



LA FABRIQUE DE BORDEAUX METROPOLE

Dossier de demande de dérogation aux mesures de protection au titre des articles L.411-1 et suivants du Code de l'environnement

Projet d'aménagement économique « Galaxie IV » sur la commune de Saint-Médard – en-Jalles, dans le département de la Gironde (33)

Octobre 2018



Version, date

Version n°4 - Octobre 2018

Niveau de finalisation

Version finale

Validation

Perrine MORUCHON, directrice adjointe du pôle environnement et paysage (PEP)

Rédaction

Erwan STRICOT, Chargé d'études environnement - écologie,
Stéphane LETERTRE, Chargé d'études environnement - écologie



39, rue Furtado - 33800 BORDEAUX
tél. : 05 56 31 46 46 - fax : 05 56 31 40 77
erea@erea-conseil.fr - www.erea-conseil.fr

SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	7
2. CADRE REGLEMENTAIRE	9
2.1. <i>Demande de dérogation à la destruction d'habitats et d'espèces protégées</i>	9
2.2. <i>Processus d'évaluation environnementale</i>	11
2.3. <i>Dossier de demande d'autorisation de défricher</i>	13
2.4. <i>Dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau</i>	14
2.5. <i>Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000.....</i>	16
2.6. <i>Permis d'aménager et avis de l'autorité environnementale</i>	17
2.7. <i>Enquête publique</i>	17
3. LISTE DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION ET REGLEMENTATION ASSOCIEE	19
4. PRESENTATION DU PROJET	21
4.1. <i>Demandeur</i>	21
4.2. <i>Principaux acteurs de l'opération</i>	21
4.3. <i>Contexte et objectifs du projet.....</i>	22
4.4. <i>Projet retenu</i>	39
4.5. <i>Finalité de la dérogation.....</i>	54
5. CONTEXTE ECOLOGIQUE	58
5.1. <i>Contexte écologique local</i>	58
5.2. <i>Diagnostic écologique du périmètre du projet</i>	64
5.3. <i>Fonctionnalités écologiques.....</i>	110
5.4. <i>Synthèse du diagnostic écologique</i>	117
6. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL	121
6.1. <i>Incidences sur les habitats naturels</i>	121
6.2. <i>Incidences sur la flore</i>	123
6.3. <i>Incidences sur les mammifères.....</i>	124
6.4. <i>Incidences sur les chiroptères.....</i>	125
6.5. <i>Incidences sur l'avifaune.....</i>	126
6.6. <i>Incidences sur les reptiles.....</i>	128
6.7. <i>Incidences sur les amphibiens</i>	130
6.8. <i>Incidences sur les insectes</i>	133
7. MESURES	134
7.1. <i>Impacts et mesures retenues en phase travaux.....</i>	135
7.2. <i>Impacts et mesures retenues en phase d'exploitation</i>	155
7.3. <i>Mesures d'accompagnement sur « Galaxie IV »</i>	176

7.4. Mesures de suivi	185
7.5. Synthèse des mesures et impacts résiduels sur le milieu naturel	187
8. ESPECES PROTEGEES A PRENDRE EN COMPTE DANS LA DEMANDE DE DEROGATION..	195
9. PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE DEMANDE DE DEROGATION	199
9.1. Mammifères terrestres	200
9.2. Oiseaux.....	206
9.3. Reptiles.....	220
9.4. Amphibiens	225
10. MESURES DE COMPENSATION	249
10.1. Ratio et surfaces de compensation.....	249
10.2. Démarche de recherche de surfaces compensatoires	259
10.3. Site de compensation de Mauvesin	266
10.4. Rappel des besoins de compensation	291
10.5. Mesures de compensation et d'accompagnement sur Mauvesin	293
11. BILAN DES MESURES DE COMPENSATION	320
12. COUT DE L'OPERATION	327
13. DEVENIR DE LA PARCELLE EN L'ABSENCE DE PROJET	329
14. CONCLUSION.....	330
15. ANNEXES	336
15.1. Annexe 1 : Incidences sur les sites Natura 2000	336
15.2. Annexe 2 : Inventaires écologiques	341
15.3. Annexe 3 : Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain	344
15.4. Annexe 4 : Signification des abréviations utilisées dans les tableaux d'espèces sauvages	351
15.5. Annexe 5 : Formulaire CERFA relatifs à la demande de dérogation	352

1. PREAMBULE

Bordeaux Métropole, compétente en matière de développement et d'aménagement économique en application de l'article L.5217-2 I 1° du code général des collectivités territoriales, mène une politique de développement économique visant à atteindre pour l'agglomération millionnaire 450 000 emplois à l'horizon 2030, soit 350 000 emplois à maintenir et environ 100 000 emplois à créer.

L'un des principaux pôles d'activités et d'emplois métropolitains est l'Opération d'Intérêt Métropolitain (OIM) Bordeaux Aéroparc, qui rassemble d'ores et déjà près de 40 000 emplois sur 2 500 ha.

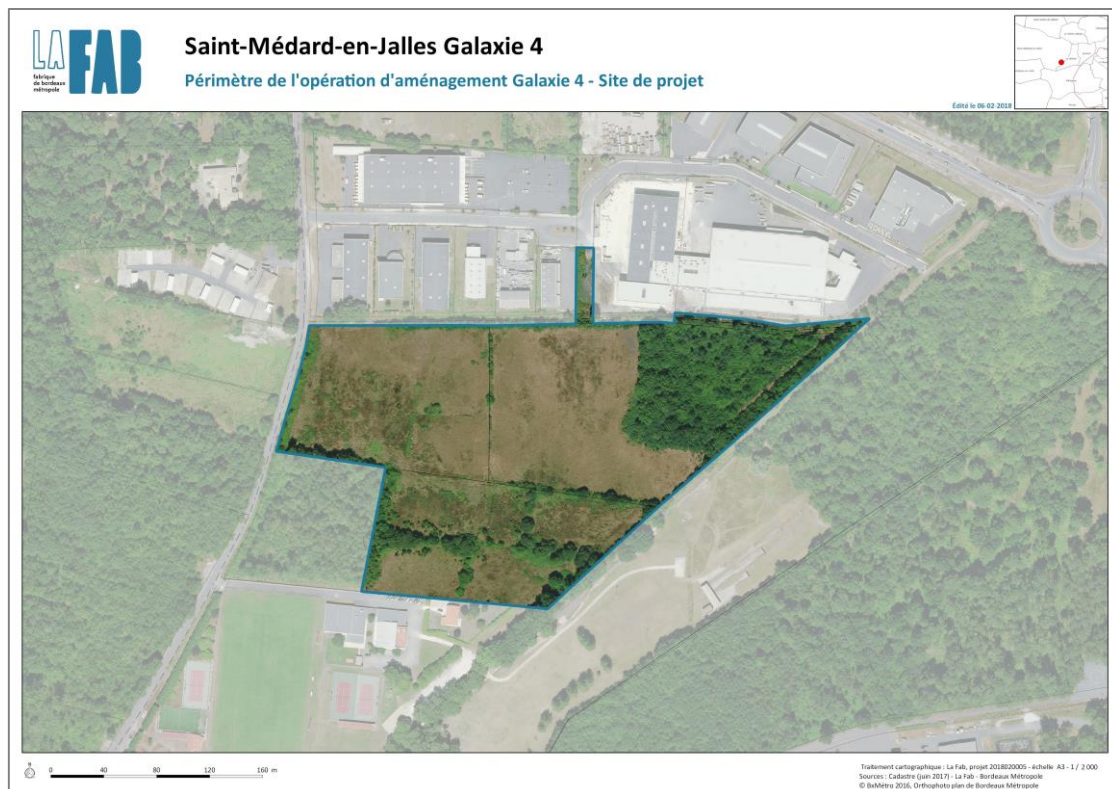
L'industrie aéronautique / spatial / défense (environ 1/3 de l'emploi de l'OIM) donne à ce territoire une identité économique forte, et les développements récents des grands groupes (Thalès, Dassault, Safran notamment) lui confèrent une visibilité toute particulière.

Ces quartiers d'activités et d'emplois aéroportuaires se distinguent également par leur potentiel d'accueil de 10 000 emplois supplémentaires à l'horizon 2030, confirmant ainsi leur dimension stratégique pour la Métropole bordelaise.

Afin de concrétiser sa stratégie de développement de l'activité et de l'emploi dans la métropole et plus particulièrement au sein de l'OIM Bordeaux Aéroparc, et pour pallier le manque de foncier aménagé disponible sur ce secteur, Bordeaux Métropole souhaite développer une nouvelle offre foncière et immobilière à destination des entreprises sur ce secteur.

Aussi, Bordeaux Métropole a missionné sa société publique locale, la SPL la Fabrique de Bordeaux Métropole (La Fab), sur un certain nombre de secteurs situés dans le périmètre de l'OIM, dont « Galaxie VI » (au Sud des sites « Galaxie II et III »), afin de définir et de mettre en place les conditions de mise en œuvre d'opérations immobilières à vocation économiques ou d'actions d'aménagement sur les espaces publics.

C'est dans ce cadre que s'inscrit **le projet d'aménagement d'une zone d'activités économiques « Galaxie IV » sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles, qui compte parmi les sites d'aménagement prioritaires de l'OIM Bordeaux Aéroparc.**



Il consiste en :

- L'**aménagement de plusieurs lots destinés à accueillir des entreprises**, préférentiellement de la filière ASD (Aéro-Spatiale Défense) ;
- La création d'une **voie nouvelle desservant ces lots** ;
- L'aménagement d'une **opération intégrée à son environnement et au contexte environnemental**, considéré comme support de projet. Ainsi, les espaces verts, notamment dédiés au traitement des eaux pluviales et à l'évitement et à la restauration de zones humides, constituent une manière de « faire » de l'aménagement économique au cœur des enjeux.

Les caractéristiques du projet Galaxie IV soumettent l'opération à une demande d'examen au cas par cas selon les rubriques 39 et 47 de l'annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement.

Néanmoins, la Fabrique de Bordeaux Métropole s'est attachée à intégrer les enjeux environnementaux dès la conception amont du projet. Dans le cadre du déploiement de la démarche « Eviter-Réduire-Compenser » engagée, la Fabrique de Bordeaux Métropole, en tant que maître d'ouvrage de l'opération Galaxie IV, a souhaité réaliser une étude d'impact volontaire.

Cette étude d'impact annexe le permis d'aménager constituant alors la première autorisation d'urbanisme et environnementale.

L'opération Galaxie IV fait également l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement déposée au SAFDR/DDTM par la Fabrique de Bordeaux Métropole en parallèle du dépôt de Permis d'Aménager.

En application du III de l'article L122-1-1, le projet ne fera l'objet que d'un seul et même avis de l'autorité environnementale, saisie par les services instructeurs de Saint-Médard-en-Jalles, dans le cadre de la demande de permis d'aménager.

La soumission volontaire de l'étude d'impact à l'autorité environnementale engage la Fabrique de Bordeaux Métropole, en tant que maître d'ouvrage du projet, à respecter chacun des points de la procédure d'évaluation environnementale.

La Fab a confié la prise en charge des études réglementaires et environnementales au Cabinet erea-conseil.

erea-conseil a notamment réalisé les inventaires écologiques. Cette étude a mis en évidence la présence de 54 espèces protégées au sein du site.

L'évaluation environnementale du projet sur le milieu naturel a considéré la destruction et l'altération d'habitats d'espèces protégées ; la destruction d'individus d'espèces protégées ; la perturbation, la capture et le déplacement d'individus d'espèces protégées.

La Fab, pour mener à bien la réalisation de ses projets, doit donc déposer auprès du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN), une demande d'autorisation pour la destruction d'espèces protégées et de leurs habitats.

Le présent document contient :

- La présentation du projet ;
- La démonstration de l'absence de solution alternative ;
- La finalité de la dérogation ;
- La présentation du contexte écologique et les impacts ;
- Les mesures d'évitement, de réduction ;
- Les mesures compensatoires.

2. CADRE REGLEMENTAIRE

2.1. Demande de dérogation à la destruction d'habitats et d'espèces protégées

Afin d'éviter l'érosion de la biodiversité et la disparition d'espèces végétales et animales, un certain nombre d'interdictions et procédures sont édictées pour la destruction et/ou le déplacement d'espèces protégées, en application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement.

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement :

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

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

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

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

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

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

Pour les espèces animales concernées par le projet, les derniers arrêtés en vigueur sont les suivants :

- Arrêtés du 15 septembre 2012 et du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des **amphibiens** et **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Ces arrêtés fixent la liste des espèces protégées mais précisent également, pour certaines, des prescriptions quant à la protection des habitats de ces espèces. Cela correspond à la transcription progressive en droit national de la Directive européenne « Habitats » qui demande de protéger également les biotopes de certaines espèces et pas uniquement les individus.

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

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

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

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

L'article L 411-2 du Code de l'environnement, décliné par les articles R.411-6 à R.411-14 et par arrêté interministériel du 19 février 2007, prévoit la possibilité d'édicter des arrêtés préfectoraux ou ministériels de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1, 2 et 3 de l'article L.411-1 du Code de l'environnement.

L'arrêté du 19 février 2007 fixe 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 sauvages protégées :

Article 1 : « Les dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...] ».

Article 2 : « La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités,
- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
 - Du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
 - Des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
 - Du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;

- De la période ou des dates d'intervention ;
- Des lieux d'intervention ;
- S'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant de conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- Des modalités de compte rendu des interventions [...] ».

Article 3 : « La décision est prise après avis du Conseil national de la protection de la nature [...] ».

La dérogation ne peut être accordée, après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature, que si les trois conditions suivantes sont réunies :

- Il n'existe aucune autre solution satisfaisante ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien des populations d'espèces protégées ;
- La demande s'inscrit dans un projet qui présente un intérêt public majeur.

2.2. Processus d'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale (anciennement « étude d'impact ») est définie par les articles L.122-1 à L.122-3-5 du Code de l'environnement, issus de l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, et modifiés par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, et par le **décret n°2016-1110 du 11 août 2016**, aujourd'hui codifié aux articles R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'examen du tableau « Annexe à l'article R.122-2 » identifie les opérations soumises à « évaluation environnementale systématique » et celles soumises à une procédure d'examen au « cas par cas ». Le projet « Galaxie IV » est plus spécifiquement concerné par les rubriques suivantes :

- **39° - colonne « cas par cas »** : le terrain d'assiette couvre une superficie de 5,9 ha (< 10 ha) et la surface de plancher est inférieure à 4 ha) ;
- **47° - colonne « cas par cas », alinéa a)** : un défrichement d'une superficie de 7 300 m² est programmé au maximum.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté.	Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 m ² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares.	Travaux, constructions et opérations d'aménagement constitués ou en création qui soit crée une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m ² et inférieure à 40 000 m ² et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 ha et inférieure à 10 ha et dont la surface de plancher créée est inférieure à 40 000 m ² .
	Les composantes d'un projet donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté ne sont pas concernées par la présente rubrique si le projet dont elles font partie fait l'objet d'une étude d'impact ou en a été dispensé à l'issue d'un examen au cas par cas.	
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
	b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnée aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux.	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
		c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.

Dans le cadre du projet d'aménagement « Galaxie IV », eu égard aux enjeux environnementaux du site, la Fab a décidé d'engager une démarche volontaire d'élaboration d'une évaluation environnementale, qui sera portée par la procédure de Permis d'aménager (rubrique 39°).

L'évaluation environnementale constitue la pièce du dossier d'enquête publique destinée à exposer et apprécier les conséquences d'un projet sur les différentes composantes du territoire, sur lequel il est prévu.

L'évaluation environnementale est établie indépendamment du présent document.

2.3. Dossier de demande d'autorisation de défricher

« Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre. [...] » - Article L.341-1 et suivants du Code Forestier

Contenu de la demande d'autorisation de défricher

La demande consiste à renseigner le document **CERFA n°13632*06**, comprenant les informations et documents suivants :

- 1° Les pièces justifiant que le demandeur a qualité pour présenter la demande ;
- 2° L'adresse du demandeur et celle du propriétaire du terrain si ce dernier n'est pas le demandeur ;
- 3° Lorsque le demandeur est une personne morale, l'acte autorisant le représentant qualifié de cette personne morale à déposer la demande ;
- 4° La dénomination des terrains à défricher ;
- 5° Un **plan de situation au 1/25 000^{ème}** permettant de localiser la zone à défricher ;
- 6° Un extrait du **plan cadastral** ;
- 7° L'indication de la **superficie à défricher par parcelle cadastrale et du total de ces superficies** ;
- 8° En application des articles R.122-2 et R.122-3 du Code Forestier :
 - Pour les défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, supérieure à 0,5 hectare mais inférieure à 25 hectares : une évaluation environnementale ou la décision de l'Autorité environnementale (DREAL) dispensant le pétitionnaire de la réalisation d'une évaluation environnementale (procédure d'examen au cas par cas).
- 9° Une déclaration du demandeur indiquant si, à sa connaissance, les terrains ont été ou non parcourus par un **incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande**,
- 10° La **destination** des terrains après défrichement,
- 11° Un échéancier prévisionnel des travaux de défrichement dans le cas d'exploitation de carrière,
- 12° Une évaluation des **incidences Natura 2000** lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou plusieurs sites Natura 2000.

Rappelons que l'administration peut subordonner son autorisation de défricher à **l'exécution de travaux de reboisement de mêmes valeurs**, ou à l'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels.

Autre possibilité (circulaire DGPAAT/SDFB/C2013-3060 du 28 mai 2013) : si le demandeur ne souhaite pas réaliser lui-même les travaux de reboisement, il peut proposer de s'acquitter de ses obligations soit en versant à l'État, dans les conditions prévues à l'article L.131-2, une **indemnité équivalente** en vue de l'achat par l'État de terrains boisés ou à boiser, soit en cédant à l'État ou à une collectivité territoriale des terrains boisés ou à boiser. Le calcul de l'indemnité est effectué par la DDTM « service forêt » et proposé pour acceptation au demandeur.

Les éléments constitutifs du dossier de demande d'autorisation de défricher sont intégrés au dossier d'évaluation environnementale. Le formulaire CERFA est joint au dépôt du dossier d'évaluation environnementale.

2.4. Dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

La loi sur l'eau n°92-3, du 3 janvier 1992 (codifiée aux articles L.210-1 à L.210-6 du Code de l'environnement) constitue le texte central du dispositif juridique français sur l'eau.

« Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L.214-1, sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques, compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques. [...] » (article L.214-2 du Code de l'environnement).

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration, en application des articles L.214-1 à L.214-6, figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet d'aménagement « Galaxie IV » est susceptible d'être concerné par les rubriques suivantes :

RUBRIQUE	INTITULE	CARACTERISTIQUES ET VOLUMES DU PROJET	REGIME
1.1.1.0.	Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Dans le cadre du pompage potentiel et temporaire de l'eau, si besoin de rabattre la nappe lors de la pose des canalisations.	D
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Pour les 2 scénarios de gestion des eaux pluviales envisagés, la superficie à considérer est la superficie nouvellement imperméabilisée qui va modifier l'état initial (ensemble des eaux des terrains qui seront recueillies dans un réseau et rejetées en un exutoire). C'est d'ailleurs la seule surface à prendre en compte puisqu'aucun écoulement n'est intercepté par le projet. Le site d'aménagement couvre une superficie totale d'environ 5,9 ha ; la surface nouvellement imperméabilisée sera donc nécessairement inférieure au seuil d'autorisation de 20 ha fixé par la loi sur l'eau.	D

RUBRIQUE	INTITULE	CARACTERISTIQUES ET VOLUMES DU PROJET	REGIME
3.2.3.0.	Plans d'eau permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D)	Le scénario d'aménagement n°3 (cf. chapitre « 5.3. Projet retenu ») offre une surface cessible de 29 500 m ² . Considérant que l'espace pleine terre représente à minima 15 % de la surface cessible, la surface imperméabilisée peut être considérée plafonnée à 25 075 m ² . La surface totale des bassins des parcelles privatives sera donc nécessairement inférieure à 3 ha et l'on peut supposer qu'elle sera supérieure à 0,1 ha considérant la réalisation de 11 bassins (11 lots). Concernant le bassin de régulation des eaux de toiture, l'étude du cabinet Becheler Conseils arrête sa surface à 1 250 m ² . Le cumul des 25 075 m ² et 1 250 m ² reste inférieur aux 3 ha.	D
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	La surface de la zone humide impactée est de 0,855 ha, soit supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha.	D

A : Autorisation – D : Déclaration – NC : Non Classé

Compte tenu des caractéristiques du projet, un régime « Déclaration » a été retenu après examen des intitulés et des seuils des rubriques de la nomenclature « loi sur l'eau » : 1.1.1.0., 2.1.5.0., 3.2.3.0., 3.3.1.0.

Le projet envisagé est donc soumis à la réalisation d'un dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau, sous le régime déclaratif. Ce dossier est actuellement en cours d'élaboration pour un dépôt prévu au 2^{ème} semestre 2018..

2.5. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Au titre des articles L.414-4 et R.414-19 du Code de l'Environnement, les projets ou aménagements susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000 font l'objet d'une évaluation des incidences sur ces sites.

Cadre réglementaire

La réglementation prévoit que tout programme, projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000), soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et de nature à affecter notablement un site Natura 2000, doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences.

Conformément à l'article R414-23,

I - Le dossier comprendra dans tous les cas :

1° Une **présentation simplifiée** du projet, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;

Lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un **plan de situation détaillé** est fourni ;

2° Un **exposé sommaire des raisons** pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Les nouvelles dispositions indiquent que si la première partie du dossier démontre qu'un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier doit alors comprendre trois parties supplémentaires :

II : Analyse des **effets** notables, temporaires ou permanents, que l'opération peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du site.

III : Exposé des **mesures** de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV : Description des **solutions alternatives** envisageables, des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues ne peuvent supprimer et estimation des dépenses correspondantes.

Situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 FR7200805 « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines » (Directive Habitats) et FR7200687 « Marais de Bruges, de Blanquefort et Parempuyre » (Directive Oiseaux) sont identifiés à une distance comprise entre 3,3 à 11,3 km du site du projet.

Les éléments constitutifs du dossier « simplifié » d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 sont intégrés au dossier d'évaluation environnementale.

2.6. Permis d'aménager et avis de l'autorité environnementale

L'autorité environnementale dispose d'un **délai de deux mois** suivant la date de réception des dossiers (jugés complets), pour émettre son avis. L'avis est réputé tacite s'il n'a pas été émis dans ce délai.

L'avis, ou l'information relative à l'existence d'un avis tacite, est rendu public par voie électronique sur le site internet de l'autorité chargée de l'émettre.

L'autorité compétente (ici la Ville de Saint-Médard-en-Jalles) pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet, transmet cet avis au pétitionnaire. **L'avis est joint au dossier d'enquête publique.**

2.7. Enquête publique

Le **décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011**, portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement, a procédé aux modifications réglementaires rendues nécessaires par le regroupement des multiples enquêtes publiques existantes en deux catégories principales :

- L'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement (régie par le code de l'environnement) ;
- L'enquête d'utilité publique, régie par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique (procédure d'expropriation et/ou de mise en place de servitudes).

Par ailleurs, l'**ordonnance 2016-1060 du 3 août 2016** (portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement) impose, depuis le 1^{er} janvier 2017, un **volet dématérialisé, dans le cadre de l'organisation des enquêtes publiques environnementales**. Le décret 2017-626 du 25 avril 2017, applicable depuis le 28 avril 2017, est venu apporter quelques précisions.

Les points essentiels de l'ordonnance sont les suivants :

- L'information du public est « aussi » dématérialisée : un site internet unique doit contenir toutes les informations relatives à l'enquête (articles L.123-2, L.123-10 et L.123-12) ;
- La participation du public par voie électronique est rendue obligatoire (article L.123-10) par courriel ou par Registre Dématérialisé ;
- Un site internet doit présenter les observations et contributions envoyées par le public par courrier électronique ;
- La mise à disposition d'un poste informatique « public » permet au public de consulter le dossier d'enquête (et les observations numérique) au minimum en un point fixé, a priori au siège de l'enquête (article L.123-10) ;
- Le rapport et les conclusions motivées du Commissaire Enquêteur sont rendus publics, par voie dématérialisée, sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier (article L.123-15) ;
- C'est l'Avis d'Ouverture d'enquête qui doit préciser toutes ces modalités d'accès.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale, soit de façon systématique, soit à l'issue de l'examen au cas par cas, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'une enquête publique.

L'enquête publique représente l'une des phases privilégiées de la procédure au cours de laquelle le **public (habitants, associations, acteurs économiques ou simple citoyen) est invité à donner son avis** sur un projet de planification, de règlement ou d'aménagement, préparé et présenté par une collectivité publique ou un opérateur privé, ou par l'État. Elle est ouverte à tous, sans aucune restriction.

L'enquête est ouverte par un arrêté pris par le préfet. Un **commissaire – enquêteur**, qui présente des garanties d'indépendance et d'impartialité, est au préalable **désigné par le président du Tribunal Administratif**. Pendant la durée de l'enquête publique, les citoyens peuvent **prendre connaissance du dossier** soumis à enquête, consultable au format « papier » dans les mairies des communes concernées par le projet ou sur un **site internet unique dédié**, et **formuler ses observations**. Ces dernières sont consignées dans un « **registre d'enquête** » **déposé au siège de l'enquête publique ou un « registre dématérialisé » accessible par Internet**. Les personnes qui le souhaitent peuvent être directement entendues par le commissaire – enquêteur, qui tient plusieurs permanences en mairie du lieu d'implantation du projet, au cours de l'enquête publique (dates, lieux et heures précisés dans l'arrêté et les avis d'enquête).

A l'expiration du délai d'enquête, les registres (d'enquête et dématérialisé), ainsi que les observations reçues par courrier, sont mis à disposition du commissaire enquêteur et clos par lui. Il établit ensuite sous 8 jours un « **Procès verbal des observations** » recueillies, qu'il communique et commente auprès du pétitionnaire. Celui-ci a 15 jours pour apporter toutes les réponses et compléments qu'il souhaite.

Puis, le Commissaire Enquêteur rédige et livre à l'autorité organisatrice (ici le préfet) son **rapport d'enquête** qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. Il comporte le rappel de l'objet du projet, la liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête, une synthèse des observations du public, une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête et, le cas échéant, les observations du responsable du projet en réponse aux observations du public.

Le Commissaire Enquêteur consigne, dans un document séparé, ses **conclusions motivées, en précisant si son avis est favorable, favorable sous réserves ou défavorable au projet** (Code de l'environnement, art. R.123-19). Le président du tribunal administratif peut éventuellement demander au Commissaire Enquêteur de compléter les motivations de son avis (Code de l'environnement, art. R.123-20).

L'autorité compétente, pour organiser l'enquête, adresse une copie du rapport et des conclusions au responsable du projet, à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture du département concerné, pour y être tenue à la disposition du public pendant un an (Code de l'environnement, art. R.123-21).

Dans le cas présent, il y aura une enquête publique dans le cadre de la participation du public liée à l'évaluation environnementale de la demande de permis d'aménager de l'opération d'aménagement « Galaxie IV ».

3. LISTE DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION ET REGLEMENTATION ASSOCIEE

Le diagnostic écologique initial fait état de la présence de 54 espèces protégées par la réglementation française.

Après évaluation des incidences du projet et propositions de mesures d'évitement et réduction d'impact sur le milieu naturel, **29 espèces animales sont concernées par la demande de dérogation au titre des espèces protégées.**

Groupe taxonomique	Espèces protégées observées	Espèces protégées concernées par la dérogation
Flore	1	0
Mammifères terrestres non volants	2	2
Chiroptères	11	0
Avifaune	30	18
Reptiles	4	4
Amphibiens	7	7
Insectes	1	0
TOTAL	54	29

Mammifères terrestres

Le projet entraîne un risque de destruction d'individus et d'habitats de **l'Ecureuil roux** et du **Hérisson d'Europe (espèces potentielles)**.

Oiseaux

Le projet entraîne un risque de destruction des individus, de leurs nids et de leurs œufs ainsi que des habitats de reproduction et de repos et une perturbation intentionnelle des différents cortèges d'espèces.

30 espèces d'oiseaux répertoriées sont protégées sur le territoire national. Parmi les espèces protégées, **18 sont à prendre en considération dans le cadre de la dérogation**, les autres nichant ou se reposant à l'extérieur du périmètre du projet ou n'étant que de passage ponctuel pour l'alimentation :

- **Cortège des milieux forestiers** : Accenteur mouchet, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ;
- **Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts** : Bruant zizi, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Tarier pâle.

Reptiles

Risque de destruction d'individus, de destruction temporaire d'habitats de deux espèces protégées, et perturbation intentionnelle.

4 reptiles protégés sont à prendre en considération : **le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre à collier (espèce potentielle) et le Lézard vert occidental (espèce potentielle).**

Amphibiens

Le projet entraîne un risque de destruction des individus, de leurs nids et de leurs œufs ainsi que des habitats de reproduction et de repos et une perturbation intentionnelle des spécimens (capture).

7 amphibiens protégés sont à prendre en considération :

- A l'article 2, protégeant les individus et leur habitats : le Crapaud calamite, la Grenouille agile, la Rainette méridionale et le Triton marbré ;
- A l'article 3, protégeant les individus : la Salamandre tachetée, le Crapaud commun et le Triton palmé.

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. Demandeur

La Fabrique de Bordeaux Métropole, ou la Fab, Société Publique Locale, est une société anonyme dont l'actionariat est intégralement public. Celui-ci est composé de : Bordeaux métropole (actionnaire majoritaire), les 27 communes de la métropole et Martignas sur Jalles qui, ayant intégrée La Cub postérieurement à la création de La Fab, devrait à terme rejoindre l'actionariat de la société.

Sur les secteurs identifiés, La Fab propose à La Métropole et aux communes l'ensemble des éléments leur permettant de confirmer l'opportunité du lancement d'opérations d'aménagement (immobilières ou économiques), de décider de leurs modalités de réalisation (juridiques et financières) et de préciser les conditions d'engagement de la phase opérationnelle. La Fab assure également la réalisation des espaces publics, en tant qu'aménageur, par le biais de contrats de concession.

<p>SPL La Fabrique de Bordeaux Métropole 60/64 rue Joseph Abria 33000 BORDEAUX SIRET : 75105632600018</p>	<p>Président Directeur Général : Jacques MANGON Directeur Général délégué : Jérôme GOZE <u>Représentés par :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Flore LAVIGNE, Directrice de programme Aménagement économique flavigne@lafab-bm.fr 05 47 50 11 81 / 06 77 26 57 20 ■ Maxence DOMINIQUE, responsable de projets mdominique@lafab-bm.fr 05 47 50 12 58 / 06 65 92 32 61 ■ Sophie MACQUART, Responsable Environnement et Développement Durable smacquart@lafab-bm.fr
--	--

Dans le rapport, le demandeur pourra aussi être identifié par les termes « maître d'ouvrage », « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».

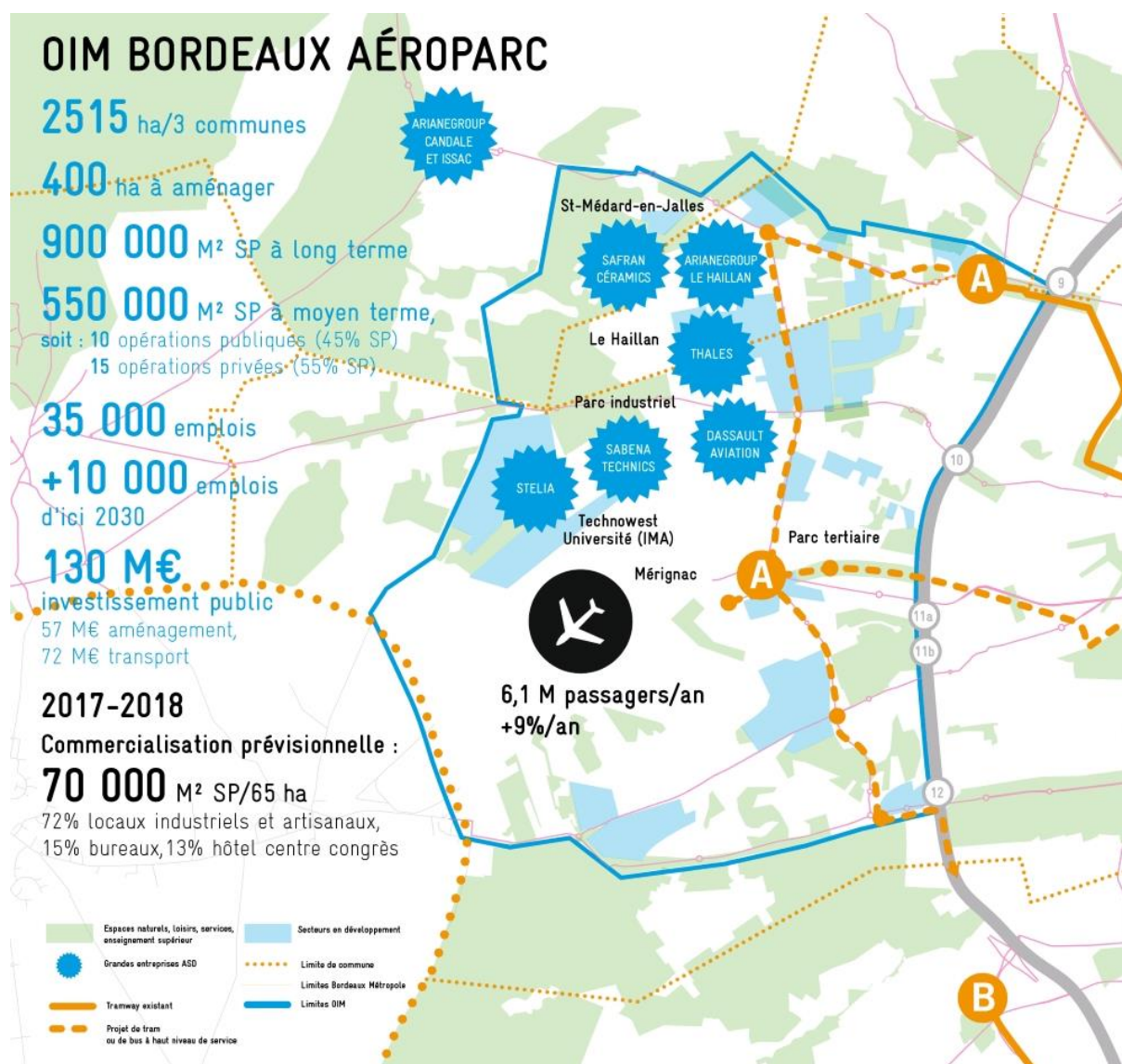
4.2. Principaux acteurs de l'opération

- Bordeaux Métropole et l'OIM Bordeaux Aéroport ;
- Ville de Saint-Médard-en-Jalles ;
- La Fabrique de Bordeaux Métropole ;
- Maîtrise d'œuvre Zone Humide, Becheler Conseils/ Simethis ;
- Maîtrise d'œuvre environnementale, erea-conseil ;
- Maîtrise d'œuvre des espaces publics de la ZAE, Signes Paysage / SETEC.

4.3. Contexte et objectifs du projet

4.3.1. Contexte et objectifs de l'OIM « Bordeaux – Aéroport »

Le Conseil de Bordeaux Métropole a voté, le 25 septembre 2015, la création d'une Opération d'Intérêt Métropolitain (OIM¹) sur la zone économique de l'aéroport et de Bordeaux-Aéroport. Son périmètre couvre la quasi-totalité du Mérignac extra-rocade et s'étend aux zones naturelles de la Jalle au Nord, sur le territoire des villes de Saint-Médard-en-Jalles et du Haillan.



Périmètre de l'OIM Bordeaux Aéroport (source : Bordeaux Métropole)

¹ Les OIM sont des territoires prioritaires de développement économique de Bordeaux Métropole, avec pour double fonction de contribuer à l'attractivité de la Métropole à l'échelle nationale et internationale, en donnant une forte visibilité à ses atouts territoriaux stratégiques, et d'être des territoires de valorisation à effet d'entraînement pour toute la Métropole. Sur ces territoires, les ambitions urbaines et économiques, partagées par tous les acteurs publics et privés, sont soutenues par une gouvernance ad-hoc et réactive.

L'OIM, porte d'entrée et poumon économique de la Métropole, accueille déjà plus de 35 000 emplois, un tissu économique très dense composé d'entreprises aéronautiques, d'acteurs majeurs de la construction ou du tertiaire supérieur, sans oublier le tourisme d'affaires. La superficie du territoire économique à aménager est estimée entre 350 et 400 hectares.

L'OIM « Bordeaux – Aéroparc » dans ses grandes lignes (source : Bordeaux Métropole) :

Des atouts

Économie

- Aéroport international à capital majoritairement public
- Groupes industriels leaders mondiaux de la filière ASD, pôle de compétitivité Aerospace valley
- Sous-traitants qualifiés
- Start up-PME-ETI innovantes dans des domaines porteurs
- Technowest, agence de développement économique

Services, environnement

- Aéroport : 80 destinations directes
- Océan à 50 min, Bassin d'Arcachon à 40 min
- De vastes espaces naturels
- 2 pôles de loisirs sportifs : décathlon village, Girondins omnisports
- Des services de proximité : restauration, petits commerces
- 2 centres commerciaux à proximité : Mérignac Soleil et Leclerc de Saint - Médard-en-Jalles

Au cœur de la filière ASD

Des leaderships et des savoir-faire de niveau mondial

- Construction aéronautique : Dassault Aviation, Stelia Aerospace
- Maintenance et MCO : Simmad-BA106, Sabena Technics
- Matériaux, matériaux énergétiques et propulsion : Airbus Safran Launchers et Safran Céramics
- Radars, cockpits : Thalès
- Aménagement cabine, peinture, ingénierie... : Catherineau, Kuka, TDM ingénierie, Altep-ingélliance, Otonomy aviation, Prodec métal et Fluorotechnic, Omega Aquitaine
- Drones civils : Fly and Sense, Reflets du monde

Des agences de développement économique pour accompagner les projets des entreprises

- Bordeaux Technowest : accompagnement start up et transfert technologique; pépinière d'entreprise
- Bordeaux Gironde Investissement : accompagnement à l'implantation d'entreprise
- Aquitaine Développement Innovation : accompagnement programmes de R&D
- Aerospace Valley : pôle de compétitivité mondial

OIM Bordeaux-Aéroport aujourd'hui

- 2 500 ha (dont 700 ha aéroparc)
- 3 communes
- 35 000 emplois
- 1^{er} pôle industriel de la grande région
- 7 entreprises majeures ASD
- 110 sous-traitants ASD
- Base Armée de l'air française et Simmad

OIM Bordeaux-Aéroport demain

Transports en commun

- 2020 : 35 min du centre ville par tram
- 2017 : 35 min de la gare de Bordeaux par bus et tram

Desserte routière

- 2016 : Rcade 2x3 voies
- De nouvelles rues pour desservir les entreprises

Offre foncière et emploi

- 400 ha à aménager dont 220 à moyen terme (300 000 m² sp privés - 260 000 m² sp publics)
- 900 000 m² de surface plancher (sp)
- +10 000 emplois

Ils investissent déjà sur l'OIM^{BA}

- Thalès (2016) : 200 M€
- Safran (2017) : 80 M€
- Dassault (2016) : 14 M€
- 45^e parallèle (hôtel-centre de congrès bureaux) (2017-2018) : 110 M€
- Siège Cultura (2017) : 20 M€

Enjeux :

Le projet porté par l'OIM, sur une période de 15 à 20 ans, aura pour vocation principale de définir une stratégie d'aménagement articulant : accompagnement des entreprises, développement urbain, question des déplacements, développement des infrastructures de desserte et de communication, sans oublier la valorisation du patrimoine environnemental.

La Fab est en charge de l'ensemble des études pré-opérationnelles et opérationnelles de « Galaxie IV ». La Fab sera le futur aménageur de cette Zone d'Aménagement Economique.

4.3.2. Contexte, objectifs et enjeux du projet d'aménagement économique « Galaxie IV »

Le projet « Galaxie IV » est localisé dans la partie Nord du périmètre de l'OIM « Bordeaux – Aéroparc », en limite de zone naturelle et/ou résidentielle, sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles.

Le site est décentré par rapport à l'aéroport mais il reste dans la continuité de l'axe structurant de l'avenue de Magudas / Capeyron qui assure une bonne accessibilité, ainsi que dans la continuité du parc d'activités récent (« Galaxie I, II et III »).

Le site « Galaxie IV » est l'un des 3 secteurs de l'OIM confiés par Bordeaux Métropole à La Fab (études pré-opérationnelles, opérationnelles et aménagement). Pour ce site, La Fab définit et met en place les conditions pour la réalisation d'une opération d'aménagement visant l'accueil d'entreprises. Aussi La Fab assure le pilotage de l'opération et la coordination des moyens nécessaires pour accomplir sa mission. Elle cherche notamment à s'assurer de la cohérence de l'opération « Galaxie IV » avec les orientations stratégiques à l'échelle de l'OIM.

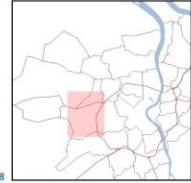
Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- Concevoir un aménagement flexible, adapté et adaptable aux besoins des futures entreprises qui s'installeront sur la zone d'activités ;
- Répondre à court terme aux besoins de création de locaux d'activités (environ 17 000 m²), pour permettre prioritairement (mais non exclusivement) l'accueil d'entreprises de la filière ASD (Aéro Spatiale et Défense) ;
- Maîtriser le coût global de l'aménagement des espaces publics ;
- Veiller à l'intégration urbaine, architecturale et paysagère du projet en cohérence avec son milieu environnant, en particulier le parc Galaxie existant ;
- Prendre en compte les enjeux environnementaux du site.



OIM Bordeaux Aéroport

Périmètre OIM (2 515 ha) et les 2 sites de projet La Fab



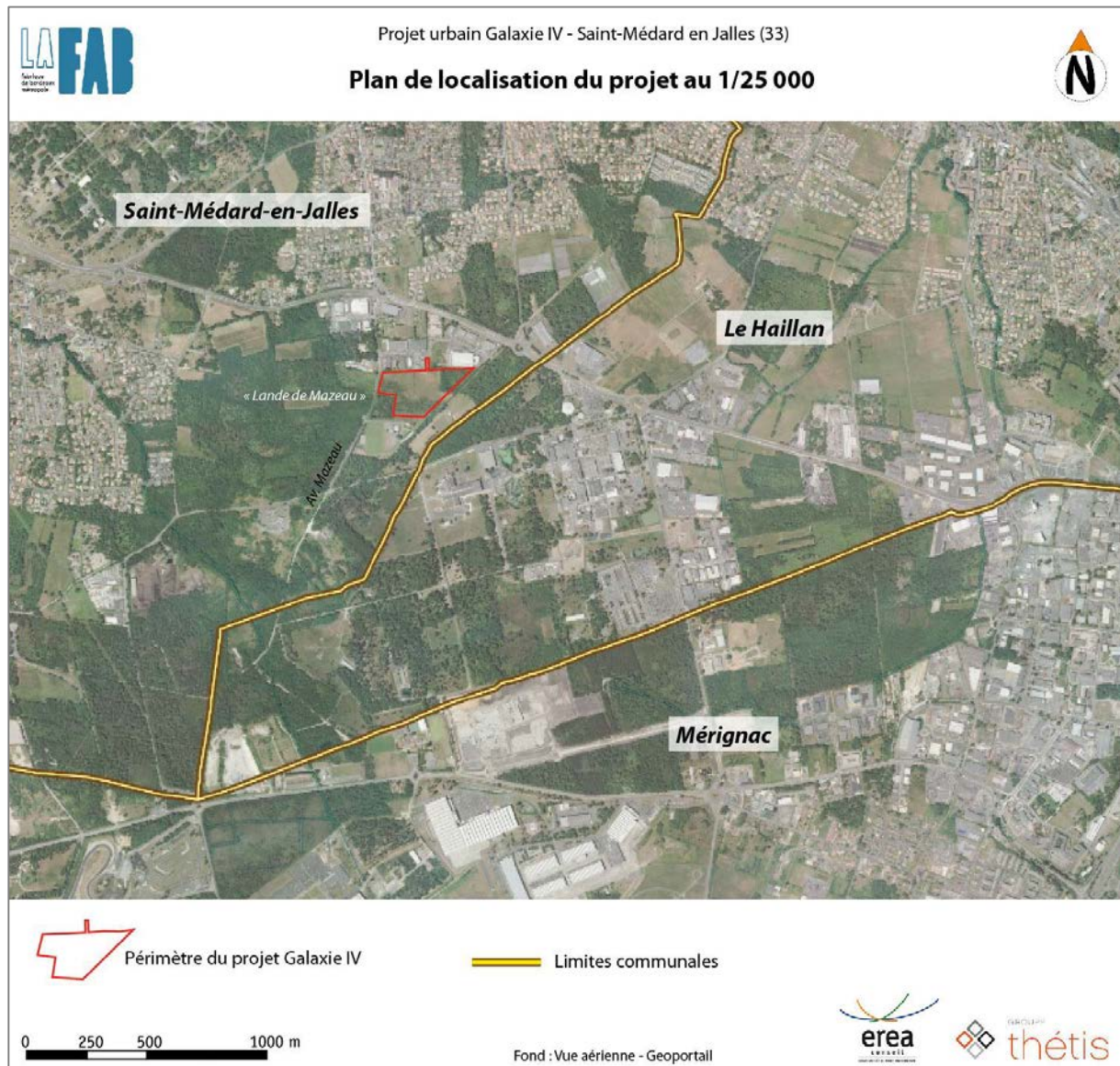
Édité le 29-03-2018



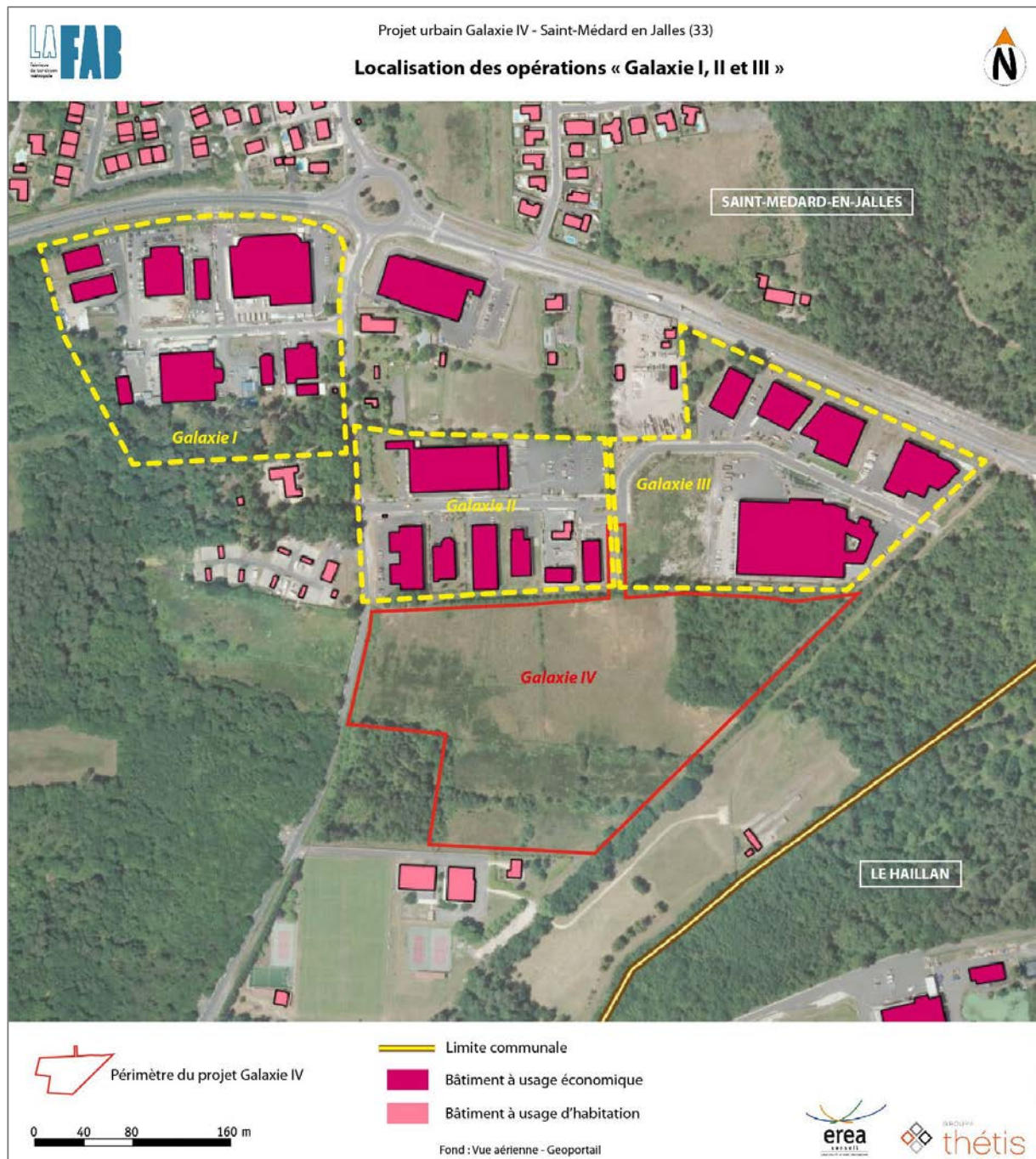
Traitement cartographique : La Fab, projet 2018030047 - échelle A3 - 1 / 22 000
Sources : Cadastre (janvier 2016) - La Fab - Bordeaux Métropole
© Orthophoto IGN 2015

4.3.3. Localisation géographique

Le site du projet « Galaxie IV » est localisé au Sud-Est du territoire de Saint-Médard en Jalles, à l'Ouest de Bordeaux (côté rocade extérieure, sortie n°9), au sein du lieu-dit « Lande de Mazeau ».



Il jouxte directement, par le Sud, les zones d'activités économiques « Galaxie II et III », implantées le long de la RD 911 (avenue de Capeyron). La zone « Galaxie I » est également située à proximité quasi-immédiate.



Le site du projet est concerné par les **parcelles cadastrales n°1, 2 et 7 de la section IZ et n°32 de la section IR**. Il couvre une superficie de 58 922 m² (soit environ **5,9 ha**). Envisagé au sein d'une zone urbaine mixte d'activités et d'espaces naturels, il est délimité par :

- A l'Ouest : l'avenue de Mazeau et, au-delà, des espaces naturels (friche agricole et zone boisée) ;
- A l'Est : un chemin rural, des espaces naturels (friche agricole et zone boisée) ainsi qu'un pipeline (servitude de non constructibilité en vigueur) ;
- Au Nord : un chemin rural et les zones d'activités « Galaxie II et III » ;
- Au Sud : le complexe sportif du Groupe Heraklès.

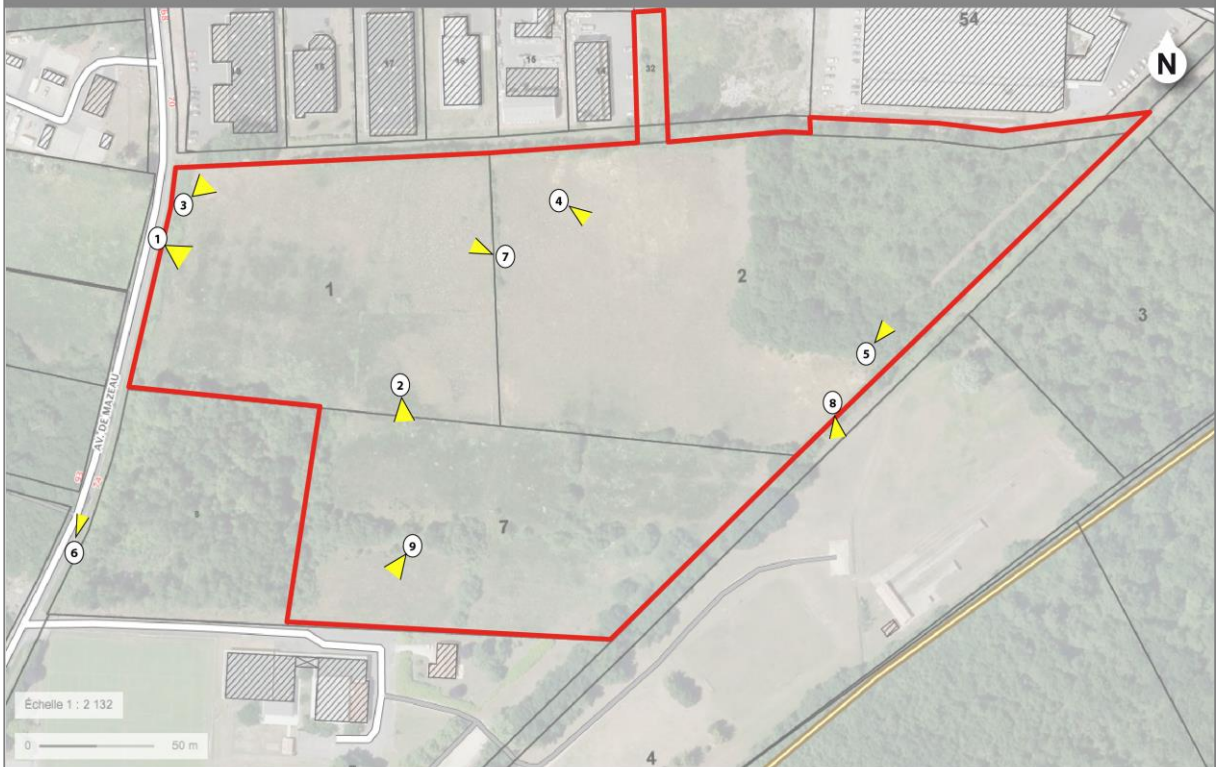
Parcelles	⁽¹⁾ Superficie totale de la parcelle (m ²)	⁽²⁾ Superficie à défricher (m ²)
IZ-1	15 899	0
IZ-2	26 551	7 300
IZ-7	15 837	0
IR-32	635	0
TOTAL	58 922	7 300

(1) Superficie renseignée sur le site cadastre.gouv.fr

(2) Superficie calculée à l'aide du logiciel QGis

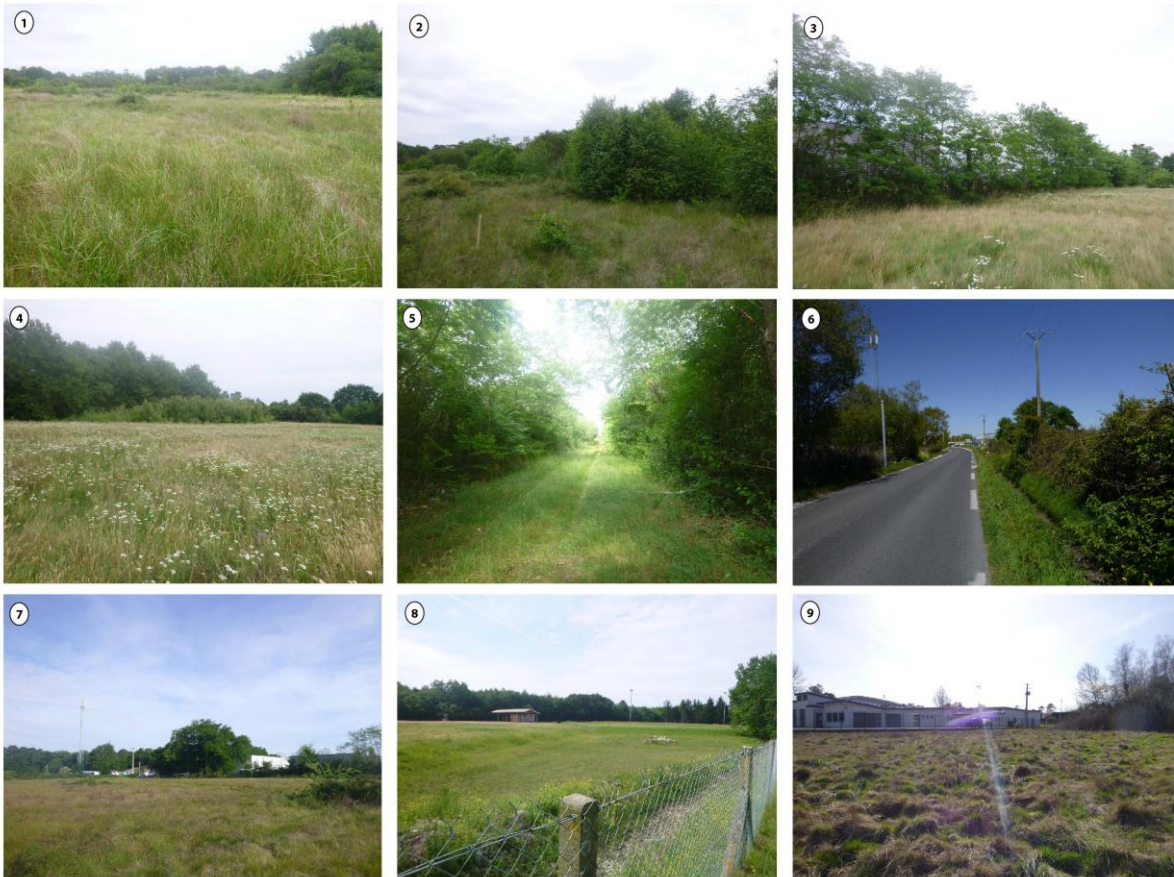
Seule une partie de la parcelle n°2 – section IZ fait l'objet d'un défrichage (à hauteur de 7 300 m² au maximum).

Carte de synthèse du paysage



Crédit photos : erea-conseil

LEGENDE :



4.3.4. Justification du choix de la solution retenue

4.3.4.1. Un site dont la vocation d'activité est inscrite dans les documents d'urbanisme

Le PLU de la Communauté Urbaine de Bordeaux (aujourd'hui Bordeaux Métropole) a été approuvé le 27 juillet 2006.

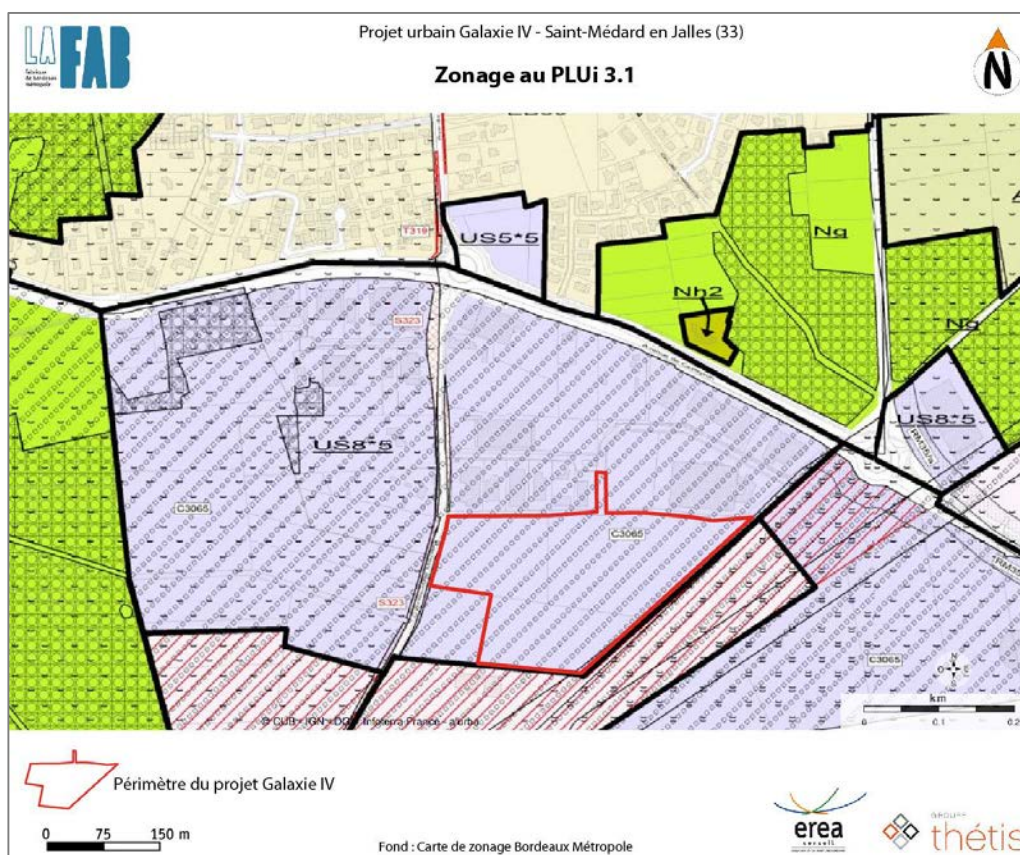
La décision d'engager une révision générale du PLU a été adoptée par le Conseil de la Communauté Urbaine de Bordeaux le 24 septembre 2010. Cette décision faisait suite à la loi Grenelle II avec l'ambition d'intégrer le PLH (Programme local de l'habitat) et le PDU (Plan des Déplacements Urbains), d'où l'appellation PLU 3.1 donnée au document d'urbanisme.

La 1^{ère} révision du PLU, PLU 3.1, a été approuvée par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016. Le nouveau PLU est devenu opposable le 24 février 2017.

Le site du projet « Galaxie IV » est concerné par la **zone US8**, définie comme « **Artisanat et industrie légère (sans commerce)** ».

Le projet doit être conçu de manière à s'intégrer dans les perspectives urbaines et paysagères, à mettre en valeur les éléments protégés, à conserver ou à renforcer les continuités écologiques repérées et/ou la zone humide,...

L'implantation des constructions et installations devra ainsi s'appuyer sur les composantes du site préexistant en tenant compte notamment de l'implantation des constructions avoisinantes, de la topographie, des masses végétales et en particulier des bosquets arborés et des arbres qui participent à la qualité de ce paysage remarquable, et à la morphologie urbaine plus précisément. Par ailleurs, l'organisation du bâti devra permettre de préserver les vues sur les espaces naturels perceptibles depuis la voie.



4.3.4.2. La réflexion environnementale du projet

a Un site « fléché » par la commune depuis 2011

Le site projeté correspond à un **terrain acquis par la Ville de Saint-Médard-en-Jalles en 2011** : la commune souhaitait développer ce terrain pour accueillir des entreprises comme elle le fit pour les sites « Galaxie I, II et III ». En effet, on rappelle que celui-ci bénéficie :

- D'une localisation au sein du périmètre de l'OIM Bordeaux – Aéroport ;
- D'une bonne accessibilité par l'avenue de Capeyron et par l'avenue de Mazeau ;
- D'un emplacement stratégique au sein d'une des zones d'activités de Saint-Médard-en-Jalles.

A ce titre, un **dossier d'examen « au cas par cas »** préalable à la réalisation d'une étude d'impact avait été déposé en 2012, **au titre de la rubrique 33** : « ZAC, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération ». Ce dossier a recueilli un avis défavorable de la part de la DREAL Aquitaine (projet de ZAC – permis d'aménager incomplet, manque d'études environnementales etc.), qui demandait alors la réalisation d'une étude d'impact et de plans de gestion.

A la suite de cette demande, la ville de Saint-Médard-en-Jalles a démarré des études complémentaires et en particulier un « Dossier d'étude d'impact pour un projet de création d'une zone d'activités au lieu-dit « Mazeau », sur les volets faune, flore, milieux naturels » ; Biotope, juin 2014.

En 2015, Bordeaux Métropole confie à La Fab la reprise de la réflexion de l'aménagement du site « Galaxie IV ». Afin d'alimenter ses réflexions, et après avoir pris en compte les données existantes, La Fab a alors engagé dès la fin 2015, et jusqu'au printemps 2016, **des études de caractérisation environnementale du périmètre, en amont du toute étude de faisabilité urbaine nouvelle**. Ainsi, ont été engagées :

- Des investigations pédologiques ;
- La recherche de sites de compensation au titre des « zones humides », une zone humide ayant été identifiée sur le site « Galaxie IV » (sur la totalité de la superficie d'après le critère pédologique et sur une partie de la superficie d'après le critère de la végétation).

b Etudes environnementales engagées

Dans le cadre de la démarche ERC appliquée au projet, **plusieurs études environnementales ont ainsi été engagées dans l'objectif d'identifier au mieux et en amont du travail de la maîtrise d'œuvre urbaine dans le cadre des études pré-opérationnelles, les sensibilités existantes** :

- Pré-diagnostic de pollution des sols et des eaux ; SOLER Environnement, 2015-2016.
- Diagnostic de zones humides sur critères pédologiques ; Becheler Conseils, mars 2016.
- Recherche de sites de compensation « zones humides » - Caractérisation pédologique et écologique ; Cabinets Becheler Conseils et Simethis, juillet 2016.
- Plan topographique ; Géomètre Expert, janvier 2017.
- Etude géotechnique préalable G1 ; Groupe Geotec, janvier 2017.
- Actualisation du diagnostic écologique de 2014 (Biotope), sur le site « Galaxie IV » ; par erea-conseil, 2017.
- Délimitation de la zone humide - Approche méthodologique et calculatoire de la réduction des impacts hydrologiques ; Becheler Conseils, 2017.
- Evaluation environnementale du projet d'aménagement économique « Galaxie IV » ; erea-conseil, 2018.

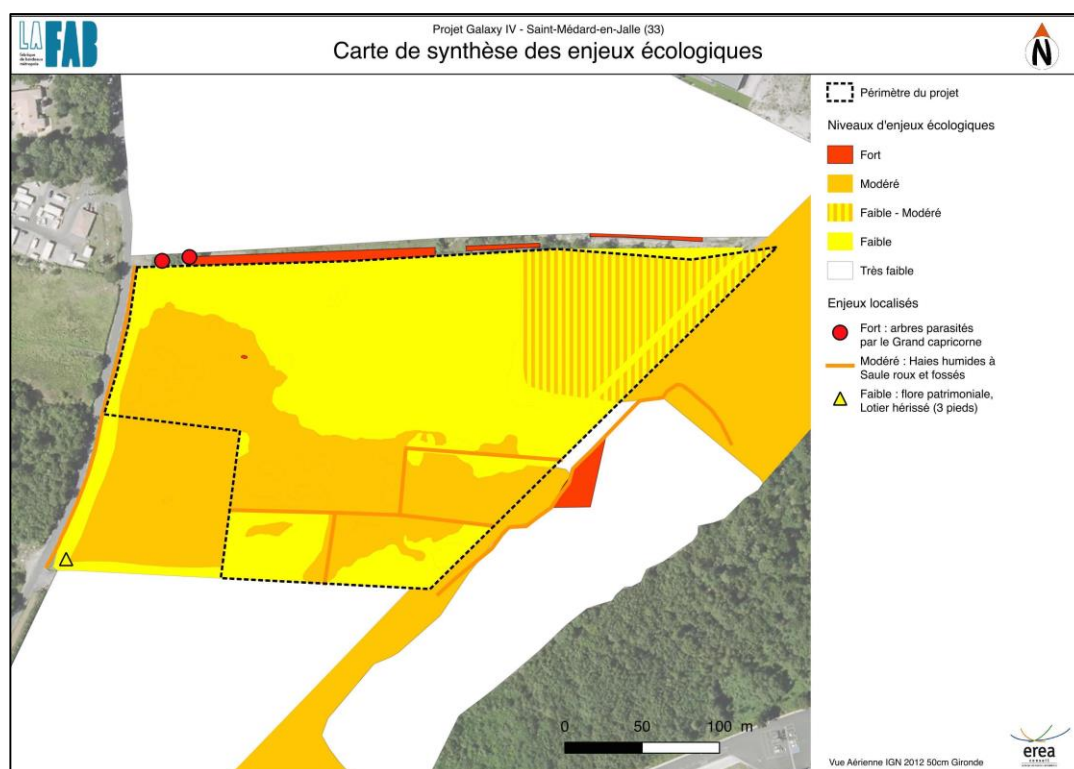
- Dossier de dérogation à la destruction d'habitat d'espèces et dossier de déplacement d'espèce ; erea-conseil, 2018.

La démarche de projet a également intégré des **présentations régulières aux services de l'Etat** :

- 28/09/16 – Restitution aux services de l'Etat de l'expertise relative à la démarche ERC et aux réflexions engagées par la Maîtrise d'Ouvrage vis-à-vis de l'enjeu compensation « zones humides » et « biodiversité » : présentation de l'avancement des études.
- 11/07/17 - Réunion d'échanges avec les services de l'Etat suite à la note technique parue le 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides : présentation du contexte environnemental du site « Mauvezin » en vue de la compensation potentielle.
- 09/10/17 – Réunion de présentation de l'avancement du projet, du dossier d'évaluation environnementale en cours de production et des études liées à l'élaboration du Plan de Gestion en cours d'élaboration pour le site de compensation de Mauvezin.
- 23/01/18 – Réunion de présentation des rubriques de la nomenclature « loi sur l'eau », au services de la « Police de l'Eau » de la DDTM de Gironde.
- 29/03/18 – Réunion de présentation du dossier d'évaluation environnementale, de la démarche ERC adoptée et des plans de gestion « compensation biodiversité et zones humides ».

c Les enjeux environnementaux relevés

Les enjeux principaux du site projet se concentrent autour des prairies humides de la moitié Sud du projet, des haies humides à Saule roux, des habitats potentiels de reproduction pour les amphibiens, de l'avifaune nicheuse (Tariet pâtre).



L'objectif de ces études a été de transmettre à la maîtrise d'œuvre urbaine l'ensemble des enjeux afin que celle-ci déploie la démarche « éviter – réduire – compenser » (développée dans ce document) au regard du projet d'aménagement proposé. +

d Une volonté d'intégrer le projet dans son environnement

VOLONTE DE CONCILIER DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

Le projet « Galaxie IV » est inclus dans le périmètre de l'OIM « Bordeaux – Aéroport », qui présente des enjeux forts tant sur le plan économique qu'écologique, et qui fait l'objet d'une attention particulière de la part de Bordeaux Métropole.

En ce sens, un **diagnostic écologique complet sur le périmètre de l'OIM** a été engagé depuis janvier 2016 à l'initiative de la collectivité. L'étude, réalisée par le bureau d'étude Ecosphère et en cours de finalisation, a été menée au 1/5000^{ème} et a pris en compte les données existantes et disponibles sur ce secteur.

Cette démarche est menée dans un double objectif de développement cohérent de l'OIM « Bordeaux Aéroport » et **d'anticipation des besoins de compensation le cas échéant**, en les intégrant dans une vision d'ensemble à grande échelle (définition d'une stratégie métropolitaine liée aux enjeux environnementaux et de potentiel de compensation). Les préconisations issues du diagnostic contribuent à consolider le parti d'aménagement urbain et paysager du territoire de l'OIM, qui sera établi dans le cadre de la révision du plan guide.

L'objet de l'expertise écologique est en effet d'obtenir, en premier lieu, une vision relativement exhaustive des enjeux faune, flore et zones humides qui pèsent sur l'ensemble du périmètre étudié. Cette vision est restituée sous la forme d'une cartographie des enjeux écologiques du territoire de l'OIM.

La préservation des ensembles « prioritaires » sur le plan écologique (zones à forts enjeux écologiques) permet un confortement de la trame verte et bleu au sein même de la zone économique que constitue l'OIM. Elles peuvent également, selon les cas, être ciblées comme des zones de compensation potentielles au titre des milieux naturels. La connaissance de ces zones à forts enjeux permet d'anticiper au mieux les besoins et de mettre en place une démarche cohérente et efficace en matière de compensation pour l'ensemble du secteur.

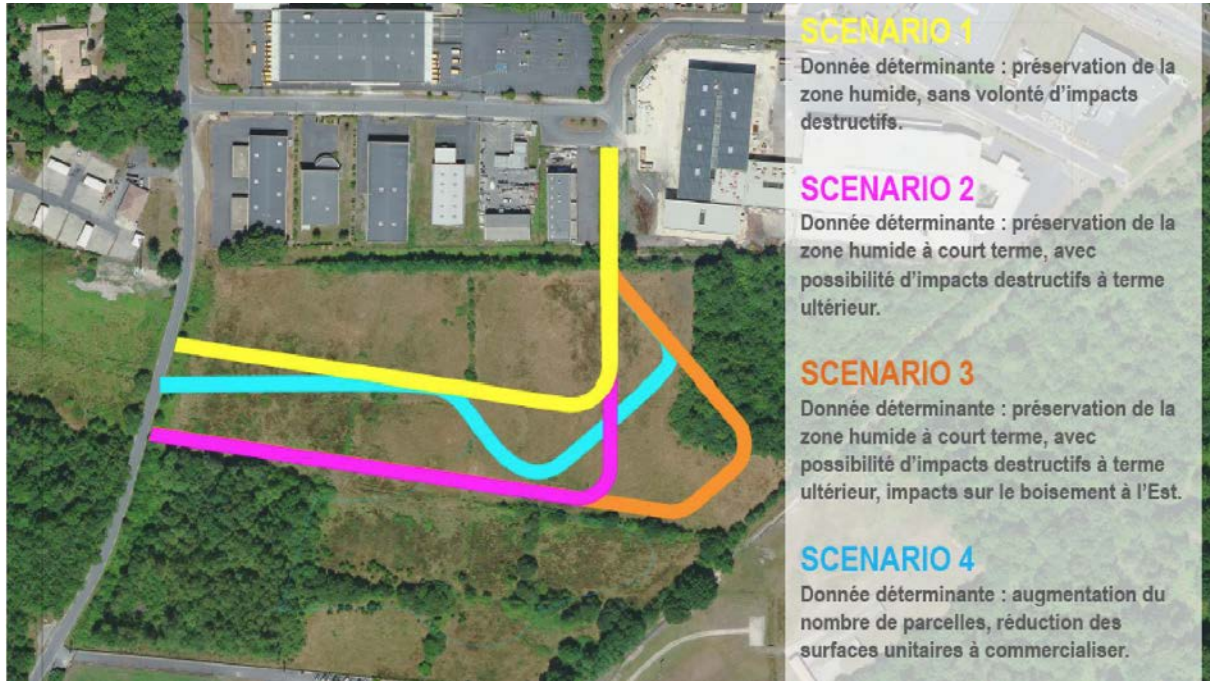
La **délimitation des zones selon leur niveau d'enjeux écologiques** constitue ainsi l'une des composantes majeures du projet urbain de l'OIM. Les résultats de l'expertise naturaliste sont en effet croisés avec les besoins en termes de programmation immobilière et foncière, afin de **définir une politique d'évitement**, de réduction et de compensation des zones à forts enjeux écologiques à l'échelle de l'OIM. **Les zones à enjeux plus faibles sont au contraire ciblées de manière prioritaire dans le cadre des aménagements.**

Une démarche d'ensemble est conduite par Bordeaux Métropole à l'échelle de l'OIM pour concilier au mieux les enjeux économiques et écologiques.

LES DIFFERENTS SCENARIOS D'AMENAGEMENTS

Plusieurs variantes d'aménagements ont été préalablement étudiées et comparées par le maître d'ouvrage. Ces variantes ont notamment été confrontées aux problématiques environnementales.

4 scénarios ont été déterminés par la **recherche d'un juste équilibre entre le devenir, l'évitement et la consolidation de la zone humide fonctionnelle présente, et l'optimisation des surfaces cessibles** :



L'ALLOTISSEMENT

Famille 1 – Structuration par voirie intermédiaire



DONNEES STRUCTURANTES

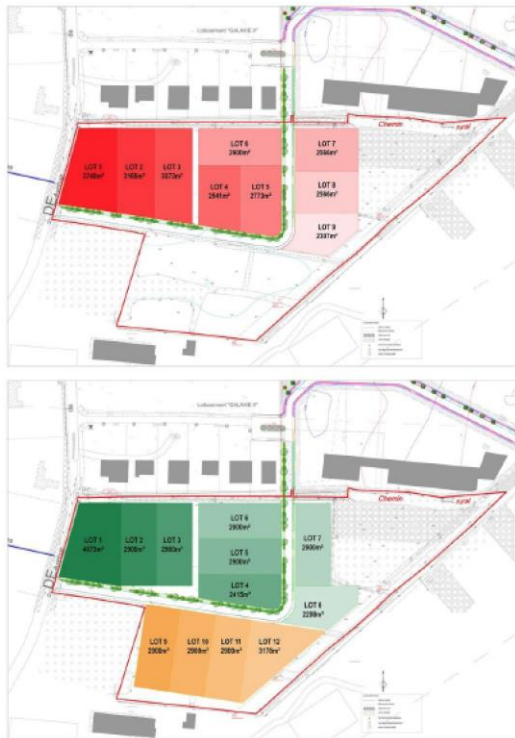
- Volonté de préserver tout ou partie du boisement Est ;
- Volonté de préserver la zone humide (impacts à la marge).

ALLOTISSEMENT

- Surface utile : de 24 000m² à 27 200m² environ ;
- 8 à 10 lots ;
- Surface moyenne des lots : de 2 700m² à 3 000m² environ.

L'ALLOTISSEMENT

Famille 2 – Structuration par voirie en rive de la zone humide



- DONNEES STRUCTURANTES**
- Volonté de préserver tout ou partie du boisement Est ;
 - Volonté de préserver la zone humide à court terme ;
 - Capacité à s'étendre sur la zone humide.
- ALLOTISSEMENT**
- Surface utile : de 23 300m² à 37 000m² environ ;
 - 8 à 12 lots ;
 - Surface moyenne des lots : 2 900m² environ (hors macro-lot).

L'ALLOTISSEMENT

Famille 3 – Variante de la famille 2, emprises sur boisement Ouest



- DONNEES STRUCTURANTES**
- Impacts partiels ou totaux sur le boisement au Nord-Est du site ;
 - Volonté de préserver la zone humide à court terme ;
 - Capacité à s'étendre sur la zone humide.
- ALLOTISSEMENT**
- Surface utile : de 28 100m² à 43 900m² environ ;
 - 8 à 12 lots (*) ;
 - Surface moyenne des lots : 3 430m² environ (hors macro-lots).

L'ALLOTISSEMENT

Famille 4 – Réduction de la parcelle de référence (2900 > 2000m²)



Ces différentes variantes ont fait l'objet d'une analyse comparative lors d'une réunion de travail « La Fab – MOE urbaine – Cabinets erea-conseil (environnement-écologie) et Becheler Conseils (zones humides) », le 28 juin 2017, avec pour objectifs :

- De faire un point d'avancement sur la réflexion de conception (les études de scénarios ci-avant) ;
- D'échanger avec la MOE environnementale pour faire émerger un scénario consensuel, proposant un **équilibre pertinent entre la préservation du milieu naturel et l'aménagement du site**.

Les points ci-après y ont notamment été soulevés :

- Point d'attention soulevé par La Fab : les **scénarios de voiries 2 et 3** qui présentent une préservation à court terme de la zone humide, mais avec possibilité de destruction à terme, **sont à proscrire car ils ne correspondent pas au parti pris clair de la maîtrise d'ouvrage de mettre en œuvre la démarche ERC** ;
- Selon la note technique du 26 juin 2017, la zone humide résulte de la superposition des périmètres de la zone humide réglementaire (critères pédologiques) et la zone humide réelle, caractérisée par sa flore spécifique. Conséquence : réduction de la taille de la zone humide, qui ne correspond plus à la surface totale du site mais à une surface moindre de 1,82 ha ;
- Le boisement à l'Est est sans qualité particulière (avis expert écologue), sauf pour les lisières (notamment Ouest et Sud) où sont présents des chênes en bonne santé. L'intérieur du boisement est, quant à lui, occupé par des taillis et présente peu d'intérêt d'un point de vue écologique. L'ensemble présente néanmoins un intérêt paysager ;
- Point d'attention soulevé par la MOE environnementale sur la mise en place d'un merlon paysager entre la voirie et la zone humide, qui aurait pour effet d'isoler la zone humide des

ruissellements superficiels et limiterait donc son approvisionnement en eau. Ce merlon offre un intérêt dans le cas où les eaux de ruissellement seraient de mauvaise qualité (pollution). En revanche, si l'assainissement est géré de manière différenciée en séparant les eaux de toitures non polluées et les autres eaux de ruissellement (voirie, parkings...), alors le merlon n'a plus d'impact ou d'intérêt sur le réapprovisionnement en eau de la zone humide ;

- Etudier la possibilité d'un rejet des eaux pluviales dans le fossé de l'Avenue de Mazeau, afin de ne pas modifier le fonctionnement hydrologique actuel, et recalibrage du fossé ;

Point d'attention soulevé par la MOE environnementale : lors de l'aménagement du fossé exutoire (fossé existant recalibré), il faudra veiller à ne pas assécher la zone humide (réglage du trop-plein tant en débit qu'en altimétrie). Réduire le débit de vidange de la zone humide en compensation du débit d'alimentation réduit par la création de la zone d'aménagement économique.

- Présentation par la MOE urbaine de 4 familles de scénarios d'allotissement :
 - Approbation de la part de la MOE environnementale de la présence dans les différents schémas d'aménagement de perméabilités entre les parcelles, en raison de la présence d'espèces protégées, telles que les amphibiens, qui bénéficieront de cette mise en réseau de milieux aquatiques.
 - Famille de scénarios n°1 : celle qui propose le moins de surface cessible, mais préserve le cœur de la zone humide. Sa voirie de longueur réduite, en situation centrale, présente l'avantage de limiter fortement la pollution lumineuse et réduit donc les impacts sur la faune du cœur de la zone humide.
 - Famille de scénarios n°2 : jugée trop ambiguë du fait de la possibilité qui est laissée d'urbaniser le cœur de la zone humide dans une seconde phase.
 - Famille de scénarios n°3 : scénarios repoussoirs cumulant plusieurs points négatifs, tels qu'une voirie longue, des parcelles longilignes, une pollution lumineuse élevée...
 - Famille de scénarios n°4 : plus de lots et de petites tailles (ce qui permet de les assembler en parcelles plus grandes), préservation en grande partie du cœur de la zone humide.

LES CHOIX DES SCENARIOS FINAUX

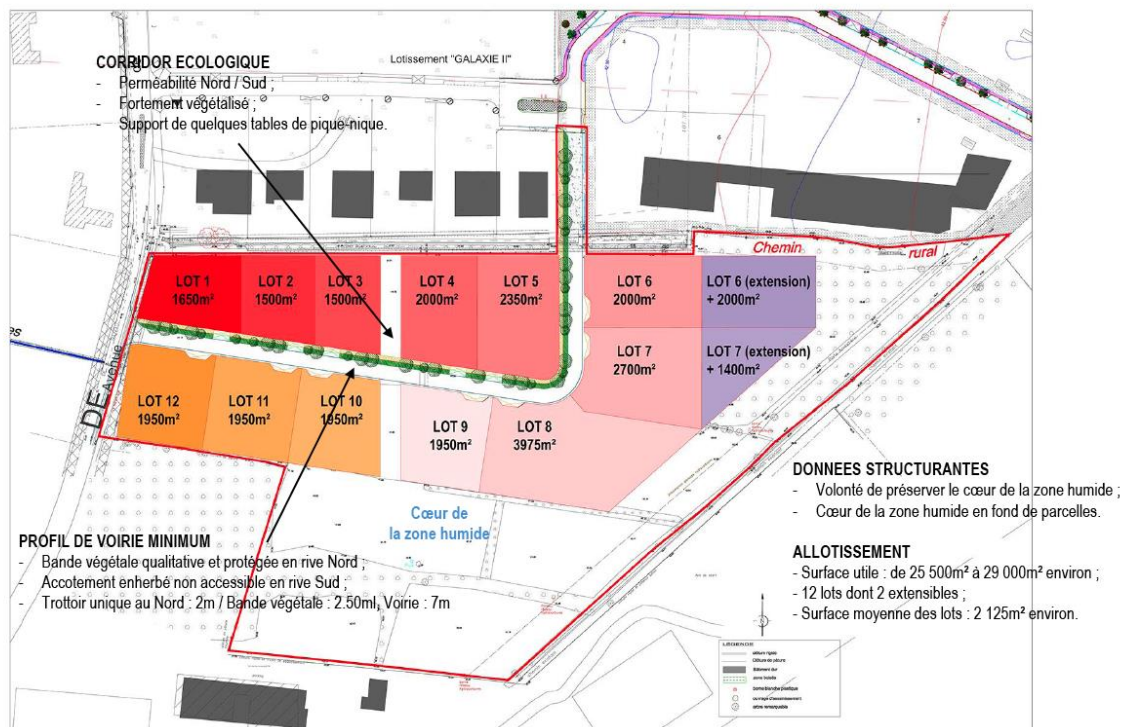
A l'issue de la réunion de travail du 28 juin 2017, des préconisations environnementales émises et d'une présentation faites aux services et élus de la Ville de Saint-Médard-en-Jalles, ainsi qu'aux services de Bordeaux Métropole le 11 juillet 2017, **les scénarios de moindre impact suivants ont été retenus** :

Les éléments principaux de projet au stade des études préliminaires étaient les suivants :

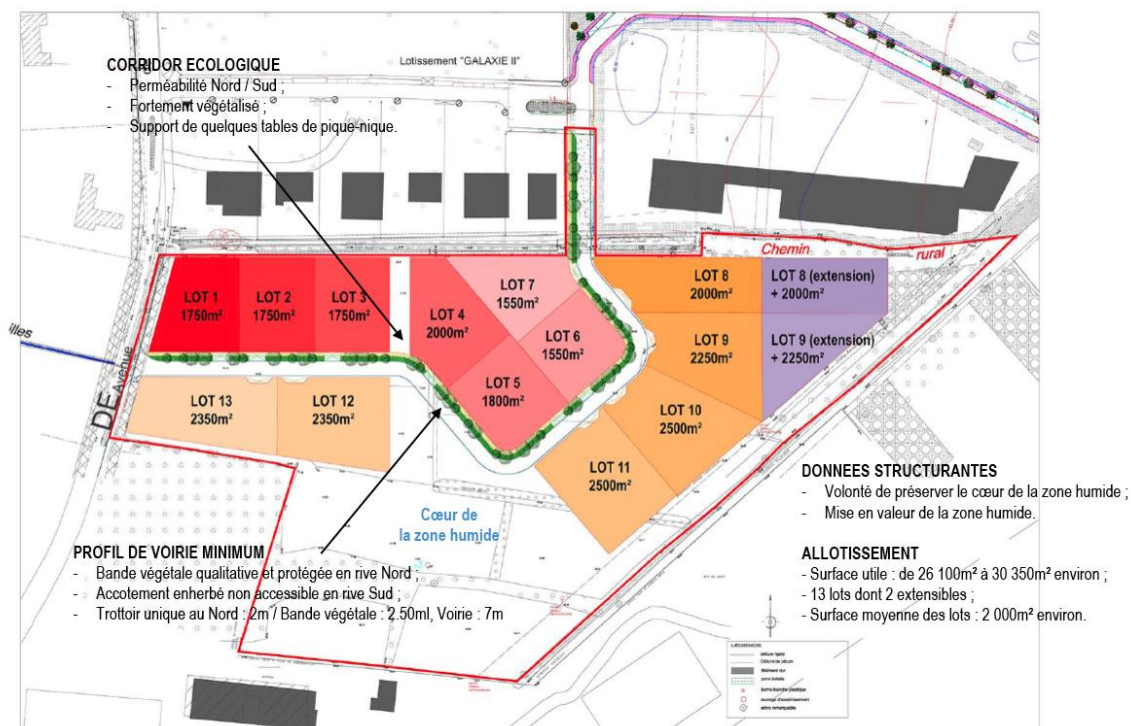
- *Surface du site : 5,9 ha.*
- *Cœur de la zone humide localisé.*
- *Surface voirie : 1 900 m².*
- *Surface cessible : 29 500 m² (dont toiture 45 %, voirie + parking intérieur lots cessibles 40 %), soit un total de surface imperméabilisée = 85 % des 29 500 m².*

A noter que ces données ont évolué car ici au stade des études préliminaires. En effet, au stade AVP, les surfaces cessibles sont de 30 520 m² : il s'agit d'une répartition un peu différente avec l'espace public, qui s'avère sans impact supplémentaire sur la zone humide ou l'environnement du site.

Scénario 1 – Un ensemble autonome autour d'une voirie simple



Scénario 2 – Un aménagement qui profite de son contexte



L'ensemble de ces éléments a été communiqué aux cabinets Environnement, fin juillet 2017, afin notamment que **Becheler Conseils** puisse :

- **Etablir un plan de la zone humide sur le site** (en cohérence avec les conclusions de la réunion avec les services de l'état du 11/07/17) ;

- Définir un certain nombre de préconisations nécessaires pour que l'évitement opéré sur le site garantisse la fonctionnalité et la pérennité de la zone humide évitée et consolidée, et qu'elle puisse être considérée comme telle par les services de l'Etat.

En conséquence de quoi, la **MOE urbaine** a pu se servir des préconisations émises pour affiner les études de projet et :

- Réaliser des cartographies de zones humides évitées et impactées par les 2 scénarios d'aménagement du site ;
- Calculer les surfaces de zones humides impactées et évitées par les 2 scénarii d'aménagement du site.

RETOURS DU CABINET BECHELER CONSEILS SUR LES IMPACTS DES SCENARIOS SUR LA ZONE HUMIDE

On rappelle que la zone humide « botanique » (superficie évaluée à 1,82 ha) est entièrement incluse dans la zone humide « pédologique ». **Au titre de la décision du Conseil d'Etat du 22 février 2017, la zone humide caractérisée par le double critère « Végétation et Sol » couvre donc une surface de 1,82 ha.**

Les deux scénarios d'allotissement retenus ont, à très peu de choses près, le même **impact sur la zone humide (0,855 ha) et la superficie de la zone humide évitée s'élève à 0,965 ha.**

Les impacts du projet sur l'alimentation de la zone humide peuvent être résumés comme suit :

- La conservation de l'alimentation unitaire de la zone humide ;
- La quasi inversion des pourcentages respectifs des ruissellements immédiats et retardés.

Ainsi, le cabinet Becheler Conseils a préconisé la **mise en place d'un dispositif spécifique de récupération de 50 % des eaux pluviales sans distinction d'origine, ou de la totalité des eaux pluviales sur les toitures, et de restituer celles-ci aussi progressivement que possible à la zone humide.** Pour ce faire, il apparaît nécessaire de prévoir :

- La création d'un plan d'eau établi en limite extérieure de la zone humide ;
- Un **ouvrage de vidange du plan d'eau à débit limité**, dont l'objectif est l'étalement dans le temps des débits entrants.

Pour cela, le scénario 2 prévoyant une ouverture vers le Sud et la zone humide (entre les lots 11 et 12) apparaît plus favorable : il ne relaye pas la zone humide en fond de parcelle mais en fait un point fort de la zone d'aménagement économique. Il permet également l'alimentation de la zone humide avec plan d'eau.

4.4. Projet retenu

4.4.1. Contexte environnant comme source d'inspiration : point de départ des réflexions

L'assiette générale de l'opération est dominée par une prairie globalement plane et ouverte, aujourd'hui livrée à elle-même, bien que les traces d'une activité pastorale passée subsistent, avec notamment quelques linéaires de clôtures en fer barbelé.

Cette prairie est parfaitement cadrée par des boisements au Nord-Est et au Sud-Ouest, par la frange boisée plus lointaine au Sud-Est, et par une fine ligne d'arbres de haut jet au Nord.

Ce cadrage est accentué par une trame de fossés connectés au Nord et à l'Ouest (le long de l'avenue de Mazeau), et par les emprises préservées d'un pipeline à l'Est.

L'ensemble est positionné au Sud des opérations précédentes de « Galaxie II et III », avec au cœur de ces dernières une emprise réservée pour un bouclage fonctionnel, liée à un carrefour giratoire oblong existant.

Au cœur de la parcelle de projet, une zone humide constitue à la fois un enjeu, une contrainte et un potentiel, puisque de son devenir dépendent les dynamiques écologiques de toutes natures, la faisabilité administrative et technique de l'opération « Galaxie IV », mais également son attractivité.

Les programmes « Galaxie II et III » possèdent comme point commun évident d'avoir sous-estimé la force invasive de l'automobile, au détriment des piétons et des cycles, qui ne sont clairement pas à leur place. Si cette ségrégation apparaît marquante aujourd'hui, elle ne l'était pas forcément à l'horizon de la formalisation de ces deux opérations, la considération des modes actifs dans les zones d'activités économiques relevant de principes qui restent récents.

En parallèle, la végétation apparaît anecdotique et en souffrance, avec quelques arbres tiges qui peinent à croître dans ce contexte défavorable.



Contexte environnemental ayant permis de débiter la réflexion du projet d'aménagement

(Source : Signes Paysage – Setec 2017)

En connaissance du contexte de l'opération, la réflexion a été dirigée autour de la zone humide, pour comprendre à la fois son fonctionnement et les possibilités d'action pour permettre à l'opération « Galaxie IV » de voir le jour.

Cette démarche de conception linéaire a été directement déterminée par les caractéristiques singulières du site de projet, et vise à posséder les données pour la mise en œuvre d'une démarche cohérente dite « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC), qui semble stratégique au regard des forts enjeux environnementaux liés à la présence d'une zone humide sur une large partie du périmètre d'étude.

4.4.2. *Prise en compte de la zone humide*

Suite à la définition des enjeux, l'une des réflexions primaires de la MOE urbaine a été dirigée autour de la zone humide, pour comprendre à la fois son fonctionnement et les possibilités d'action permettant à l'opération « Galaxie IV » de voir le jour.

Cette démarche de conception a été directement déterminée par les caractéristiques singulières du site de projet, et vise à posséder les données pour la mise en œuvre d'une démarche cohérente ERC, stratégique au regard des enjeux environnementaux liés à la présence d'une zone humide sur une partie du périmètre d'étude.

Les études environnementales et les échanges avec les cabinets Environnement ont ainsi permis d'identifier les complexités d'appréhension de cette zone humide, par le fait qu'elle présente des contours et une morphologie très changeants en fonction des rythmes saisonniers : quasiment parfaitement invisible en période estivale (tout juste une surface qui semble plus verdoyante), elle se charge en période hivernale jusqu'à saturation des sols.

Cette évolutivité cyclique est semble-t-il la résultante de la captation des eaux de ruissellement en surface, pour un débit d'évacuation au réseau de canaux et de jalles inférieur à la vitesse d'accumulation.

La zone actuelle ne possédant pas de surfaces imperméables, les eaux pluviales s'infiltrent ou ruissellent majoritairement vers le fossé longeant l'avenue Mazeau, ceci en lien avec le pendage général du terrain.

Ainsi, c'est en partant de ces constats que la MOE urbaine a choisi d'orienter toutes ses hypothèses de conception en faveur d'un évitement significatif de la zone humide (démarche ERC), en cherchant néanmoins à optimiser l'espace utile pour l'opération.

4.4.3. *Le projet végétal*

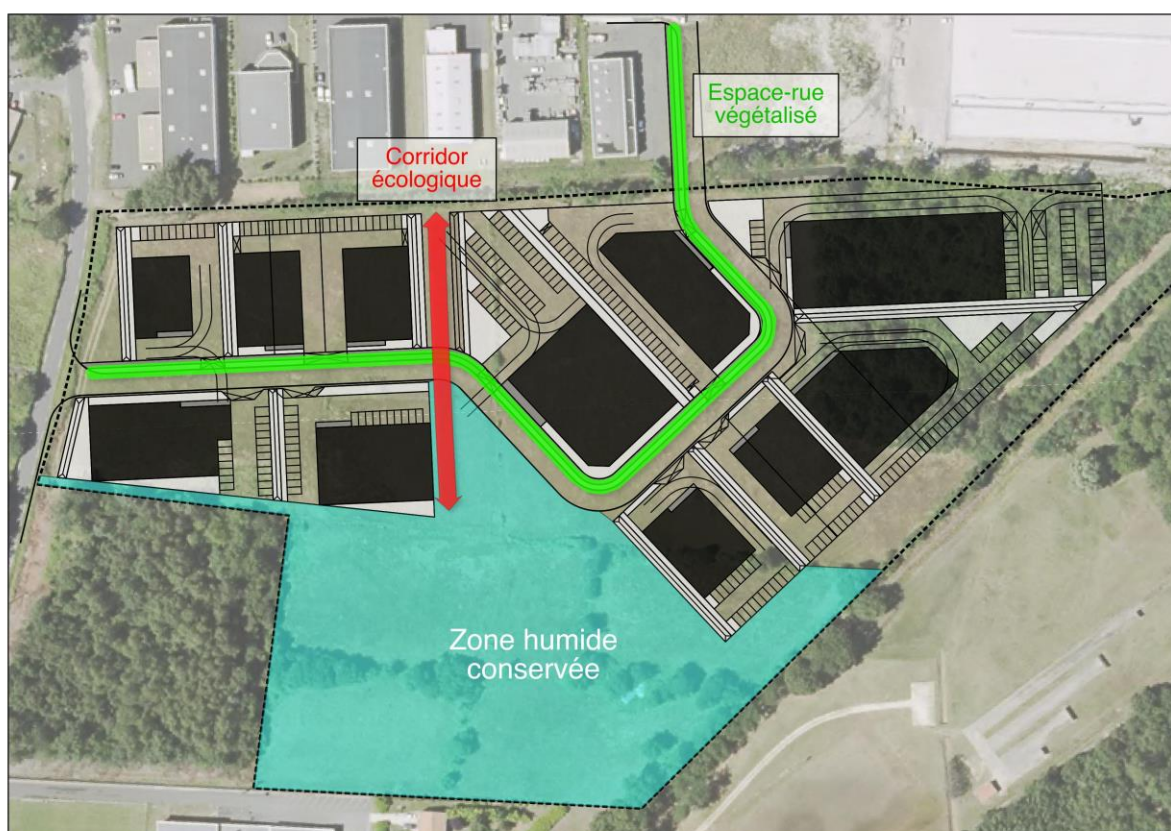
De par le contexte naturel de l'opération, le projet végétal revêt une importance particulière dans l'intégration de la future zone d'activités à son environnement, qu'il concerne les boisements localisés de part et d'autre du site, la trame de haies et de fossés ou encore la zone humide.

La densité et la diversité végétales se veulent ainsi particulièrement élevée sur le projet, avec pour objectif de proposer une zone d'activités vertueuse et qualitative dans son intégration du végétal, et d'en maximiser les bienfaits induits : amélioration de la qualité de l'air, infiltration des eaux pluviales, amélioration du bien-être, qualité du cadre de vie, attractivité économique pour les entreprises, biodiversité urbaine, etc... Les enjeux environnementaux liés à la préservation de la faune présente (insectes, amphibiens, avifaune...) et au maintien des fonctionnalités écologiques du site militent également pour une forte végétalisation des espaces publics.

Dans le détail, la conception végétale distingue trois entités de projet qui présentent des configurations de plantation distinctes, dépendantes de la vocation des différents espaces :

- L'espace-rue se caractérise ainsi par **un maillage végétal dense**, qui prend la forme d'une large bande plantée surlignant l'espace public, interrompue de manière ponctuelle au droit des accès riverains. D'une largeur de 2,50 m, cette structure végétale est constituée d'arbres et cépées aux essences variées, secondés par des arbustes en mélange, et protégée d'éventuels stationnements sauvages par des bornes basses en bois. Les essences choisies présentent un développement naturellement limité pour tenir compte du passage des poids lourds ;

- Sur le **corridor écologique**, le projet prévoit la plantation d'arbres et de cépées d'essences exclusivement indigènes et parfois même présentes de manière spontanées sur le site, reliant le fossé au Nord au cœur de la zone humide préservée.
- Enfin, la **zone humide** et son cortège floristique associé sont conservés autant que possible. Un semis par hydrosseding sera réalisé sur toutes les surfaces terrassées pour pérenniser la zone humide, composé d'un mélange d'espèces adaptées à des conditions différentes et changeantes d'hydromorphie (palette végétale spécifiée).
Les espèces se répartiront l'espace disponible en fonction des conditions hydrologiques, par sélection naturelle. En revanche, cela demandera une veille écologique vis-à-vis des plantes envahissantes, qui pourraient plus facilement s'implanter sur les sols nus et refermer les milieux (plantes exotiques mais aussi les arbres à bois tendre comme le peuplier et les saules). De plus, les semences devront provenir de souches locales afin d'éviter une pollution génétique des populations naturelles.



4.4.4. Un découpage parcellaire simple et évolutif

Les schémas parcellaires présentés ci-après proposent une lecture de l'adaptabilité dans la définition des parcelles cessibles, appliquée à la voirie dans ses scénarios formels privilégiés, à savoir un tracé optimisé pour mettre en relation la zone d'activités avec le cœur de la zone humide (scénario 3 de tracé), et un profil en travers établissant un juste équilibre entre les déplacements motorisés et les modes doux (scénario 4 de physionomie de l'espace-rue). Ces schémas ne sont pas figés par nature, car ils sont directement dépendants de la nature des activités accueillies, et de leurs besoins en termes de foncier.

Tous les schémas théoriques présentés possèdent tous une physionomie générale strictement identique, **qui réduit les impacts directs sur la zone humide (stratégie ERC), et pérennise le cœur de cette dernière**. Au-delà de la réflexion stricte par le périmètre, la MOE urbaine a choisi de prévoir dans la structuration d'ensemble la **création d'un corridor écologique Nord > Sud, qui a vocation à faire perdurer les échanges faunistiques entre le fossé existant au Nord et le cœur de la zone humide, avec mise en place d'un crapauduc notamment**. Ce corridor constitue également un **espace de respiration sanctuarisé**, insensible au devenir et aux évolutions des différents lots.

Enfin, le plan d'ensemble met en avant un point singulier en plein cœur du site, lieu d'interface entre la zone d'activités et le cœur de la zone humide. Ce site s'offre aux salariés en élément structurant du cadre de vie, en capacité à profiter sur site de sa pause du midi, etc...

Données chiffrées issues des études préliminaires



> Scénario avec généralisation de petits lots

Surface cessible : 29 500m² environ
 13 lots
 Surface moyenne des lots : 2 265m² environ
 Lot le plus petit : 1 550m² environ
 Lot le plus grand : 4 250m² environ



> Scénario avec regroupements de lots

Surface cessible : 29 500m² environ
 11 lots
 Surface moyenne des lots : 2 680m² environ
 Lot le plus petit : 1 650m² environ
 Lot le plus grand : 5 260m² environ



> Scénario avec regroupements et macro-lot

Surface cessible : 29 500m² environ
 9 lots
 Surface moyenne des lots : 3 275m² environ
 Lot le plus petit : 2 330m² environ
 Lot le plus grand : 7 350m² environ

4.4.5. Une gestion des stationnements à la parcelle

La création de la ZAE « Galaxie IV » est l'occasion d'apporter des réponses au stationnement sauvage, avec pour enjeu de libérer l'espace public, et de **favoriser les modes de déplacement alternatifs**.

L'opération privilégie une gestion des stationnements à la parcelle, en imposant au niveau du cahier des charges d'aménagement des lots la création d'une jauge individuelle de stationnement suffisante pour répondre à l'ensemble des besoins générés par la nature de l'activité considérée. Il sera en outre étudié la possibilité de prescrire du stationnement mutualisé à l'échelle de plusieurs lots (cf. schéma en page suivante présentant du stationnement mutualisé).

La question capacitaire n'est pas autosuffisante pour la création de stationnements efficaces, puisque les surfaces de stationnement sont très souvent responsables des processus d'imperméabilisation des sols. Le contexte de zone humide milite ainsi pour une démarche exemplaire de ce point de vue, par des configurations de parking dites perméables.

Plusieurs techniques sont disponibles pour favoriser cette perméabilité, l'objectif étant d'étendre significativement les surfaces d'absorption, et de réduire d'autant les surfaces inertes :

- Parking béton à joints engazonnés ;
- Bandes de roulement en béton, interstices engazonnés ;
- Dallages ou pavages spécifiques en béton, avec réserves de substrat ;
- Dallages spécifiques en pvc, avec réserves de substrat ;
- Parking en béton ou enrobé poreux, ...

4.4.6. Les volontés d'aménagement

Au stade de l'Avant-Projet, la mission de définition des prescriptions d'aménagement à intégrer aux cahiers des charges de cession n'est pas lancée. Néanmoins, les échanges menés à l'occasion des Etudes Préliminaires ont permis de dégager des orientations d'aménagements préférentielles, qui relèvent d'obligations réglementaires ou de recommandations.

Nourris des échanges techniques menés au cours des réunions diverses, il a été choisi d'analyser les opportunités d'agencement de lots types, pour juger de l'adéquation de la morphologie parcellaire retenue avec les besoins potentiels des entrepreneurs.

Le socle de l'analyse de la MOE urbaine a été défini en mettant en balance des données fonctionnelles pragmatiques et des souhaits d'aménagement au regard des caractéristiques particulières du site.

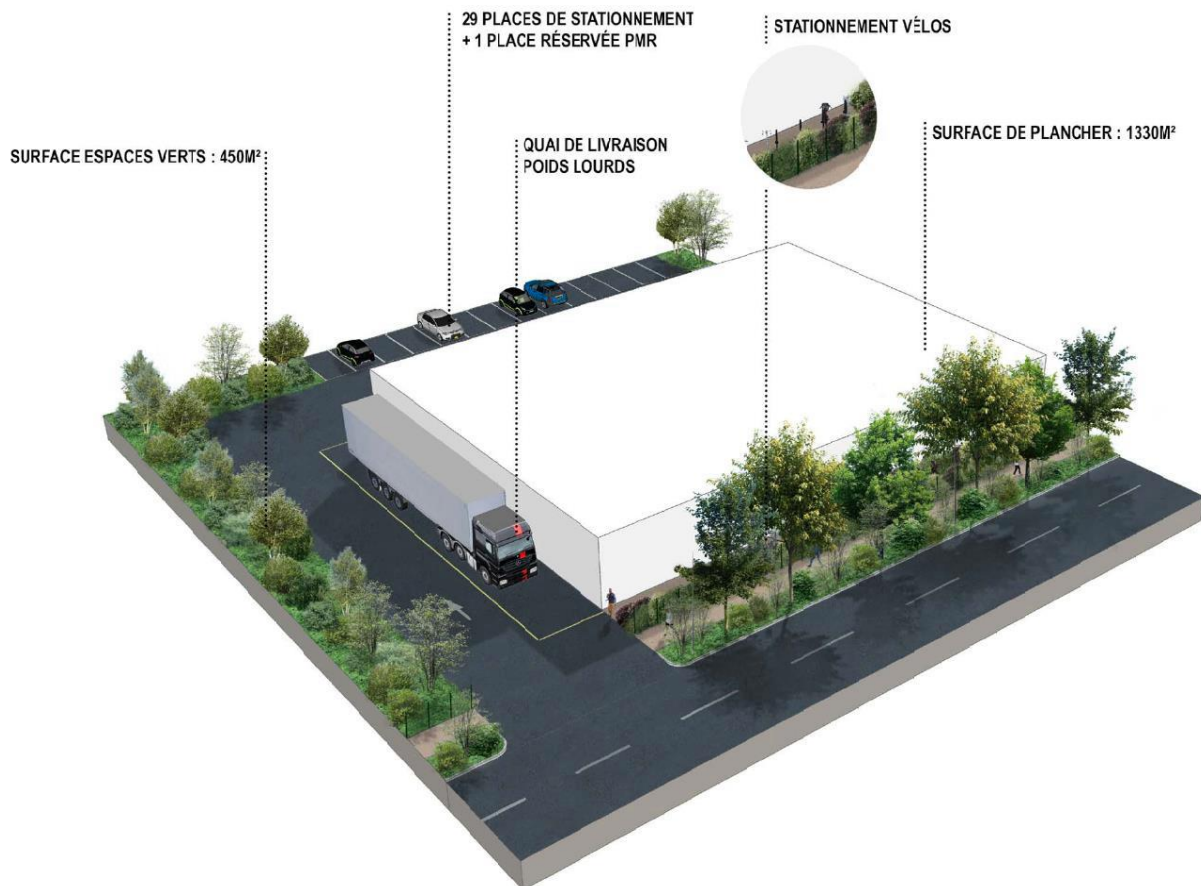
Ainsi, ont notamment été considérées en données d'entrée :

- La limitation des manœuvres sur le domaine public, celles-ci étant reportées autant que possible dans les parcelles, nécessitant la détermination d'espaces libres suffisants et astucieusement positionnés ;
- La création de larges accès, permettant la desserte par tous types de véhicules ;
- La gestion des stationnements à la parcelle, en privilégiant les parkings en arrière des bâtiments, pour une meilleure appréciation d'ensemble. Cette donnée à ce stade des études ne prend donc pas le parti d'une démarche de stationnement public ;
- La formalisation systématique d'une **trame verte transversale Nord > Sud ou Est > Ouest** selon la position de la parcelle considérée, avec pour enjeu de **formaliser une structure végétale forte favorable à la vigueur des dynamiques écologiques**. Cette trame verte prendra notamment la forme de **noues paysagères**, qui constitueront les solutions compensatoires de gestion des eaux pluviales des voiries et parkings, à la parcelle, **avant rejet au réseau public uniquement** ;
- L'optimisation de la surface de plancher.

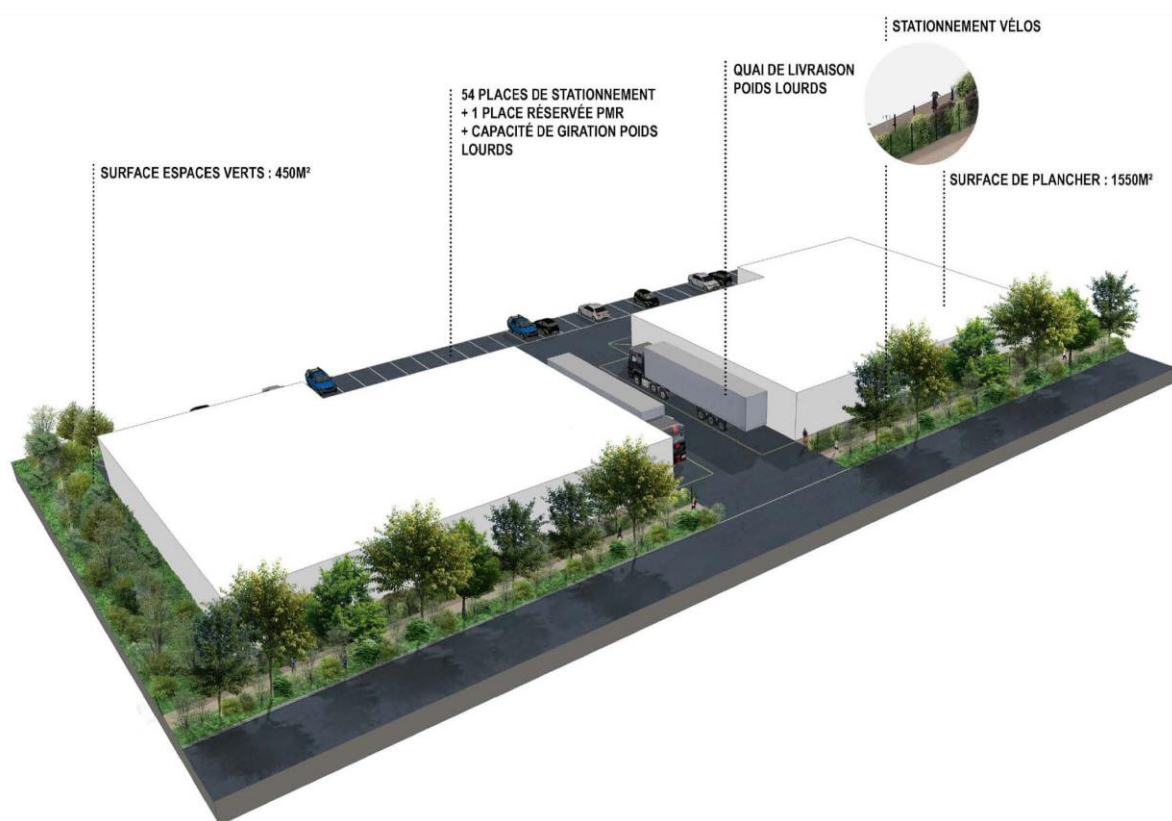
Les visuels proposés ci-après considèrent ainsi une parcelle type de 3 000 m² environ, dans deux configurations distinctes :

- Le premier visuel considère une activité desservie par des véhicules du type semi-remorques, avec réservation de zone de manœuvre spécifique ;
- Le deuxième visuel propose la mise en commun des espaces techniques de manœuvre et de parking pour deux occupations contigües.

Exemple d'aménagement individuel d'une parcelle de 3 000 m² environ



Exemple d'aménagement mutualisé de deux parcelles contiguës – Hypothèse de référence



4.4.7. Montage de l'opération « Galaxie IV »

Bordeaux Métropole souhaite confier la maîtrise d'ouvrage aménagement de l'opération à la Fab par le biais d'une concession d'aménagement qui, par suite des études menées sur le site depuis 2015, réalisera le projet « Galaxie IV » en tant que MOA (y compris les actions ERC et donc la compensation hors site).

L'autorisation d'urbanisme est un Permis d'Aménager déposé par la Fab pour la réalisation des espaces communs aux lots et la division des lots. Les constructions des lots seront réalisées par les preneurs de chaque parcelle créée dans le cadre du Permis d'Aménager.

Le début des travaux d'aménagement est programmé en 2019, pour une installation des premières entreprises en 2020.

Le montant des travaux AVP est estimé à plus de 1 120 000 € HT (données MOEU – AVP février 2018).

4.4.8. Plan masse des aménagements publics (données MOE urbaine – AVP – Mai 2018)





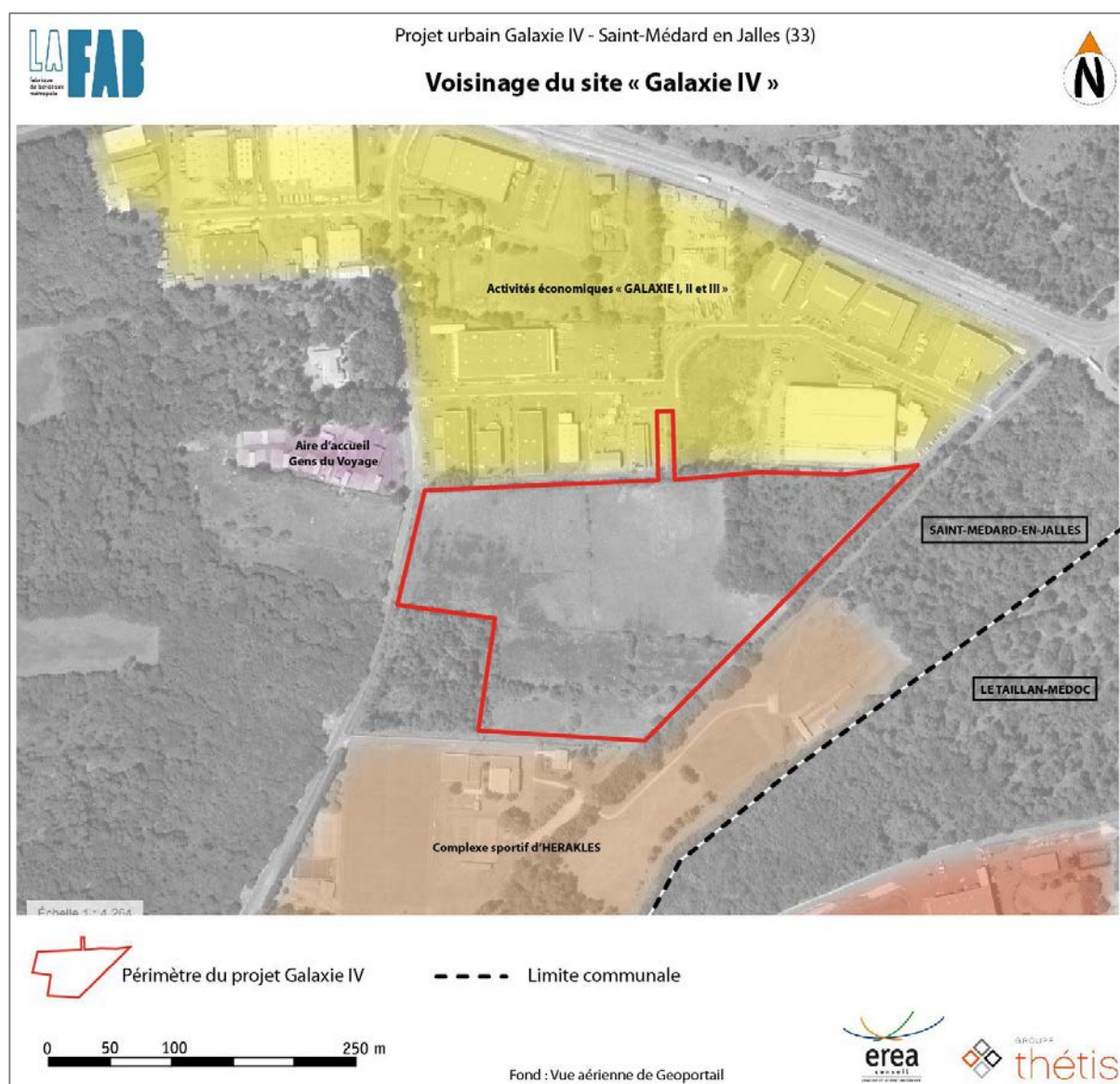
4.4.9. Enjeux socio-économiques

Saint-Médard-en-Jalles est une terre propice pour les investisseurs, car implantée à proximité immédiate de l'aéroport international de Bordeaux-Mérignac et située dans l'agglomération bordelaise. Les zones d'activités recensées sur le territoire communal sont initiées et commercialisées par la Ville. Elles sont consacrées à des secteurs variés tels que : la logistique, la ferronnerie, le transport, l'imprimerie, l'ingénierie, le bâtiment, la menuiserie industrielle, les appareils chirurgicaux, etc.

La Ville apparaît dynamique sur le plan économique et a la volonté de pouvoir favoriser l'implantation de nouvelles entreprises.

Le projet « Galaxie IV » devra contribuer à cette tendance (taux de chômage inférieur à 10 % et taux de création d'entreprises supérieur à 15 %). La commune de Saint-Médard-en-Jalles apparaît dynamique en terme d'activités, le projet « Galaxie IV » correspond à de la demande de locaux d'activités pour des TPE, PME et PMI.

De plus, l'installation de nouvelles entreprises pourra induire un renforcement de l'habitat à Saint-Médard-en-Jalles par le choix de réduire les temps de trajet logement-travail.



4.4.10. Principaux impacts du projet

4.4.10.1. Impacts du projet sur le milieu naturel

On rappelle ci-après les principales incidences du projet sur le milieu naturel :

- La destruction et l'altération d'habitats naturels, principalement des prairies humides et mésophiles, ainsi qu'un boisement de faible superficie ;
- La destruction permanente ou temporaire d'habitats d'espèces protégées (cf. chapitre 3) : avifaune prairiale, mammifères et avifaune sylvoles, amphibiens, reptiles ;
- Le risque de destruction et le dérangement d'espèces animales protégées : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens ;
- L'altération des fonctionnalités écologiques ;
- Le risque de pollution des sols et des cours d'eaux ;
- Le risque de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes.

4.4.10.2. Impacts du projet sur les sites Natura 2000

La Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats Faune Flore) « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines » (n° FR7200805) est localisée à 3,3 km au Nord du projet.

La Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux) « Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre » (n° FR7200687) est localisée à 11,3 km à l'Est du projet.

Le projet « Galaxie IV » étant distant d'au moins 3,3 km des sites Natura 2000, les travaux n'engendreront donc aucune incidence directe sur les habitats d'intérêt communautaire, ni sur les habitats d'espèces d'intérêt communautaire répertoriés au sein de ces sites.

Plusieurs facteurs permettent d'affirmer que le projet urbain n'aura pas d'incidence sur les populations d'espèces d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 proches :

- L'absence de connectivité écologique directe pour les milieux aquatiques. Une connectivité terrestre directe mais lointaine pour les milieux terrestres ;
- La distance supérieure à 3,3 km entre les périmètres Natura 2000 et le projet. Les espèces au rayon d'action inférieur à cette distance ne pourront être impactées par le projet ;
- Le contexte périurbain du site qui provoque, avant même la mise en œuvre du projet, un effet d'effarouchement de la biodiversité ;
- La qualité des milieux naturels du site projet est globalement faible à modérée, ce qui ne permet pas l'installation d'une faune.

L'évaluation des incidences du projet (annexe 1) démontre qu'il n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000.

4.4.11. Coûts du projet

Le budget alloué pour la conservation de la biodiversité est de :

- En phase travaux, les mesures d'évitement, de réduction, de précaution et de suivi par un écologue sont estimées à un coût total de 14 700 € ;
- Le budget prévisionnel estimé pour les mesures d'accompagnement et de suivi réalisées en phase d'exploitation sur le site de « Galaxie IV » est de 108 800 € pour la durée du plan de gestion (30 ans) ;
- Le budget prévisionnel estimé pour les mesures de compensation et de suivi réalisées en sur le site de « Mauvesin » est de 206 260 € pour la durée du plan de gestion (30 ans).

4.4.12. Calendrier

La nature des travaux à réaliser et l'aire réduite concernée nous permettent d'envisager la réalisation des travaux sur un temps relativement court. L'amplitude envisagée est ainsi de **7 mois pleins**, des travaux préparatoires aux travaux de finition, avec un démarrage prévu en 2019.

Nature de la tâche	Durée	2019						
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Travaux préparatoire	1 mois	1						
Débroussaillage / Décapage	2 semaines		2					
Assainissement EP	4 + 2 semaines		3		3bis			
Terrassements / couche de forme	3 semaines			4				
Assainissement EU	3 semaines				5			
Bordures	3 semaines					6		
Réseaux divers	4 semaines					7		
Voirie (Chaussée + Voie verte)	3 semaines						8	
Paysages / mobiliers urbains	5 semaines						9	entre le 1/11 et le 3/03 selon les règles de l'art
Travaux de finitions / réception	2 semaines							10

Calendrier prévisionnel des travaux

4.4.13. Périodes ou dates d'intervention au cours desquelles les impacts du projet sur les espèces protégées auront lieu

4.4.13.1. En phase travaux

Le chantier, en raison de la sensibilité des espèces protégées aux perturbations occasionnées par les travaux, **débutera en septembre 2019**.

La durée du chantier est estimée **au total à 7 mois (prévu à partir de 2019 sous réserve des autorisations administratives et environnementales)**.

Durant les périodes de travaux, les incidences résiduelles du projet sur les espèces seront :

- Le dérangement de la faune ;
- Le risque de destruction de spécimens de reptiles, d'amphibiens : en phase préparatoire et d'installation du chantier ;
- La perte d'habitats de reproduction et de repos pour l'avifaune prairiale et sylvicole, les mammifères, les amphibiens et les reptiles.

4.4.13.2. En phase exploitation

Les prairies au Sud du site projet nécessiteront un entretien régulier durant toute la durée d'exploitation afin de pérenniser les milieux prairiaux favorables à l'avifaune prairiale. Les interventions sur les milieux naturels périphériques auront lieu **entre septembre et octobre**, période de moindre impact sur les espèces protégées.

Des espaces verts, dans lesquels sera opérée une gestion différenciée, seront entretenus plus régulièrement, mais avec des mesures limitant les risques de perturbation de la faune.

4.4.14. Description des étapes suivies pour la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité, notamment aux espèces protégées dans la conception du projet

Etape 1 : Recherche documentaire auprès des services de l'Etat, d'observatoires régionaux et d'associations naturalistes régionales afin de répertorier les espaces naturels réglementaires et d'inventaires et les espèces protégées et patrimoniales susceptibles d'être présentes à Saint-Médard-en-Jalles. Les études écologiques antérieures ont aussi été consultées.

Etape 2 : Expertise écologique du site d'étude. L'expertise a été menée de mars 2017 à août 2017, et concernait :

- La botanique : les habitats naturels, les zones humides et la flore ;
- La faune : les mammifères, les chiroptères, l'avifaune, les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères diurnes, les odonates, les coléoptères xylophages ;
- Les fonctionnalités écologiques.

Etape 3 : Recommandation auprès du Maître d'Ouvrage quant à l'implantation du projet vis-à-vis des espèces protégées et des habitats naturels observés sur le site.

Etape 4 : Recommandation sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences du projet sur l'environnement.

4.5. Finalité de la dérogation

Deux conditions préalables doivent être réunies pour que la demande de dérogation aux interdictions soit recevable :

- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Sous réserve que le projet réponde aux deux conditions ci-dessus, celui-ci doit s'inscrire dans au moins l'un des cinq motifs suivants

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. [... »

Synthèse des arguments relatifs à la première condition

- Le site projeté correspond à un **terrain acquis par la Ville de Saint-Médard-en-Jalles en 2011** : la commune souhaitait développer ce terrain comme elle le fit pour les sites « Galaxie I, II et III ». A ce titre, un **dossier d'examen « au cas par cas »** préalable à la réalisation d'une étude d'impact avait été déposé en 2012, **au titre de la rubrique 33** : « ZAC, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération ». Ce dossier a recueilli un avis défavorable de la part de la DREAL Aquitaine (projet de ZAC – permis d'aménager incomplet, manque d'études environnementales etc.), qui demandait alors la réalisation d'une étude d'impact et de plans de gestion.
- **Un site dont la vocation d'activité est inscrite dans les documents d'urbanisme.**
Le site du projet « Galaxie IV » est concerné par la **zone US8**, définie comme « **Artisanat et industrie légère (sans commerce)** ». Le projet doit être conçu de manière à s'intégrer dans les perspectives urbaines et paysagères, à mettre en valeur les éléments protégés, à conserver ou à renforcer les continuités écologiques repérées et/ou la zone humide,...
- Le site est situé **dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt Métropolitain (OIM²)**, sur la zone économique de l'aéroport et de Bordeaux-Aéroparc. Son périmètre couvre la quasi-totalité du Mérignac extra-rocade et s'étend aux zones naturelles de la Jalle au Nord, sur le territoire des villes de Saint-Médard-en-Jalles et du Haillan.

² Les OIM sont des territoires prioritaires de développement économique de Bordeaux Métropole, avec pour double fonction de contribuer à l'attractivité de la Métropole à l'échelle nationale et internationale, en donnant une forte visibilité à ses atouts territoriaux stratégiques, et d'être des territoires de valorisation à effet d'entraînement pour toute la Métropole. Sur ces territoires, les ambitions urbaines et économiques, partagées par tous les acteurs publics et privés, sont soutenues par une gouvernance ad-hoc et réactive.

- Ajoutons que le site est décentré par rapport à l'aéroport, mais il reste dans la continuité de l'axe structurant de l'avenue de Magudas / Capeyron, qui assure **une bonne accessibilité**, ainsi que dans celle du parc d'activités récent (« Galaxie I, II et III »). **Le mitage des zones rurales est donc évité.**

Synthèse des arguments relatifs à la seconde condition : non remise en cause des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition

Concernant l'ensemble des espèces concernées :

Des éléments techniques permettent de garantir la non remise en cause de bon état de conservation des espèces :

- Le calendrier de travaux prévoit une phase de destruction d'habitats des espèces hors période de reproduction des espèces (début en septembre-octobre), évitant la destruction de nichées. De plus, une fauche préparatoire sera réalisée du centre de la parcelle vers l'extérieur afin de permettre aux individus éventuellement présents de fuir la zone de travaux. Ces mesures permettront aux espèces d'intégrer l'activité humaine sur la zone d'emprise des travaux dans le choix de leur site de reproduction de l'année suivante. Ainsi, la majorité des espèces délaisseront la zone travaux pour se reproduire et choisiront des sites périphériques.
- La conservation et la gestion d'un ensemble de milieux prairiaux au Sud, d'une superficie de 1,2 ha, qui permettra à la faune du site de se maintenir sur la zone. Une gestion de la végétation par fauche tardive (entre septembre et février), évitant la destruction de nichées.
- L'aménagement d'un plan d'eau de recueil des eaux pluviales afin d'alimenter et de pérenniser la zone humide. Ce plan d'eau, dont les berges seront végétalisées par des espèces végétales hygrophiles, sera favorable à l'alimentation et à la reproduction des espèces animales (avifaune, amphibiens, reptiles, odonates,...)

Concernant le Tarier pâtre et l'avifaune prairiale (milieux ouverts et semi-ouverts) :

- L'espèce représentative du cortège, le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*), est bien représentée dans l'ensemble de l'Aquitaine et notamment au sein des Landes de Gascogne. Le cycle forestier du Pin maritime participe à la création d'habitats favorables à l'espèce mais les prairies denses sont aussi très appréciées par l'espèce. La commune de Saint-Médard-en-Jalles possède un fort recouvrement par les plantations de Pin maritime et les landes sur sa partie Ouest. Le site se trouve à l'interface entre les zones urbaines et les zones de pinèdes et de landes.
- La superficie du domaine vital détruit représente 2,6 ha dans le périmètre du projet d'aménagement, pour un nombre de 2 couples.
En périphérie du site projet, 1,2 ha de prairies seront gérées afin de conserver un habitat favorable à l'espèce in-situ, et ce sans risque d'une augmentation de la compétition intra-spécifique compte tenu des densités observées sur la zone.
De plus, une compensation est prévue avec un ratio de 2 pour 1 sur le site de compensation de Mauvesin où le gain écologique sera effectif. A terme, une mosaïque de 6 ha de milieux semi-ouverts sera restaurée sur des parcelles historiquement agricoles, colonisées à présent par des boisements d'espèces invasives. L'hétérogénéité de la plaine alluviale et du coteau contribuera à la création d'un habitat favorable à l'espèce dans une échelle de temps acceptable.

Concernant l'avifaune sylvicole et les mammifères sylvicoles :

La superficie boisée détruite dans le périmètre du projet représente 0,73 ha.

Une compensation est prévue avec un ratio de 2 pour 1 sur le site de compensation de Mauvesin. Ainsi, une bande boisée de 1,2 ha actuellement dégradée de par la prolifération d'espèces végétales invasives sera restaurée sur la partie Est du site.

Concernant les reptiles des milieux bocagers :

Pendant la phase travaux, les reptiles se déplaceront vers les milieux naturels périphériques afin d'y trouver des zones de tranquillité.

La conservation de milieux semi-ouverts (haies et fourrés) au Sud du site projet permettra de maintenir des habitats favorables à ces espèces sur le site. Les espèces ubiquistes pourront revenir sur les espaces verts du site pendant la phase d'exploitation.

Les zones de compensation constituées de milieux semi-ouverts pourront aussi être fréquentées par ces reptiles. Un bénéfice sera apporté sur les secteurs aujourd'hui formés de boisements denses et peu favorable pour la thermorégulation des reptiles.

Concernant les amphibiens :

Le projet engendre la destruction de sites potentiels de reproduction pour les amphibiens : une mare temporaire de 8 m² et 60 ml de fossés. Ces habitats sont potentiellement fréquentés par le cortège des espèces bocagères : Triton palmé, Triton marbré, Crapaud épineux, Rainette méridionale.

La création d'un plan d'eau de recueil des eaux pluviales d'environ 1 300 m² au Sud du site projet permettra de recréer des habitats favorables à la reproduction de ces espèces. De plus, une compensation est prévue sur le site de Mauvesin où une mare enfrichée de 20 m² sera restaurée.

Des habitats de repos seront impactés par le projet : prairies humides, boisements. La gestion des prairies au Sud et la conservation d'une partie des boisements au Nord-Est du projet permettra de maintenir des zones favorables au repos des amphibiens sur la zone. De plus, la compensation réalisée sur Mauvesin avec la recréation d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts humides au sein de la plaine alluviale et la restauration d'une bande boisée sera favorable aux amphibiens.

Les mesures de réduction en phase travaux (clôture anti-franchissement, capture et relâcher d'individus en dehors de la zone de travaux) permettront d'éviter le risque de mortalité.

Synthèse des arguments relatifs au motif « c : Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement »

- Le projet s'inscrit dans une stratégie d'aménagement foncier et immobilier à plusieurs échelles :
 - L'échelle communale, avec la volonté de **renforcer l'attractivité économique de Saint-Médard-en-Jalles**, qui a d'ores et déjà tiré parti de sa proximité avec l'aéroport de Bordeaux Mérignac pour constituer un tissu industriel et économique dynamique ;
 - L'échelle métropolitaine avec **l'inscription du projet dans le cadre de l'OIM Bordeaux-Aéroparc**, visant à conforter et développer la vocation de ce pôle industriel lié à la filière Aéronautique – Spatial - Défense, par l'emploi de différents leviers tels que la viabilisation de 400 ha de foncier, l'aménagement de l'espace public ou encore l'amélioration de la desserte en transport en commun. Ce sont **10 000 nouveaux emplois** qui sont prévus à l'horizon 2030.
- Le projet Galaxie IV est découpé en **11 lots accessibles aux entrepreneurs**, avec des prévisions d'environ 150 nouveaux emplois à terme (source MOE urbaine).
- Le projet prévoit **la restauration d'habitats naturels** dans le cadre de la démarche « Eviter – Réduire – Compenser ».

Sachant qu'il n'y a pas de solution alternative satisfaisante au projet et que celui-ci s'inscrit dans l'un des 5 cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, le projet retenu entre bien dans le champ de demande de dérogation possible.

Les chapitres suivants visent à étudier si la seconde condition à la demande de dérogation, à savoir que la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle.

5. CONTEXTE ECOLOGIQUE

5.1. Contexte écologique local

Il s'agit ici de présenter le contexte écologique dans lequel s'insère le projet « Galaxie IV », qui consiste à compléter l'offre présente sur la zone d'activité économique (ZAE) « Galaxie I, II et III », sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles.

Une description des périmètres écologiques réglementaires et d'inventaires, accompagnée d'une cartographie de localisation, permet de visualiser les enjeux écologiques globaux du secteur géographique dans lequel s'intègre le projet. Ensuite, **le diagnostic écologique** du site du projet, et de sa périphérie, constitue un état des lieux de la biodiversité dans lequel le projet s'implante.

L'aire d'étude n'entre dans aucune zone naturelle réglementaire ou d'intérêt écologique.

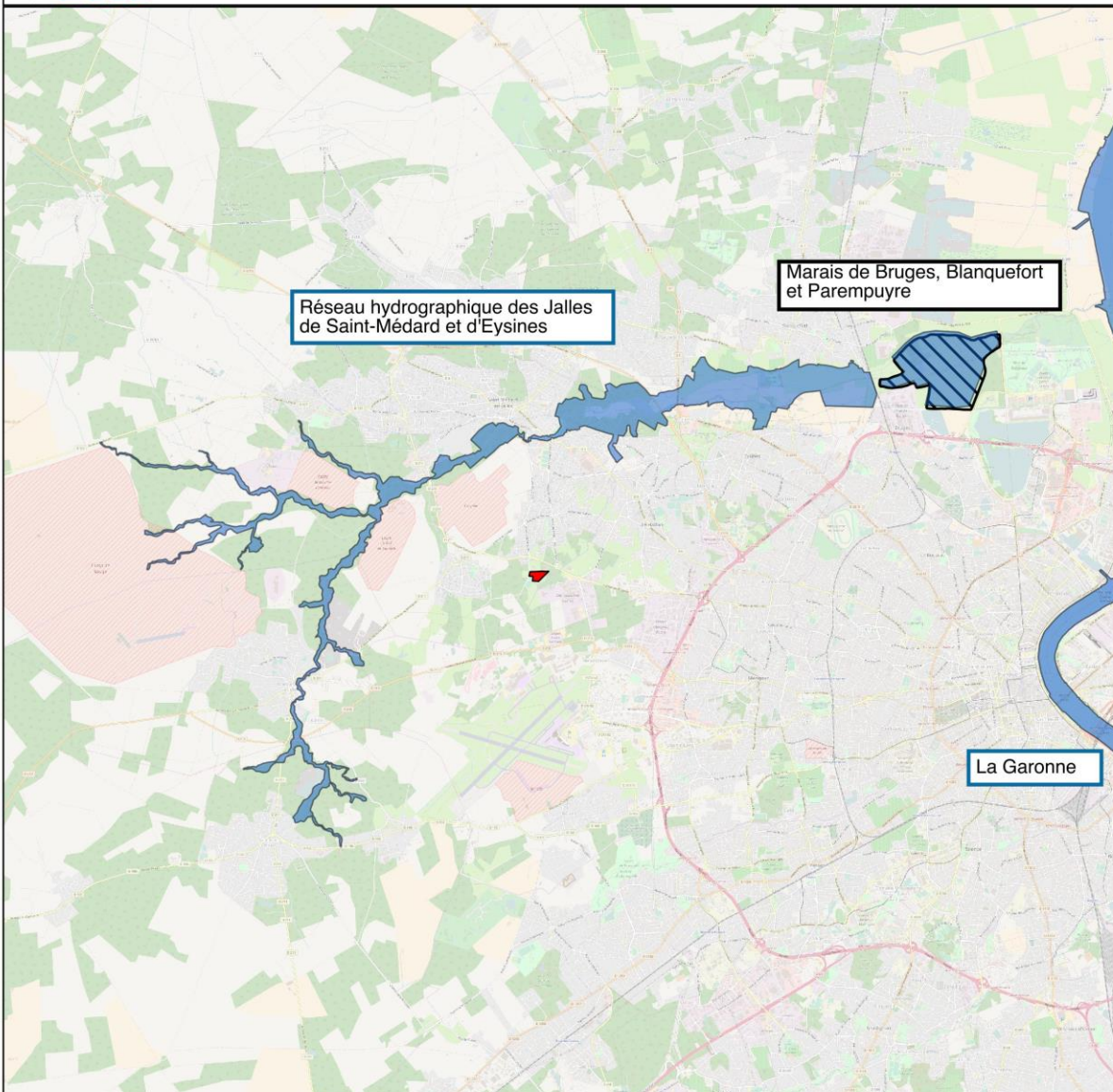
Dans un rayon de moins de 15 km du site du projet se trouvent 7 zones naturelles d'intérêt écologique ou réglementaire, dont 3 se trouvent à moins de 5 km des sites d'étude :

- 2 sites du réseau Natura 2000 :
 - Le site de la directive Habitats Faune Flore « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines » ;
 - Le site de la directive Oiseaux « Marais de Bruges, Blanquefort et Parampuyre » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Landes de Lesqueblanque » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Le Thil : vallée et coteaux de la Jalle de Saint-Médard » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Champs de Tir de Souge » ;
- La ZNIEFF de type 2 « Le réseau hydrographique de la Jalle, du camp de Souge à la Garonne, et marais de Bruges » ;
- La ZICO « Marais du nord de Bordeaux et marais du bordelais : marais d'Ambès et Saint-Louis-de-Montferrand » ;
- La Réserve Naturelle Nationale des Marais de Bruges ;
- L'arrêté de Protection de Biotope : Site d'Azuré de la Sanguisorbe de Lesqueblanque.

La cartographie de localisation des zonages écologiques et leur description sont présentées ci-après.



ZONAGES NATURA 2000



 Projet Galaxie IV

Sites Natura 2000

 Directive Habitats Faune Flore

 Directive Oiseaux

0 2.5 5 km

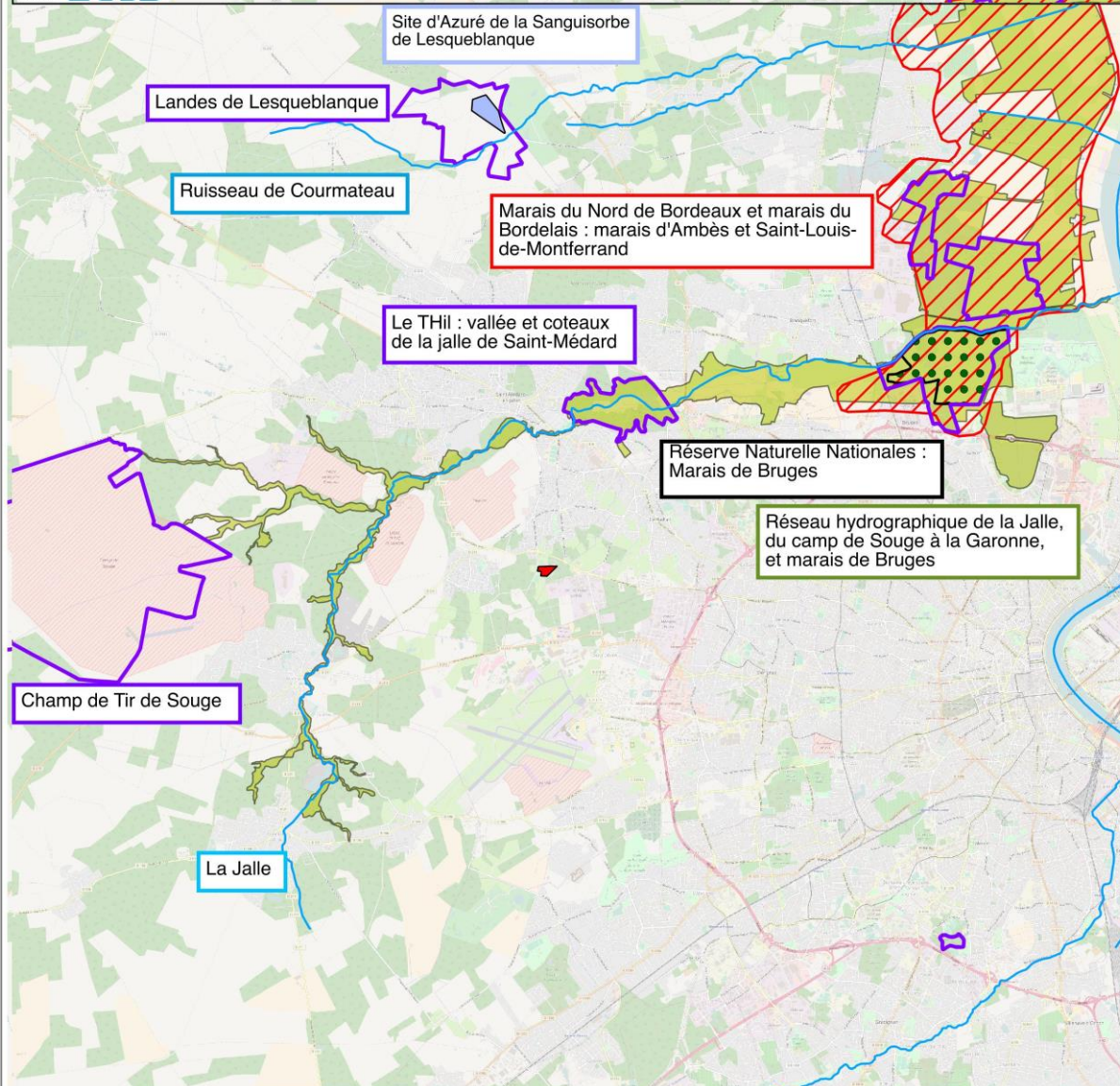


Fond : OpenStreetMap, données INPN (téléch. 03/2017)





ZONAGES ECOLOGIQUES



Projet Galaxie IV

Zonages écologiques

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- ZICO

Zonages règlementaires

- Réserve Naturelle Nationale
- Arrêté de Protection de Biotope
- Axes migrateurs amphihalins

0 2.5 5 km



Fond : OpenStreetMap, données INPN (téléch. 03/2017)



Le tableau suivant présente les périmètres écologiques relevés dans un rayon de 15 km autour du site du projet « Galaxie IV » :

Type de zone	Nom	Superficie (ha)	Caractéristiques principales	Distance
NATURA 2000 « Directive Habitats »	FR7200805 Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines	964	<p>3 habitats d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea et/ou des Isoeto-Nanojuncetea (3130) - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (3260) - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0*) <p>2 espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>) - Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) <p>Date de validation du DOCOB : 30/06/2010</p>	Projet : 3,3 km, au Nord
NATURA 2000 « Directive Oiseaux »	FR7200687 Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre	256	<p>4 habitats d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lacs eutrophes naturels avec végétation du - Magnopotamion ou de l'Hydrocharion (3150) Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin (6430) - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (91E0) - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (91F0) <p>6 espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) - Grand cuivré (<i>Lycaena dispar</i>) - Lucarne cerf-volant (<i>Lucanus cerbus</i>) - Capricorne du chêne (<i>Cerambyx cerdo</i>) - Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) - Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>) 	Projet : 11,3 km, à l'Est
ZNIEFF 1	720030011 Landes de Lesqueblanque	304,43	<p>Cette zone naturelle d'intérêt écologique est représentée par des landes ouvertes mésophiles. Elle a été désignée ZNIEFF pour 3 raisons :</p> <p>Ce site correspond à l'unique site d'Aquitaine d'une espèce (insecte) menacée de disparition (classée Vulnérable selon la liste rouge des espèces menacées en France).</p>	Projet : 11,5 km, au Nord

Type de zone	Nom	Superficie (ha)	Caractéristiques principales	Distance
			<p><i>Ce site abrite 2 espèces végétales protégées au niveau national (Gratiola officinalis et Caropsis verticillanundata) et 1 au niveau départemental (Gentiana pneumonanthe).</i></p> <p><i>Les landes ouvertes constituent un site remarquable pour la nidification et l'alimentation de l'avifaune caractéristique de ce milieu : rapaces diurnes (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Circaète Jean-Le-Blanc), passereaux : (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée).</i></p>	
ZNIEFF 1	720002379 Champ de Tir de Souge	2399,39	<p><i>Cette zone constitue l'une des dernières vastes landes humides originelles. En raison de la présence d'un camp militaire, ce milieu a été en grande partie préservé de la progression des plantations de pins et des cultures de maïs. Des habitats jugés rares et menacés à l'échelle européenne ont alors été préservés, comme par exemple les landes tourbeuses atlantiques (habitats prioritaires), ainsi que des espèces menacées au niveau régional tel que : le Courlis cendré ou l'Azuré des mouillères</i></p>	Projet : 6,3 km, à l'Ouest
ZNIEFF 1	720030040 Le Thil : vallée et coteaux de la Jalle de Saint-Médard	179	<p><i>Il s'agit d'une des deux zones d'hivernage et de reproduction de la Cistude d'Europe, avec la réserve de Bruges. Les coteaux qui bordent la Jalle sont occupés par des pelouses sèches, des landes mésophiles et des landes humides, milieux qui permettent l'accueil de papillons protégés tels que le Fadet des laïches, l'Azuré du serpolet et le Damier de la Succise.</i></p> <p><i>Bien qu'enserrée entre les coteaux, la vallée est encore assez large et n'est pas complètement boisée. Des pâtures et des haies y subsistent, ce qui permet l'accueil d'une faune bocagère, notamment de la Pie-grièche écorcheur.</i></p> <p><i>Les principaux captages d'eau potable de la Métropole sont également localisés sur cette zone. La conséquence négative est la protection des terrains contre les crues de la Jalle, ce qui a fait régresser les zones humides herbacées dans la vallée. Le point positif est la mise en place de périmètres de protection des captages, empêchant la progression de l'urbanisation sur la zone limitant les risques d'activités polluantes.</i></p>	Projet : 4 km, au Nord-Est

Type de zone	Nom	Superficie (ha)	Caractéristiques principales	Distance
ZNIEFF 2	720030039 Réseau hydrographique de la Jalle, du camp de Souge a la Garonne, et marais de Bruges	1 600	<i>Le réseau hydrographique de la Jalle de Saint-Médard (au sens large) prend sa source au niveau du Camp de Souge à l'Ouest, du réseau de lagunes au Nord (Salaunes, Saint-Aubin, Saint-Médard) et du plateau landais au Sud (Mérignac, Saint-Jean d'Illac). Il rejoint la Garonne après avoir traversé les marais de la vallée de la Garonne, dont le Marais de Bruges. Cette variété de milieux favorise la présence d'une faune et d'une flore diversifiées, comprenant de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial dans divers groupes taxonomiques : Orchis à fleurs lâches, Fadet des laïches, Cuivré des marais, Agrion de Mercure, Cistude d'Europe, Loutre, etc. La partie aval de la zone a déjà été fortement artificialisée et dégradée par divers aménagements et la partie amont est exposée à des risques de pollutions accidentelles.</i>	Projet : 3,5 km, au Nord
Arrêté de protection de biotope	FR3800891 Site d'Azuré de la Sanguisorbe de Lesqueblanque	27,7	<i>Le projet d'arrêté de biotope vise la protection de l'Azuré de la Sanguisorbe (papillon) sur le site de Lesqueblanque, sur la commune de St Aubin du Médoc. L'Azuré de la Sanguisorbe est particulièrement menacé en raison de sa biologie particulière. En effet, ce papillon possède une plante hôte unique (la Sanguisorbe), et ses œufs sont « élevés » par un seul type de fourmis. Ce site est l'une des 2 seules stations ou est présent l'Azurée de la Sanguisorbe en Aquitaine.</i>	Projet : 12,7 km, au Nord
Réserve Naturelle Nationale	FR3600064 Marais de Bruges	262	<i>La Réserve Naturelle Nationale des marais de Bruges représente une relique des anciens « grands marais de Bordeaux » et possède une diversité de biotopes indiquant une grande richesse écologique. Notamment, la Réserve est placée sur un des axes migratoires les plus importants d'Europe. 180 espèces d'oiseaux ont été observées. On note également la présence d'espèces menacées telles que : la Cistude d'Europe, le Vison d'Europe et la Genette commune.</i>	Projet : 11,2 km, au Nord-Est
Axes grands migrateurs amphihalins			<i>La Jalle de Blanquefort : au Nord et vers l'Ouest</i>	Projet : 3,5 km

5.2. Diagnostic écologique du périmètre du projet

5.2.1. Données bibliographiques

Les investigations écologiques réalisées, visant à qualifier l'intérêt écologique du périmètre du projet et son aire rapprochée, ont concerné :

- Les Habitats naturels ;
- La Flore supérieure ;
- La Faune : mammifères terrestres, chiroptères, avifaune, reptiles, amphibiens et insectes (lépidoptères diurnes, odonates et coléoptères saproxyliques³).

La mise à jour des inventaires s'est déroulée dans une période allant du **9 mars 2017 au 29 août 2017** (*calendrier détaillé au chapitre 5.2.4*).

La mise à jour des inventaires de terrain a été réalisée par Stéphane LETERTRE, ingénieur écologue et Hugo Le Pape, technicien du bureau d'études erea-conseil, et complétés par les données disponibles :

- **BIOTOPE, 2014. Projet de création d'une zone d'activités au lieu-dit « Mazeau ». Dossier d'étude d'impact (volet faune, flore, milieux naturels) ».**
Les prospections de terrain de BIOTOPE se sont étalées sur une période allant des mois d'avril à août 2013 sur deux aires d'étude : une aire rapprochée correspondant à la zone d'implantation du projet et une aire éloignée. Le tableau ci-après en est la synthèse.
- **La FAB, 2017 : Eléments cartographiques géo-référencés concernant la biodiversité sur le secteur de Saint-Médard-en-Jalles (période 2012-2017)**

³ Insectes se nourrissant de bois mort ou vivant.

<i>Inventaires de la flore et des habitats naturels (3 passages)</i>		
<i>Dates des inventaires</i>	<i>Aires d'étude, conditions météorologiques et commentaires</i>	
07/05/2013	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Temps couvert avec éclaircie Prospections ciblées sur les espèces patrimoniales et les habitats naturels	
31/06/2013	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Temps ensoleillé et chaud Prospections ciblées sur les espèces patrimoniales	
18/07/2013	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Temps ensoleillé et chaud Prospections ciblées sur les espèces patrimoniales	
<i>Inventaires de la faune (9 passages)</i>		
<i>Dates des inventaires</i>	<i>Groupes faunistiques étudiés</i>	<i>Aires d'étude, conditions météorologiques et commentaires</i>
19/04/2013	Amphibiens	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée temps clair, 11°C.
23/04/2013	Oiseaux	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée. ensoleillé. 12°C.
06/05/2013	Insectes et amphibiens	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Prospections diurnes : d'étude ensoleillé, 30°C, vent faible. Prospections nocturnes : nuit claire, 20°C, vent faible.
14/05/2013	Reptiles	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Passages nuageux 18°C.
04/06/2013	Insectes et amphibiens	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Ensoleillé, 25°C, vent modéré.
06/06/2013	Oiseaux	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Ensoleillé 19°C.
26/06/2013	Chiroptères	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Prospection diurne : 20°C, ciel dégagé, vent nul. Prospection nocturne : 16°C, ciel dégagé, vent nul.
27/06/2013	Insectes	Ensoleillé 25°C, vent faible
08/08/2013	Chiroptères	Aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée Prospection diurne : 26°C, ensoleillé, légère couverture nuageuse, vent faible. Prospection nocturne : 20°C, épaisse couverture nuageuse, vent faible.

Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain

5.2.2. Méthodologie des inventaires

Les inventaires se sont déroulés sur une aire d'étude élargie au projet, en raison de la biologie des espèces (déplacements, domaine vital...) et des incidences potentielles du projet sur les milieux voisins (réseau hydraulique, linéaires de haies – corridors).

5.2.2.1. Inventaire botanique

L'inventaire de la flore et des habitats a été réalisé au moyen de relevés phytocénologiques (relevés floristiques simples) effectués pour chaque habitat.

Ces relevés sont des listes d'espèces élaborées par habitat avec une indication des espèces les plus structurantes en termes de physionomie. Ceci permet d'obtenir une bonne vision de la composition, la richesse floristique et l'écologie de chacun des habitats.

Les groupements végétaux recensés ont été par la suite caractérisés selon le manuel d'interprétation des habitats européens EUNIS. Ce document correspond à une typologie des habitats européens

servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés. A chaque milieu identifié correspond : un code EUNIS et un intitulé d'habitat.

Les habitats d'intérêt communautaire sont rattachés également à la typologie des « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Les habitats sont caractérisés par un ou plusieurs codes (Code Corine Biotopes et éventuellement Code Natura 2000 si l'habitat est « d'intérêt communautaire »).

Dans certains cas, les formations végétales sont constituées de la juxtaposition ou de l'imbrication d'habitats difficilement individualisables. Ce sont des complexes ou de mosaïques d'habitats et comportent donc des combinaisons de code EUNIS.

Les formations végétales humides ont fait l'objet d'une caractérisation plus précise pour en délimiter le contour. Une étude pédologique vient compléter l'étude de la flore afin de respecter la législation en vigueur concernant la délimitation des zones humides.

L'aire investiguée correspond au périmètre du projet et jusqu'à une centaine de mètres en périphérie.

5.2.2.2. Inventaire mammalogique

Les mammifères sont un groupe d'espèces discrètes, difficilement observables. L'inventaire des mammifères terrestres s'est essentiellement basé sur la recherche d'indices de présence : empreintes, fèces, terrier, dissection de pelotes de réjection (cortège de micromammifères).

5.2.2.3. Inventaire chiroptérologique

L'inventaire des chiroptères s'est basé sur deux méthodes de prospection complémentaires : la recherche de gîte et l'utilisation d'un détecteur à ultrasons en juin et août 2017 :

- **Prospection diurne** : recherche de gîte de repos des chiroptères ;
- **Prospection nocturne** : elle a consisté en l'écoute des chiroptères, durant leur phase d'activité, à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Pettersson D240X). Des points d'écoutes (4) de 15 min ont été effectués dans les différents milieux ouverts et arborés du site.

5.2.2.4. Inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune s'est basé sur l'écoute et l'observation des oiseaux à l'avancée de l'opérateur dans l'aire d'étude. Des observations dans les différentes formations végétales ont été réalisées. La période d'investigation correspond aux périodes de reproduction et migration, en 2017.

La méthode standardisée par points d'écoute a été privilégiée. Elle consiste en l'écoute et l'observation des oiseaux depuis des points fixes répartis dans les différentes formations végétales utilisables par des cortèges d'oiseaux variés. L'activité des mâles étant généralement la plus forte au lever du jour, les prospections ont eue lieu le matin dans les heures qui suivent le lever du soleil. Entre chaque point d'écoute, un circuit a été suivi au cours duquel les oiseaux ont aussi été observés.

Les observations matinales ont été complétées durant les prospections pour les autres groupes, notamment concernant les rapaces qui volent plus tardivement en journée.

Un passage nocturne a permis le recensement des espèces aux mœurs crépusculaires (Engoulevent d'Europe, rapaces).

En 2017 :

- Deux passages spécifiques ont été réalisés pour relever l'avifaune nicheuses diurnes, en avril et mai ;
- L'avifaune a aussi été relevée lors des différentes visites sur le site, en mars et en juin, au cours desquels des passages nocturnes ont aussi été effectués.

5.2.2.5. Inventaire des reptiles

L'inventaire des reptiles s'est basé essentiellement sur l'observation directe des animaux sur les sites d'insolation. La recherche d'indices de présence (mue) s'est avérée infructueuse.

5.2.2.6. Inventaire des amphibiens

Les investigations sur ce groupe se sont déroulées en période de reproduction, période qui en règle générale, est la plus favorable à détection des espèces par leur chant et la vue des adultes, larves et pontes aquatiques.

Les adultes, larves et pontes au niveau des points d'eau, et dans leurs alentours ont été recherchés.

Deux passages en journée et en soirée ont été effectués en mars et avril 2017.

5.2.2.7. Inventaire des lépidoptères

L'inventaire des Lépidoptères Rhopalocères, couramment appelés « papillons diurnes » a été réalisée par chasse à vue des adultes volants, et recherche des chenilles. Les grandes formations végétales ont toutes été visitées (landes sèches, landes humides, lisières...) afin d'avoir une vision de tous les cortèges de papillons.

Les espèces protégées ont fait l'objet de recherches : Damier de la succise en mai-juin, Fadet des laïches début juillet.

5.2.2.8. Inventaire des odonates

L'inventaire a été réalisé à vue. Les milieux aquatiques (lieux de reproduction) et humides ont été parcourues, ainsi que les espaces environnants (prairies, lisières, haies) qui représentent des zones de chasse, de repos et d'insolation complémentaires.

5.2.2.9. Inventaire des coléoptères saproxyliques

L'étude des coléoptères s'est focalisée sur les espèces inscrites *à l'annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore*, les espèces bénéficiant d'une protection nationale et les espèces inscrites sur les Listes Rouges Nationale et Internationale : Grand capricorne, Lucane cerf-volant, etc...

Les observations se sont concentrées sur la recherche de traces (ex. : traces d'émergences sur les arbres) et les adultes volants dans les boisements et les haies présentant de vieux sujets de Chênes.

5.2.3. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques

La hiérarchisation des enjeux écologiques se base sur les connaissances acquises depuis plusieurs décennies par les spécialistes européens, nationaux, régionaux et départementaux. On s'appuiera sur les statuts de protection, les statuts Listes Rouges, la distribution géographique des espèces (responsabilité régionale) et la sensibilité écologique des espèces (aire de répartition, amplitude écologique,...).

5.2.3.1. Cadre réglementaire lié aux habitats et espèces

a Réglementation communautaire : Natura 2000

■ Directive « Habitats, Faune, Flore (DHFF) :

La Directive Habitats, Faune, Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992) fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (annexe I) et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (annexe II) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Parmi les espèces mentionnées en annexe II, certaines sont classées prioritaires : la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière pour leur conservation, compte-tenu de l'importance de leur aire de répartition naturelle. La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte sur le territoire de chacun des états doit être déclinée en droit national par chaque état (annexe IV). La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion est présentée en annexe V.

■ Directive « Oiseaux » :

La Directive Oiseaux 2009/147/CEE, du 30 novembre 2009, fixe la liste des oiseaux faisant l'objet de mesures spéciales de conservation et nécessitant la définition de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en annexe I. Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

L'annexe II liste les espèces chassables sous condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ; et l'annexe III les espèces commercialisables licitement tuées ou capturées.

b Réglementation nationale

La réglementation française de préservation de la biodiversité repose pour la partie législative sur le **titre 1^{er} du livre IV du Code de l'Environnement** (art. L.411-1 et suivants) et pour la partie réglementaire sur le **titre 1^{er} relatif à la protection de la faune et de la flore sauvage du livre II nouveau du même Code** (art. R.411-1 et suivants).

L'article L411-1 du Code de l'Environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées dont les listes sont fixées par arrêtés interministériels, qui peuvent être complétés par des arrêtés préfectoraux. Ce dispositif consiste en une série d'interdictions d'activités ou d'opérations qui peuvent porter atteinte à ces espèces.

En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégés, la nature des interdictions applicables mentionnées aux L.411-1 et L.411-3, les parties du territoire et les périodes concernées.

Les principaux arrêtés, de portée nationale, fixant les listes d'espèces protégées sont :

- Arrêtés du 15 septembre 2012 et du 23 avril 2007 (modifiant l'arrêté du 17 avril 1981) fixant la liste des **mammifères** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 17 avril 1981) fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 (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 ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 (modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993) fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des **mollusques** protégés en France et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 18 janvier 2000 (modifiant l'arrêté du 21 juillet 1983 modifié), relatif à la protection des **écrevisses autochtones** et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 31 août 1995 (modifiant l'arrêté du 20 janvier 1982) fixant la liste des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire national.

Les vertébrés extrêmement menacés sont aussi inscrits à l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des **espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France** et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (article 1er).

c Réglementation régionale

Des arrêtés préfectoraux peuvent être pris localement pour protéger les espèces en fonction de leur rareté à l'échelon régional ou départemental. La procédure de création est définie par les articles L 211-1, L 211-2, R 211-1 et suivants du Code de l'Environnement introduits par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977.

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent.

Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

L'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complète la liste nationale.

5.2.3.2. Statut de conservation des espèces

a Listes Rouges (LR)

Elles constituent l'évaluation mondiale la plus complète du risque d'extinction des espèces ou sous-espèces végétales et animales. Ses objectifs sont : d'identifier les priorités de conservation, d'orienter les décisions des politiques publiques en faveur de la biodiversité et de mobiliser l'attention du public sur l'importance et les enjeux des problèmes de conservation actuels. Fondée sur une solide base scientifique, les « Listes Rouges » sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable sur l'état de la diversité biologique spécifique. Elles ont été établies au niveau mondial, européen, national et régional.

Une espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : éteinte (EX), éteinte à l'état sauvage (EW), en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN), vulnérable (VU), quasi-menacée (NT), préoccupation mineure (LC), données insuffisantes (DD), non évaluée (NE).

b Livres Rouges

Les « Livres Rouges » sont inspirés de la même démarche que les « Listes Rouges ». Ils ne s'en distinguent que par le fait que **seules les espèces considérées comme les plus vulnérables sont prises en compte**. D'autre part, outre la définition des catégories UICN, les Livres Rouges présentent également les espèces à travers des fiches descriptives.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle a coordonné la réalisation de nombreux Livres Rouges pour la France métropolitaine. Par ailleurs, plusieurs Livres (ou Listes) Rouges couvrant des régions administratives ont été réalisés à l'initiative de différents partenaires.

c Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Pour chaque région, il est établi des listes d'habitats et d'espèces jugés déterminants dans la désignation des ZNIEFF. Ces listes sont utilisées afin de souligner le statut régional des espèces ou cortège d'espèces.

Synthèse des listes rouges et d'inventaire ZNIEFF

Listes Rouges Européennes	European Red List of Vascular Plants (2011)
	The Status and Distribution of European Mammals (2007)
	European Red List of Birds (2015)
	European Red List of Reptiles (2009)
	European Red List of Amphibians (2009)
	European Red List of Butterflies (2010)
	European Red List of Saproxyllic Beetles (2010)
	European Red List of Dragonflies (2010)
Listes Rouges Nationales	Liste rouge de la flore vasculaire (octobre 2012), des orchidées de métropole (juin 2012)
	Liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015)
	Liste rouge des mammifères de métropole (2017)
	Liste rouge des oiseaux de métropole (2016)
	Liste rouge des papillons de jour de métropole (mars 2012)
	Liste rouge des libellules de métropole (mars 2016)
Listes /Livres Rouges régionaux	Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles (2013)
Listes /Livres Rouges régionaux	Liste rouge régionale des odonates d'Aquitaine (2016)
	Liste des mammifères terrestres d'Aquitaine (LPO, 2012) et Atlas régionaux des Mammifères d'Aquitaines (2011-2015)
	Liste des Oiseaux d'Aquitaine (LPO, 2012)
ZNIEFF Aquitaine	INPN/MNHN, 2015

L'enjeu écologique d'un habitat ou d'une espèce sera qualifié de :

Niveau d'enjeu	Habitats ou espèces concernées	Exemple
MAJEUR	Espèces ou habitats d'intérêt prioritaire et menacés d'extinction.	Vison d'Europe
FORT	Espèces ou habitats d'intérêt communautaire, ou protégés, ou très rares, ayant une aire de répartition restreinte en Europe ou en France et qui soient menacés à court ou moyen terme.	Loutre d'Europe
MODERE	Espèces ou habitats rares, ayant une aire de répartition assez large en Europe ou en France. Ils se développent dans des milieux particuliers. Menacés à moyen terme.	Grenouille agile
FAIBLE	Habitat présentant un intérêt pour la faune. Espèces animales protégées assez commune en Europe ou en France, et espèces menacées sur le long terme.	Hérisson d'Europe
NUL - TRÈS FAIBLE	Habitats et espèces non protégés et non menacés, ou protégés mais très commune.	Chevreuil européen

5.2.4. Calendrier de prospection

Les expertises naturalistes menées par erea-conseil dans le cadre de leurs mises à jour se sont déroulées du 9 mars au 29 août 2017 sur l'aire d'étude rapprochée. Les visites couvrent les périodes d'activité et de visibilité de la majorité des espèces sauvages. Les inventaires, complétés par les données bibliographiques permettent un état des lieux suffisamment exhaustifs de la composante naturelle du site.

Calendrier des visites								
Calendrier de passage	Climat	Botanique	Mammifères	Chiroptères	Avifaune	Reptiles	Amphibiens	Insectes
9 mars 2017	Jour : Ensoleillé, 18°C (14h) Soir : Dégagé, 12 °C		x		x		x	x
21 avril 2017	Jour : Ensoleillé 5 à 30 °C Soir : Dégagé	x	x		x	x	x	x
17 mai 2017	Jour : Ensoleillé, 24°C à 8H45	x			x	x		x
2 juin 2017	Jour : Ensoleillé, 29°C (13H)							x
15 juin 2017	Jour : Nuageux, 28°C Soir : Dégagé, 20°C (22H30)	x		x		x		x
29 août 2017	Soir : Passage nuageux, 27°C (21H)			x				

Planning des visites et conditions météorologiques

5.2.5. Inventaire des habitats

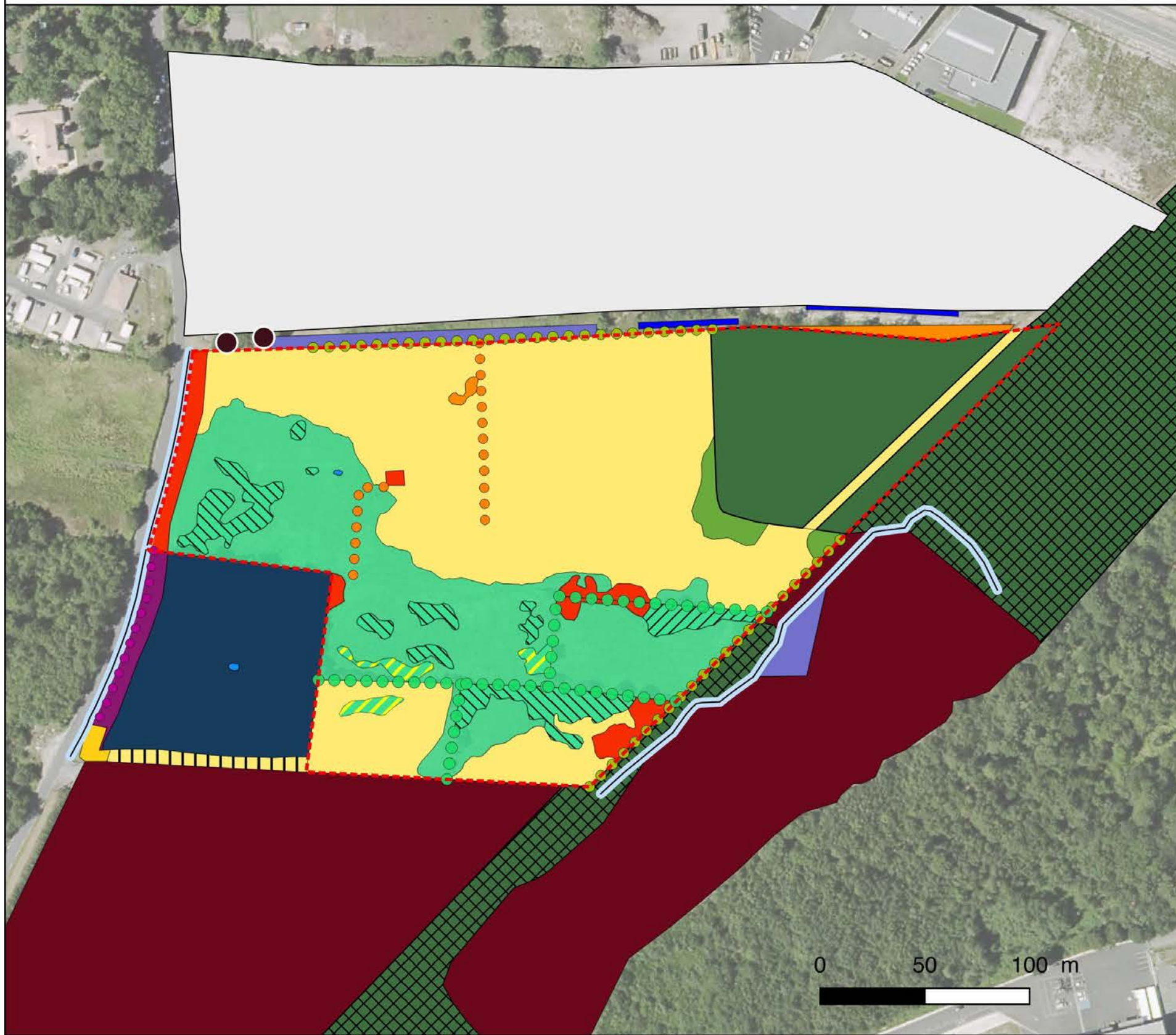
Le périmètre du site est dominé par les milieux ouverts : prairies humides et mésophiles. Des formations végétales buissonnantes se développent en l'absence de gestion des prairies : ronciers et fourrés. Enfin, un boisement de feuillus au Nord-Est, des haies et quelques taillis au Sud, constituent la trame boisée du site.

Le chapitre 5.2.6 décrira plus en détail les zones humides identifiées sur le site.

Code EUNIS	Intitulé	Habitats Natura 2000	Superficie (m ²) Linéaire (ml)	
			Projet	Hors projet
C1.62	Mares temporaires	-	8	14
E2.1	Prairies mésophiles de fauche	-	26 972	
E2.1 ; G1.92	Prairies mésophiles colonisées par de jeunes Peupliers trembles	-		587
E3.42	Prairies à Jonc acutiflore	-	14 425	
E3.42 ; G1.91	Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Bouleau	-	563	
E3.42 ; J5.3	Lagunes industrielles et prairies à Jonc acutiflore			1 663
E3.42 ; F3.131	Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers	-	2 680	
E3.42 ; G5.61	Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif	-	506	
E5.3	Landes à Fougère aigle	-		168
F3.111 ; F3.131	Fourrés et ronciers denses	-	1 880	
F3.15	Formations d'Ajonc d'Europe	-	85	582
F9.2 ; G1.91	Saulaie-Bétulaie marécageuse	-		7 930
FA ; F3.131	Haies de Ronces de faible qualité	-	133	
FA ; F9.2	Haies humides à Saule roux	-	342	
FA.1	Haies dominées par le Cerisier tardif	-	83	
FA.1 ; G1.C3	Haies dominées par le Robinier pseudo-acacia	-	348	
G1.92 ; G5.71	Taillis de Peuplier tremble sur prairie mésophile	-	786	
G5.61	Fourrés de recolonisation de la chênaie	-	9 780	
G5.61	Prébois caducifolié dominé par le Robinier et le Cerisier tardif	-		913
J5.3	Lagunes industrielles	-		285
	Fossés	-	342 (sous saulaie)	442
Superficie totale du projet (m²)			57 853	
Superficie d'habitats en zone humide (m²)			18 182	
Linéaire d'habitats en zone humide (m²)			342	

Habitats humides en bleu

La cartographie des habitats est présentée ci-après.



- Périmètre du projet**
- Périmètre du projet
- Habitats naturels**
- C1.62 - Mares temporaires
 - E2.1 - Prairies mésophiles de fauche
 - E2.1 ; G1.92 - Prairies mésophiles colonisées par de jeunes Peupliers trembles
 - E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore
 - E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers
 - E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif
 - E3.42 ; G1.91 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par des Bouleaux
 - E3.42 ; J5.3 - Lagunes industrielles et prairies à Jonc acutiflore
 - E5.3 - Landes à Fougère aigle
 - F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses
 - F3.15 - Formations à Ajonc d'Europe
 - F9.2 ; G1.91 - Saulaie-Bétulaie marécageuse
 - G1.8 - Chênaies acidophiles
 - G1.92 ; G5.71 - Taillis de Peupliers trembles sur prairies mésophiles
 - G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie
 - G5.61 ; G1.C3 - Prébois caducifoliés dominés par le Robinier faux-acacia et le Cerisier tardif
 - J1.3 ; E2.63 - Infrastructures sportives et pelouses de stade
 - J1.4 - Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques
 - J5.3 - Lagunes industrielles
- Fossé**
- Fossé
- Haies**
- FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité
 - FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux
 - FA.1 - Haies dominées par le Cerisier tardif
 - FA.1 ; G1.C3 - Haies dominées par le Robinier faux-acacia
- Arbres remarquables**
- Arbres remarquables

0 50 100 m

Vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde



5.2.5.1. Description des habitats dans le périmètre du projet

a Les prairies mésophiles de fauche

Habitats EUNIS

E2.1 - Prairies mésophiles de fauche

Taxons dominants ou caractéristiques

Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Pâturin (*Poa pratensis*), Fromental (*Arrhenaterum elatius*), Trèfles (*Trifolium* ssp.), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Vesces (*Vicia* sp.).

Description

Les prairies mésophiles de fauche sont localisées en partie Nord et Centre-Est du périmètre d'étude, ainsi qu'en limite Sud.

Ce sont des formations végétales herbacées riches, installées sur des sols fertiles et bien drainés. Leur composition végétale est riche en graminées et plantes à fleurs.

Elles sont relativement bien conservées dans l'emprise du projet, même si leur intérêt écologique apparaît limité.



Prairie mésophile (prise photos sur site : erea-conseil)

b Les prairies humides à Jonc acutiflore

Habitats EUNIS

E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore (**Habitat humide**)

Taxons dominants ou caractéristiques

Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), Silène fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*).

Description

Les prairies humides à Jonc acutiflore sont situées au Centre et Sud de l'emprise du projet. Du fait de l'abandon des pratiques agricoles et de la dynamique de la végétation, ces prairies se dégradent petit à petit et disparaissent au profit de milieux buissonnants et taillis (cf. description ci-après).

L'intérêt écologique des prairies à Jonc acutiflore est assez faible et leur état de conservation est moyen à dégradé.



Prairie à Jonc acutiflore
(prise photos sur site : erea-conseil)

*Prairie à Jonc acutiflore colonisée par de jeunes
Cerisiers tardifs et Saules roux*

c Les milieux de recolonisation des prairies

Habitats EUNIS

E2.1 ; G1.92 - Prairies mésophiles colonisées par de jeunes Peupliers trembles

E3.42 ; G1.91 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par des Bouleaux (**Habitat humide**)

E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers (**Habitat humide**)

E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif (**Habitat humide**)

F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses

Taxons dominants ou caractéristiques

Peuplier tremble (*Populus tremula*), Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le Cerisier tardif (*Prunus serotina*), Ronces (*Rubus gr. fruticosus*).

Description

En l'absence de gestion des prairies, la dynamique de la végétation tend à une fermeture des milieux. Dans un premier temps, de nouvelles herbacées apparaissent, puis des essences buissonnantes, et enfin des ligneux qui forment à terme des taillis et des milieux boisés.

Dans l'emprise du projet, l'abandon de la gestion des prairies laisse aux espèces buissonnantes, arbres au bois tendre et essences envahissantes la possibilité de coloniser les espaces ouverts. Ainsi, les prairies humides et mésophiles sont progressivement colonisées par des taillis de peupliers et de bouleaux, des formations buissonnantes de ronces et prunelliers et le développement ponctuel de Cerisier tardif.

La majorité de ces formations se développe sur les prairies humides à Jonc acutiflore, entraînant une dégradation du caractère humide de celles-ci.



*Bouleaux colonisant les prairies
humides*

*Peupliers trembles en lisière de
chênaie*

Ronciers envahissants

(Prise photos sur site : erea-conseil)

d Les mares temporaires

Habitats EUNIS

C1.62 - Eaux temporaires mésotrophes

Taxons dominants ou caractéristiques

La végétation est identique aux prairies humides à Jonc acutiflore.

Description

Une mare temporaire de 8 m² se trouve au sein des prairies humides à Jonc acutiflore. Elle est alimentée par la zone humide recouvrant une grande partie du site. Une autre mare temporaire de 14 m² se trouve hors du projet, au sein de la Saulaie-Bétulaie.

Ces mares temporaires sont des sites potentiels de reproduction pour les amphibiens lorsque l'alimentation en eau est suffisamment importante pour qu'une lame d'eau soit présente une partie de l'année.

Les fourrés de recolonisation de la chênaie

Habitats EUNIS

G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie

Taxons dominants ou caractéristiques

Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacie*), Cerisier tardif (*Prunus serotina*).

Description

Ce boisement présente deux typologies distinctes avec une lisière Ouest et Sud présentant des sujets arborés (Chênes pédonculés et Robiniers faux-acacia) de meilleure qualité que le reste du boisement, qui est difficilement pénétrable en raison du développement de taillis d'espèces invasives : Cerisier tardif (*Prunus serotina*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Le sous-bois est peu végétalisé et se compose notamment de Ronces, pousses de Cerisier tardif, Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera peryclimenum*).

La qualité du boisement est relativement faible.



Lisière forestière

(Prise photos sur site : erea-conseil)



Taillis impénétrable

e Les haies de Saule roux

Habitats EUNIS

FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux (**Habitat humide**)

Taxons dominants ou caractéristiques

Saule roux (*Salix atrocinerea*).

Description

Un linéaire de haies maille la partie Sud du périmètre du projet. Elles sont situées à l'aplomb de fossés et se composent principalement de Saule roux. Le Cerisier tardif, le Prunellier (*Prunus spinosa*) et les ronces (*Rubus sp.*) densifient la strate arbustive.

La qualité des haies est moyenne en raison de la colonisation progressive par des essences indésirables en zone humide.

Les haies de Robinier faux-acacia et de ronciers en limite d'emprise

Habitats EUNIS

FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité

FA.1 ; G1.C3 - Haies dominées par le Robinier faux-acacia

Taxons dominants ou caractéristiques

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Ronces (*Rubus sp.*).

Description

Une haie arborée dominée par le Robinier faux-acacia (essence exotique envahissante) délimite l'emprise du projet au Nord et à l'Est. Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) est la seconde essence la plus représentée.

Une haie bien fournie en Ronces délimite l'emprise du projet à l'Ouest et isole les prairies de la route départementale.



Haie humide à Saule roux (prise photo sur site : erea-conseil)



Haie de Robinier faux-acacia



Haie de Ronces (à gauche)

(Prise photos sur site : erea-conseil)

5.2.5.2. Description des habitats d'intérêt en périphérie proche de l'emprise du projet

a La saulaie-bétulaie marécageuse (EUNIS : F9.2 ; G1.91)

Ce boisement est situé à l'extérieur et en bordure Sud-Ouest du projet. Il est considéré comme un habitat humide, d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Cette formation boisée allie des zones de taillis et des zones moins denses en essences arborées, sans pour autant véritablement parler de futaie. La présence d'arbres au sol dénote l'absence d'entretien régulier du sous-bois. Le déracinement d'un arbre a d'ailleurs engendré une petite mare temporaire.

b Les lagunes industrielles (EUNIS : J5.3) et fossés

Au Nord et à l'Est, à l'extérieur du site, sont localisées plusieurs lagunes artificielles. Deux d'entre elles présentent un revêtement artificiel et possède donc un enjeu écologique faible, tandis que deux autres présentent un substrat « naturel ».

La lagune au Nord est en effet colonisée par une végétation hygrophile dominée par le Jonc acutiflore. Ces lagunes semi-naturelles possèdent un enjeu écologique plus élevé en raison des potentialités de présence d'une flore et d'une faune patrimoniale.

Les fossés participent au drainage des prairies et collectent aussi les eaux de ruissellement des installations sportives d'Héraklès et de la route départementale à l'Ouest.



Lagune à l'Est



Lagune végétalisée au Nord-Ouest

(Prise photos sur site : erea-conseil)



Saulaie-bétulaie (prise photo sur site : erea-conseil)

5.2.6. Zones humides

5.2.6.1. Préambule réglementaire

Note : L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 01 octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères « sol » ou « végétation », qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'Etat a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n°386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

La note technique du ministère de la transition écologique et solidaire du 26 juin 2017, relative à la caractérisation des zones humides, précise les conditions de caractérisation des zones humides suivant que l'on se situe sur des terrains avec une végétation dite « spontanée », ou une végétation « non spontanée » résultant notamment d'une action anthropique.

Les critères botaniques et pédologiques seront donc analysés simultanément pour qu'une zone humide soit caractérisée dans l'aire étudiée sur des terrains à végétation spontanée.

5.2.6.2. Diagnostic des zones humides du site projet

Une première caractérisation des zones humides, suivant les critères botaniques, a été réalisée par le bureau d'étude BIOTOPE, en 2014, pour le compte de la Ville de Saint-Médard-en-Jalles :

- « *BIOTOPE, 2014. Projet de création d'une zone d'activités au lieu-dit « Mazeau ». Dossier d'étude d'impact (volet faune, flore, milieux naturels) ».*

Compte-tenu des évolutions naturelles du site, erea-conseil, dans le cadre de la présente mise à jour du diagnostic écologique du site « Galaxie IV », a établi une nouvelle cartographie des zones humides suivant les critères botaniques.

L'expertise pédologique a été réalisée par le cabinet Becheler Conseils, en 2016, pour le compte de La Fab :

- « *BECHELER CONSEILS, 2016. Diagnostic de zones humides sur critères pédologiques. Secteur Galaxie IV, Saint-Médard-en-Jalles ».*

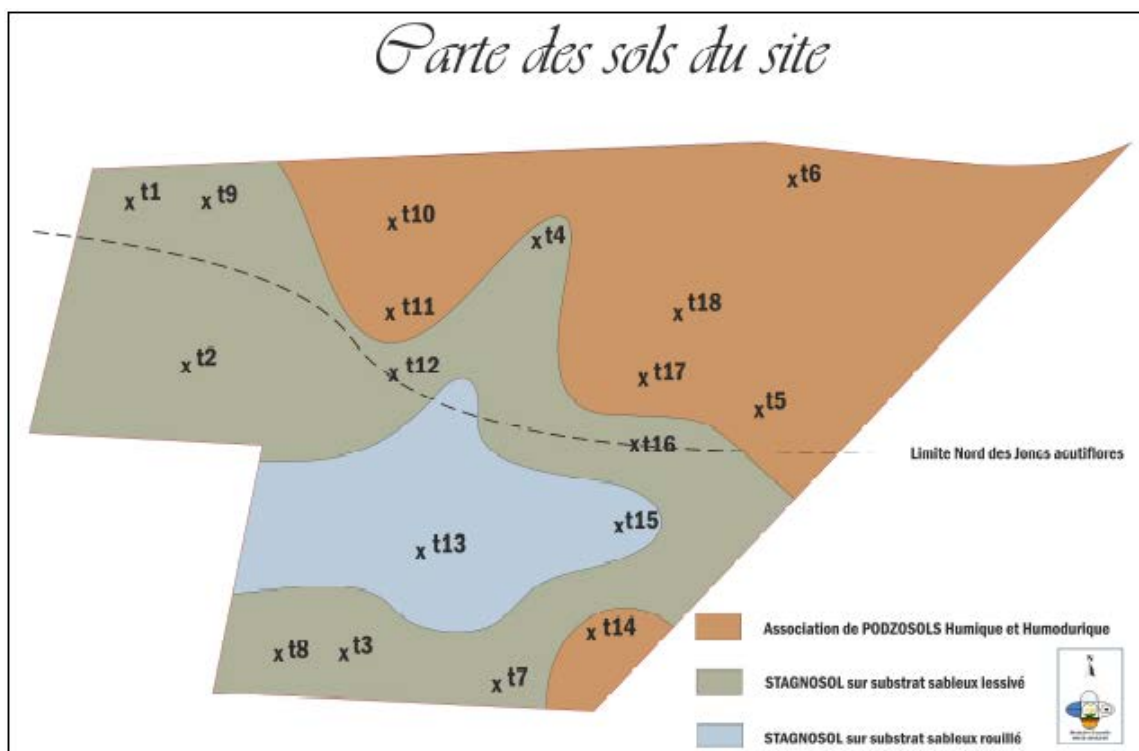
a Diagnostic des zones humides – critères pédologiques

A partir des 5 horizons ci-dessous, 4 profils-type de sols ont été définis :

- Horizon A : c'est l'horizon superficiel, constitué d'un mélange de matières minérales et de matières organiques incorporées par des processus biologiques ;
- Horizon E : c'est l'horizon organo-minéral quelque peu appauvri par le lessivage de certains ions et des particules minérales les plus fines. Sur le site, cet horizon contient toujours une quantité importante de matière organique et sa couleur est encore très foncée. Il est noté Eh ;
- Horizon BP : ce sont des horizons d'accumulation de matières organiques complexées avec du fer et de l'aluminium (Alios). On distingue classiquement le BPdur et BPmeuble. Ces horizons caractérisent les Podzosols ;
- Horizon C : il s'agit de la roche-mère au sein de laquelle s'est formé le sol. Ici, cette roche est constituée de sables grossiers et de petits graviers. On distingue 2 variantes à cet horizon :
 - C « sale » : quand le sable est teinté par des apports de matières organiques solubilisées ;
 - C « coloré » : quand le sable est teinté en brun-rougeâtre par des apports latéraux d'oxydes et d'hydroxydes de fer ;
- Horizon IIC : c'est une seconde roche-mère, affectée par la pédogenèse, située sous l'horizon C et s'en différenciant par une texture plus argileuse.

Les 4 profils types et les références de sols associés sont les suivants :

- Podzosols humo-duriques : A/ Eh/ BPdur
Sondages : T5, T10, T11, T14, T18
- Podzosols humiques : A/ Eh/ BPmeuble/ C/ IIC
Sondages : T6, T17
- Stagnosols sur substrat sableux, lessiv. A/ Eh/ Csale/ IICg
Sondages : T1, T2, T3, T4, T7, T8, T9, T12, T16.
- Stagnosols sur substrat sableux, color. : A/ Eh/ Ccolor.
Sondages : T13, T15



Carte des sols du site (BECHELER CONSEILS, 2016)

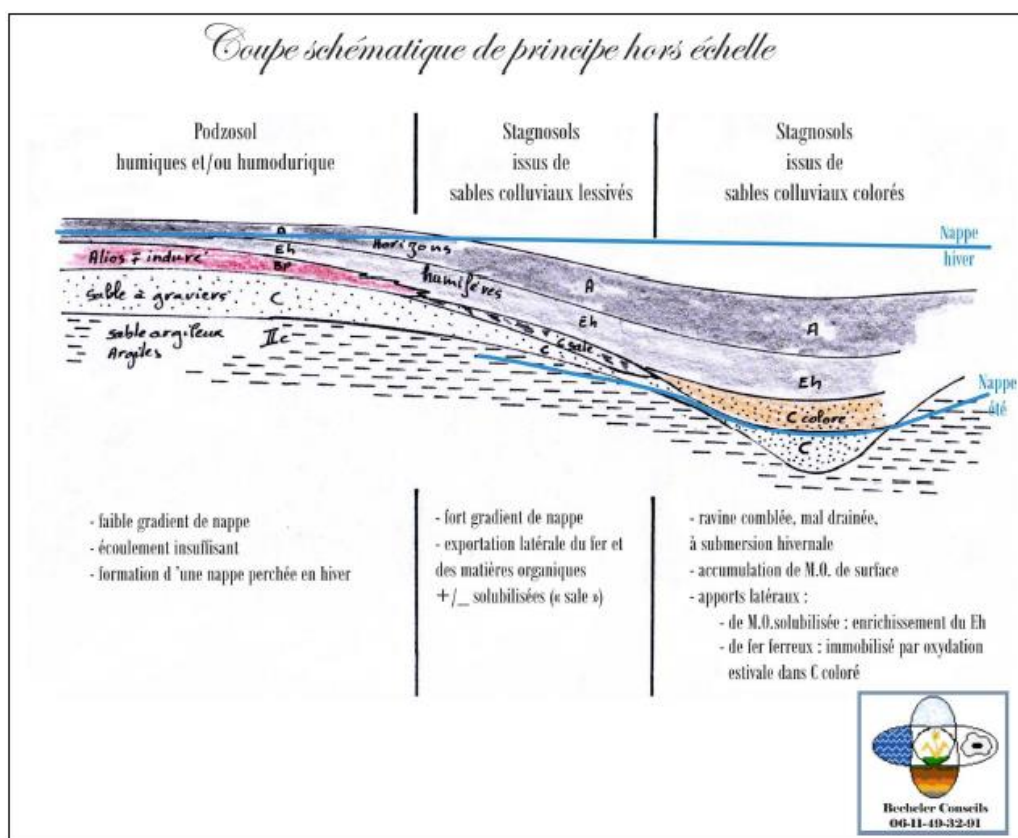
Les conditions de pédogenèse des podzosols et des stagnosols dépendent du comportement de la nappe et de l'influence de la micro-topographie.

- Les podzosols se forment sous les zones de relatifs replats. La nappe « de profondeur » s'écoule difficilement en raison du manque de pente. Son battement se fait entre 50 et 60 cm de profondeur et induit la formation des horizons BP.

En période hivernale, la relative imperméabilité de ces horizons induit la formation d'une nappe superficielle « perchée ». L'assèchement estival de ces deux nappes superposées ne favorise pas l'installation d'une végétation fortement hygrophile. Cependant, la saturation hydrique de l'ensemble de profils de sols pendant au moins 4 à 5 mois par an, amène à définir une zone humide au titre de l'arrêté ministériel.

- Les stagnosols issus de sables colluviaux lessivés (C et C « sale ») découlent d'une augmentation de la pente du sous-sol argileux (IIC) accompagnée d'un gradient de nappe plus important. Cet écoulement de nappe se traduit par des entraînements dans le C, de Fe^{2+} et de matières organiques solubles (traînées « sales » dans le C).
- Les stagnosols sur sables colorés montrent :
 - Un épaissement des horizons A et Eh ;
 - Un enrichissement en matières organiques ;
 - Une accumulation de fer en profondeur par apport latéral de Fe^{2+} et immobilisation en été de ce fer sous forme oxydée Fe^{3+} .

Ces deux derniers sols sont submergés en hiver localement sous plusieurs décimètres d'eau. En été, la forte réserve hydrique des horizons A et Eh épais, permet le maintien d'une végétation très hygrophile (joncs acutiflore notamment).



Coupe schématique de principe (BECHELER CONSEILS, 2016)

En conclusion, l'étude pédologique de 2016 eu égard aux conditions météorologiques de cette année là, concluait que les sols de l'ensemble de la superficie du projet (à savoir les 5,8 ha) sont, au titre de l'arrêté ministériel, caractéristiques d'une zone humide.

b Diagnostic des zones humides – critères botaniques

En 2017, erea-conseil a identifié **1,82 ha** d'habitats humides. Les habitats humides recensés sont :

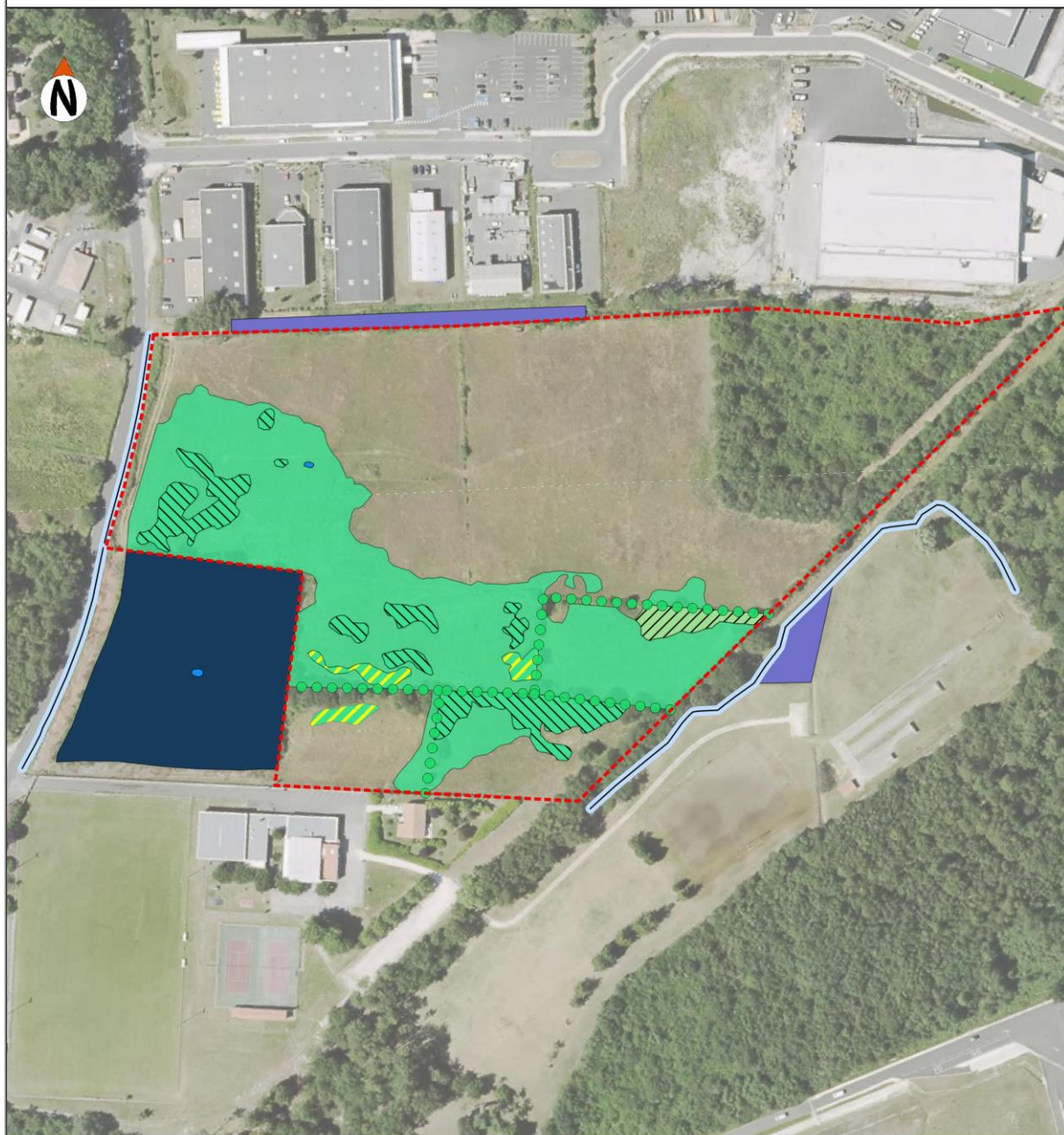
- **Les Prairies humides à Jonc acutiflore et les prairies humides dégradées** en phase de colonisation par les ronciers et essences à bois tendre (Bouleau, Saule) ;
- **Les Haies humides à Saule roux ;**
- **Une mare temporaire.**

La saulaie-bétulaie (0,8 ha) située au Sud-Ouest du projet, mais en dehors de celui-ci, est aussi un habitat humide. Elle est, pour partie, dépendante des apports en eau issus des prairies et fossés situés au niveau du périmètre du projet.

En conclusion, dans le périmètre du projet, l'étude botanique conclut que 1,82 ha d'habitats naturels sont, au titre de l'arrêté ministériel, caractéristiques d'une zone humide. Enfin, 0,8 ha de boisement humide est pour partie dépendant des apports en eau des prairies et fossés du projet.

La cartographie des habitats humides est disponible ci-après.

Carte des habitats naturels humides



Périmètre du projet

C1.63 - Mares temporaires prairiales et forestières (22 m²)

E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore (14 425 m²)

E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers (2 680 m²)

E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif (506 m²)

E3.42 ; G1.91 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Bouleau (563 m²)

E3.42 ; J5.3 - Lagunes industrielles et prairies à Jonc acutiflore (1 663 m²)

F9.2 ; G1.91 - Saulaie-Bétulaie marécageuse (7 930 m²)

Fossés (784 ml)

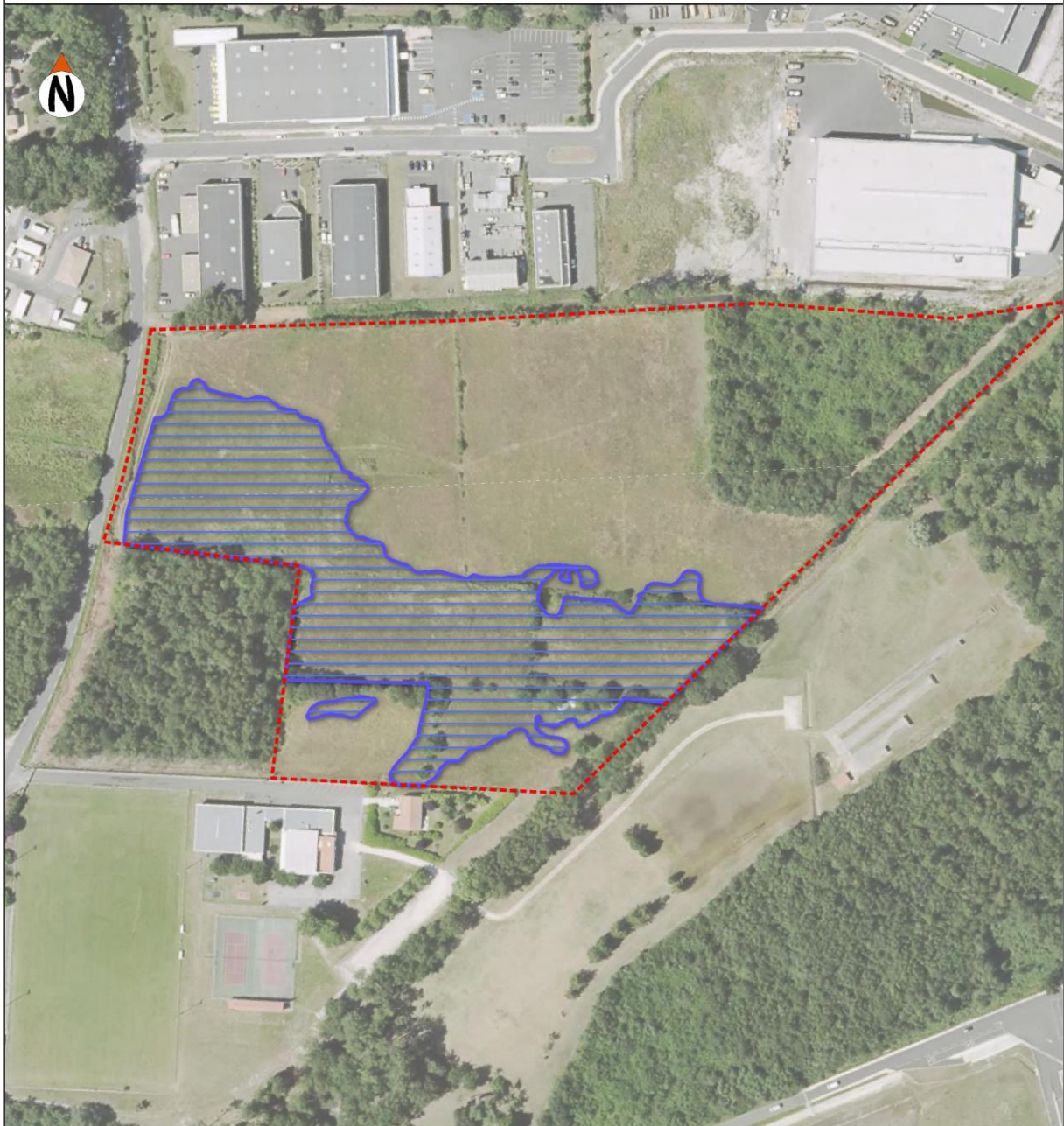
Haie humide à Saule roux (342 ml)

0 25 50 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

Carte de l'emprise de la zone humide (critères combinés)



Périmètre du projet



Emprise de la zone humide réunissant les critères pédologique et botanique (1,82 ha)

0 25 50 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

Enjeux pour le projet :

Le périmètre du projet « Galaxie IV » est donc concerné par 1,82 ha de zones humides réunissant les deux critères « pédologique » et « botaniques », soit 31 % de la surface du site.

5.2.7. Inventaire de la flore

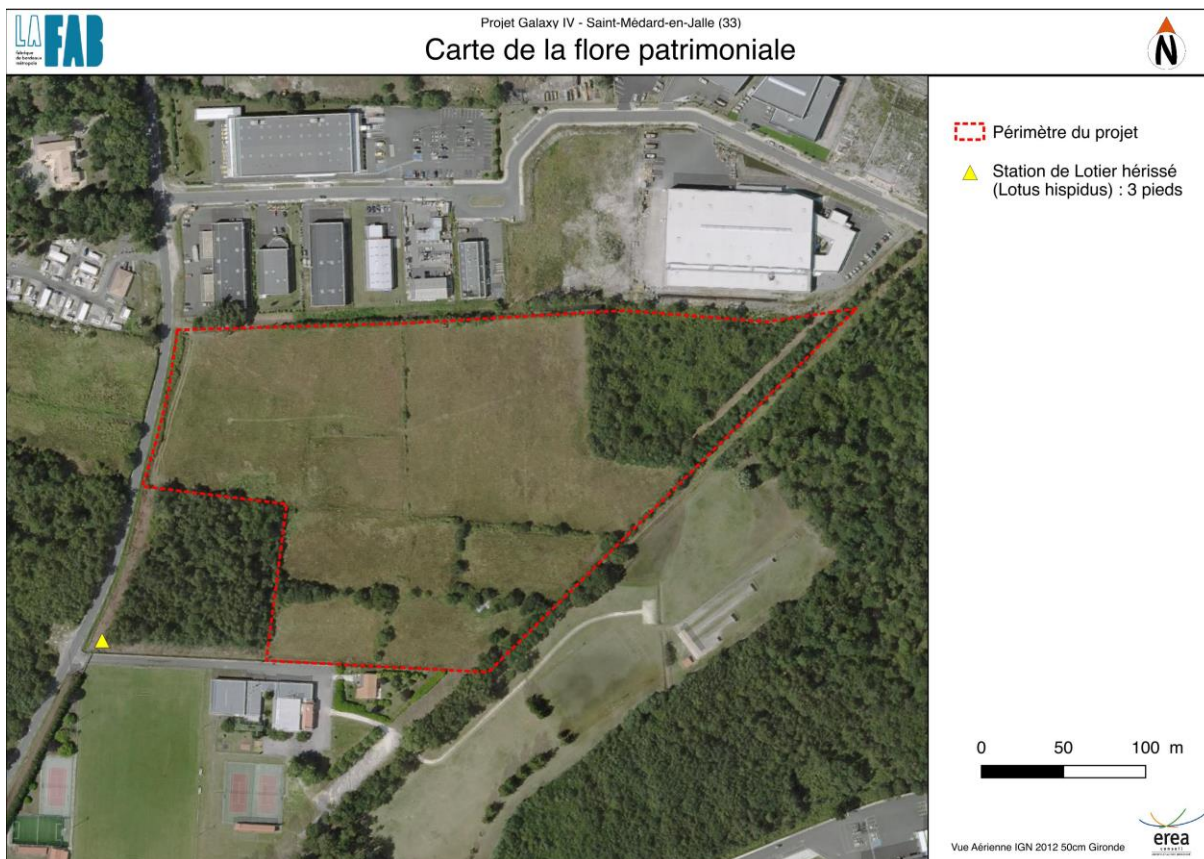
159 espèces végétales ont été observées dans l'emprise du projet. La liste des espèces observées se trouve en Annexe 2.

En 2014, comme en 2017, **aucune espèce végétale protégée n'a été répertoriée** dans l'emprise du projet et sa proximité.

Cependant une station de **3 pieds de Lotier hérissé (*Lotus hispidus*), espèce protégée en Aquitaine, a été observée en périphérie du site**, au Sud-Ouest, au niveau des landes à Fougère aigle. Cette Fabacée est assez commune en Aquitaine dans les milieux remaniés et est considérée, à ce titre, comme une espèce à faible enjeu.

Plusieurs espèces envahissantes sont recensées dans l'emprise du projet :

- **Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)** : Originaire d'Amérique du Sud, le Robinier entraîne une diminution de la biodiversité végétale au sein des peuplements forestiers, étant parfois la seule essence représentée.
Il est dominant au niveau des haies aux limites Nord et Est, mais aussi présent au niveau du boisement au Nord-Est et ponctuellement dans les prairies (jeunes spécimens).
- **Le Cerisier tardif (*Prunus serotina*)** : Originaire du continent Nord Africain, le Cerisier tardif colonise les milieux forestiers. Il est en expansion dans le Sud-Ouest de la France.
L'espèce est bien représentée sous forme de taillis au Nord-Est. Il s'installe aussi dans les haies humides de Saule roux et progressivement dans les prairies humides (jeunes spécimens).
- **L'Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*)** : Originaire d'Afrique du Nord, l'Onagre bisannuelle est une plante herbacée qui se développe au niveau des terrains sablonneux, des terrains remaniés et des friches.
L'espèce est présente au niveau de la prairie mésophile, au Nord-Ouest.
- **Le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*)** : Espèce originaire d'Afrique du Nord, le Souchet vigoureux est présent sur l'ensemble du territoire national. Il colonise les terrains remaniés et en friche humide, entraînant une diminution de la diversité floristique.
L'espèce est présente au niveau des prairies à Jonc acutiflore.
- **Le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)** : Espèce originaire d'Amérique du Nord, cette espèce colonise rapidement les terrains remaniés, les cultures et les milieux naturels dégradés. Quelques pieds ont été observés dans les prairies humides.



5.2.8. Inventaire de la faune

5.2.8.1. Les Mammifères terrestres

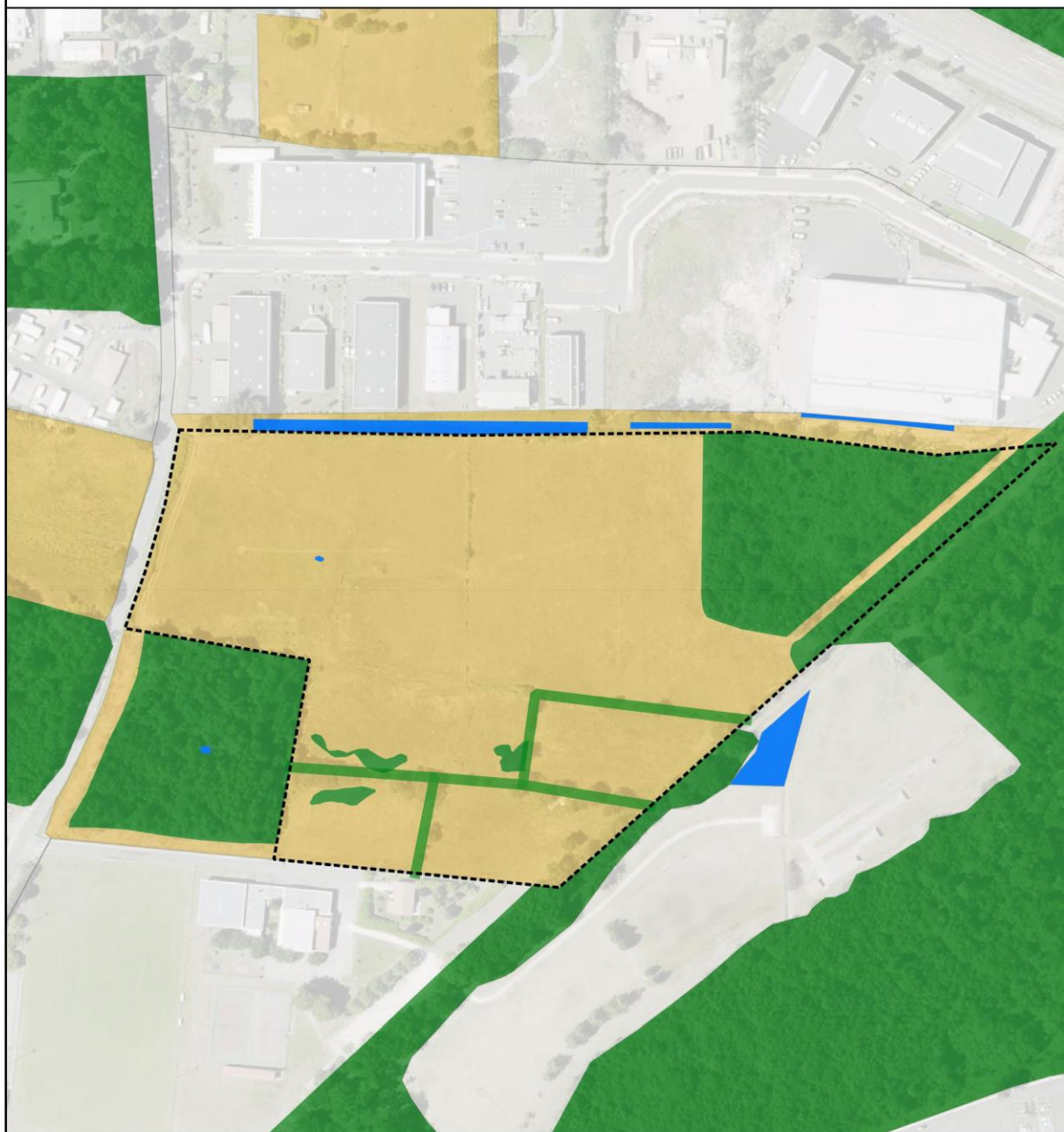
En 2014 : BIOTOPE recensait 4 espèces de mammifères sur une aire d'étude élargie de 48 ha : le Sanglier, le Chevreuil européen, la Taupe d'Europe et le Ragondin.

En 2017 : **4 espèces** de mammifères terrestres ont été recensées au sein du périmètre du projet : **le Lapin de Garenne, le Lièvre d'Europe, le Sanglier et le Chevreuil**. La Taupe d'Europe n'a pas été revue mais elle est probablement présente au sein du périmètre du projet tandis que le Ragondin est absent du site et de sa proximité immédiate (aucun indice de présence n'a été observé).

Aucune des espèces contactées n'est protégée en France métropolitaine (arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et les modalités de leur protection).

Mammifères protégés potentiellement présents : les milieux forestiers peuvent potentiellement être occupés par **l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe** qui fréquentent les milieux boisés, comme les fourrés de recolonisation de la chênaie présents au Nord-Est du site. Le Hérisson d'Europe est une espèce ubiquiste qui hiberne généralement en milieu boisé où il trouve des souches, des branchages ou des feuilles nécessaires pour y installer son abri. Ces espèces protégées sont toutefois communes en Aquitaine.

Observation des mammifères et habitats associés



 Périmètre du projet

Mammifères protégés potentiels :

- Ecureuil roux : milieux forestiers
- Hérisson d'Europe : espèce ubiquiste

Habitats d'espèces

-  Milieux forestiers
-  Milieux ouverts et semi-ouverts
-  Milieux aquatiques et humides
-  Milieux anthropisés

0 25 50 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			RARETE	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN	LRN	Deter. ZNIEFF	Statut			
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	Be 3	-	LC	-	Commun	Très faible	Présence avérée	Très faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	-	Commun	Très faible		Très faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Be 3	art.2	LC	-	Commun	Faible	Habitats potentiels	Très faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Be 3	art.2	LC	-	Commun	Faible	Habitats potentiels	Très faible

Synthèse pour les mammifères terrestres et enjeux patrimoniaux

Note : BIOTOPE a étudié, en 2013, la potentialité de présence du Vison d'Europe (espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats), compte tenu de la présence d'habitats humides potentiellement favorables à l'espèce sur l'aire d'étude élargie. Bien que des habitats humides favorables soient présents, la potentialité de présence de l'espèce (en transit et recherche alimentaire) est écartée, en raison du contexte périurbain de l'aire d'étude (milieux naturels fragmentés et isolés).

Le groupe des mammifères terrestres représente un enjeu écologique faible à très faible. Les espèces rencontrées ne sont pas menacées sur le territoire aquitain, cependant deux espèces protégées y sont potentiellement présentes.

5.2.8.2. Les Chiroptères

En 2014, BIOTOPE a recensé 11 espèces de chiroptères sur une aire élargie de 48 ha, dont **9 au niveau du site du projet**.

Le cortège chiroptérologique est estimé comme « *moyennement diversifié, avec des espèces majoritairement communes et « adaptées » aux sites mixtes à tendance urbaine* » (BIOTOPE, 2014).

Les 9 espèces contactées sur le site du projet sont représentées par : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

Les 2 espèces contactées hors site du projet (environ 350 m à l'Ouest) concernent : le Grand murin (*Myotis myotis*) et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*),

En 2017, erea-conseil a contacté **6 espèces de chiroptères et un Murin indéterminé (*Myotis* sp.)**. Les conditions stationnelles étaient différentes de l'étude menée par le cabinet BIOTOPE, les lagunes à l'Est et au Nord-Ouest étant asséchées, et donc moins attractives pour les chiroptères en chasse.

Les espèces rencontrées sont : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius⁴ (potentielle) et le Murin de Natterer.

Les potentialités de gîtes sont faibles dans l'emprise du projet. Les arbres attractifs sont localisés en périphérie du projet : chênes au Nord-Ouest (cavité d'insecte xylophage), arbre avec trou de pic à l'Est.

⁴ Il a été contacté le complexe Pipistrelles de Kuhl / Nathusius qui sont deux espèces parfois difficilement dissociables suivant les cris émis par les individus.

Le réseau de haies, les lisières forestières et l'allée forestière à l'Est du site offrent aux chauves-souris **de nombreux corridors** pour se déplacer entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse.

Les milieux aquatiques (s'ils sont en eau) sont en règle générale des zones de forte concentration d'invertébrés, et ils constituent **des zones d'alimentation** pour l'ensemble des espèces de chauves-souris.

Les prairies sont des zones de transit et de chasse pour les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, telles que la Sérotine commune.



Chênes sénescents – Gîtes potentiels



Allée forestière
(crédit photos : erea-conseil)

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION LRN	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN		D. ZNIEFF	LRR			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2	LC	x	Vulnérable	Fort	Inventaires : 2013 Statut sur le site : 24 contacts Gîte potentiel en périphérie (zone boisée, bâti), chasse, transit	Modéré
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2	VU	x	Vulnérable	Très fort	Inventaires : 2013 Statut sur le site : 2 contacts Chasse, transit	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	NT	x	Vulnérable	Modéré	Inventaires : 2013, 2017 Statut sur le site : 18 contacts/heure. Gîte potentiel en périphérie (zone boisée, bâti), chasse, transit	Faible
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2	LC	x	Vulnérable	Modéré	Inventaires : 2013 (hors périmètre projet) Statut sur le site : Transit, chasse potentiel	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2	LC	x	Vulnérable	Modéré	Inventaires : 2013 Statut sur le site : 1 contact Chasse	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	NT	x	A surveiller	Modéré	Inventaires : 2013 Statut sur le site : 1 contact Transit	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	NT	x	A surveiller	Modéré	Inventaires : 2013, 2017 Statut sur le site : 30 contacts/heure Gîte potentiel en périphérie (zone boisée, bâti), chasse, transit	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	x	A surveiller	Faible	Inventaires : 2013 (hors périmètre projet), 2017 Statut sur le site : 4 contacts/heure. Transit, chasse	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	x	Sensible	Faible	Inventaires : 2013 Statut sur le site : 6 contacts Transit	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH (IV)	Be 3	art.2	NT	-	-	Faible	Inventaires : 2013, 2017 Statut sur le site : 16 contacts/heure Gîte potentiel en périphérie (bâti), chasse, transit	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	-	-	Faible	Inventaires : 2013, 2017 Statut sur le site : 53 contacts/heure Gîte potentiel en périphérie (zone boisée, bâti), chasse, transit	Faible
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	DH	Be 2	art.2		#N/A		?	Inventaires : 2017 Statut sur le site : 4 contacts/heure Chasse, transit	?

2017 : inventaire erea-conseil ; 2013 : inventaire Biotope

Synthèse pour les chiroptères observés et enjeux patrimoniaux

Observation des chiroptères et habitats associés



 Périètre du projet  0 50 100 m Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde	Chiroptères observés Chiroptères observés Sérotine commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Kuhl / Nathusius Murin de Natterer Noctule de Leisler	Habitats d'espèces Milieux forestiers dégradés : transit, chasse Milieu forestier : gîte potentiel, transit, chasse Milieu ouvert et semi-ouvert : transit et chasse Milieux aquatiques et humides : chasse Zone urbanisée : gîte bâti potentiel, transit, chasse Gîtes potentiels Chêne sénescant Trou de pic
	     	    

Le site « Galaxie IV » est localisé dans un contexte péri-urbain, ce qui influe très probablement sur l'attractivité du site. De plus, l'année 2017 est associée à un climat sec comparativement aux années précédentes (et notamment 2013, année de l'inventaire de Biotope) et les lagunes apparaissent totalement asséchées ou avec une très faible hauteur d'eau, ne favorisant pas la présence des proies des chiroptères.

L'enjeu écologique du site pour les chiroptères est considéré comme faible. Il s'agit d'un site de transit et de chasse. Les potentialités de gîte sont peu nombreuses et localisées à l'extérieur du site.

5.2.8.3. Les Oiseaux

37 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site du projet. Trois principaux cortèges sont représentés :

- **Les espèces des milieux forestiers** : les 2 espaces boisés au Nord-Est et au Sud-Ouest du site sont favorables à la nidification du Pic vert (*Picus viridis*), du Pic épeiche (*Dendrocopos major*), du Loriot d'Europe (*Onolus onolus*), du Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), des Mésanges, etc.
- **Les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts** : les prairies associées aux haies et formations buissonnantes comportent une diversité d'habitats exploitables pour l'avifaune. Ce sont des milieux de nidification et/ou d'alimentation pour la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), etc.
- **Les espèces exploitants les zones bâties** : les oiseaux, tels que le Martinet noir (*Apus apus*) ou l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), qui nichent au niveau des bâtiments voisins, survolent le site à la recherche de petits insectes volants. Ces espèces ne se reproduisent pas dans le périmètre du projet.

Parmi les 37 espèces d'oiseaux inventoriées, **30 sont protégées en France** au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009, protégeant les individus et leurs habitats.

Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées :

- **Le Tarier pâtre** (*Saxicola torquatus*) fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts. 1 à 2 couples nicheurs sont recensés dans l'emprise du site, au niveau des milieux buissonnants du site, dans lesquels il niche.
Le Tarier pâtre est inscrit sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (2016) à l'échelon « quasi-menacé ». Les effectifs de Tarier pâtre ont tendance à se dégrader en France.
- **La Fauvette grisette** (*Sylvia communis*) niche au niveau des haies et milieux buissonnants bien développés. Cette espèce n'est plus menacée d'après la Liste Rouge des oiseaux nicheurs (2016)⁵ en raison d'une stabilisation de ses effectifs nicheurs. Il convient toutefois de surveiller l'espèce à l'échelon national.
- **Le Milan noir** (*Milvus migrans*) est un rapace diurne inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il niche dans les grands arbres et exploite un vaste territoire. Le périmètre du projet n'est pas une zone de nidification pour l'espèce.
- **La Cisticole des joncs** est un passereau nicheur « Vulnérable » en France. Elle occupe les milieux ouverts à tendance humide. Elle a été contactée à une seule reprise et est donc considérée comme « de passage » dans le périmètre du projet.

⁵ Espèce nicheuse « quasi-menacée » sur la LRN de 2011

- D'autres **passereaux et rapaces possédant un statut nicheur défavorable** (vulnérable, quasi-menacé) en France occupent temporairement le site du projet pour s'alimenter : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)...



Tarier pâre (crédit photo : INPN)




Fauvette grisette (crédit photo : erea-conseil)


Note : L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), oiseau inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et intégralement protégé en France, avait été observé par Biotope en 2013. Recherché en 2017 lors de prospections diurnes et crépusculaires, cet oiseau n'a pas été revu.

Observation de l'avifaune et habitats associés



 Périmètre du projet

 Tarier pâtre (nicheur)

 Fauvette grisette (nicheur)

 Milieu forestier

 Milieu ouvert et semi-ouvert

 Milieu aquatique et humide

 Site industriel

0 25 50 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

Nom français	Nom latin	Cortège d'espèces	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION		AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
			DO	BERNE	PN	LRN N 2016	TENDANCE	D. ZNIEFF	Rareté			
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Milieux ouverts et semi-ouverts	-	Be 2 et 3	art.3	NT	↘	-	C	Modéré	Nicheur (1-2 couples) : milieux ouverts et semi-ouverts	Modéré
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Milieux ouverts et semi-ouverts	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	PCL	Modéré	Nicheur probable (1cple) : milieux ouverts et semi-ouverts	Modéré
Bouscarle de cetti	<i>Cettia cetti</i>	Milieux humides	-	Be 2 et 3	art.3	NT	↘	-	C	Modéré	De passage / alimentation (1 individu)	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Milieu forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	VU	↘	-	TC	Modéré	De passage / alimentation Non nicheur	Faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Milieux humides	-	Be 2 et 3	art.3	VU	↘	-	PCL	Modéré	De passage / alimentation	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Rapaces ubiquistes	-	Be 2 et 3	art.3	NT	↘	-	TC	Modéré	Zone de chasse : milieux ouverts	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	NT	↘	-	PCL	Modéré	De passage / alimentation	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Milieux anthropiques	-	Be 2 et 3	art.3	NT	↘	-	TC	Modéré	Survol alimentaire	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Milieux anthropiques	-	Be 3	art.3	NT	↘	-	TC	Modéré	Survol alimentaire	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Rapaces ubiquistes	DO I	Be 3	art.3	LC	↗	-	TC	Modéré	Non nicheur	Faible
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	C	Faible	Nicheur possible : milieux forestiers (1cple)	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Milieux ouverts et semi-ouverts	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	PCL	Faible	Nicheur probable : milieux ouverts et semi-ouverts 1 couple (haie au Nord)	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Milieux forestiers	-	Be 3	art.3	LC	→	-	C	Faible	Reproduction probable : milieux forestiers	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Milieux ouverts et semi-ouverts	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	C	Faible	Nicheur probable : milieux ouverts et semi-ouverts	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	PCL	Faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↘	-	TC	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	C	Faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Milieux forestiers	-	Be 3	art.3	LC	↗	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↘	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	C	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Milieux forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Milieu forestiers	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↘	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Milieux anthropiques	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Alimentation	Très faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Rapaces ubiquistes	-	Be 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Zone de chasse : milieux ouverts Nicheur probable hors périmètre : massifs forestiers	Très faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Milieux anthropiques	-	-	art.3	LC	→	-	TC	Faible	De passage / alimentation Nicheur possible : milieux urbains voisins	Très faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Milieux anthropiques	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	De passage / alimentation Nicheur possible : milieux urbains voisins	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Milieu forestiers	-	-	-	LC	→	-	TC	Très faible	Non nicheur	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Milieux forestiers	-	-	-	LC	↘	-	TC	Très faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Milieux forestiers	DO II/2	Be 3	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Milieux forestiers	DO II/2	Be 3	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur : milieux forestiers	Très faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Milieux forestiers	-	-	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Milieux forestiers	DO II/1	-	-	LC	↗	-	TC	Très faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Très faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Milieu forestiers	DO II/2	Be 3	-	LC	↗	-	TC	Très faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Très faible

L'enjeu relatif à l'avifaune porte sur l'avifaune nicheuse protégée à l'échelon national et plus particulièrement sur les espèces patrimoniales, occupant les milieux ouverts et semi-ouverts : le Tarier pâtre, la Fauvette grisette.

5.2.8.4. Les Reptiles

En 2014, BIOTOPE inventoriait **2 espèces de reptiles** dans l'aire d'étude élargie de 48 ha : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*).

En 2017, erea-conseil a recensé **les 2 mêmes espèces dans l'aire restreinte au projet**.

Reptiles potentiellement présents : au regard des habitats composant le périmètre rapproché, 3 autres espèces sont potentiellement présentes : la **Vipère aspic**, le **Lézard vert occidental** et la **Couleuvre à collier**.

Les deux espèces de reptiles avérées (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) ainsi que deux potentielles (Couleuvre à collier, Lézard vert) sont protégées en France, au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant strictement les individus et leurs habitats.

La Vipère aspic est protégée partiellement en France au titre de l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007, protégeant les individus contre la mutilation.

Les reptiles avérés et potentiels peuvent être répartis en deux cortèges d'espèces suivant les principaux milieux qu'ils occupent :

■ Cortège des zones humides :

Les fossés humides et prairies humides du site ainsi que les lagunes et les bassins artificiels en périphérie offrent des habitats de chasse pour la Couleuvre à collier, dont l'alimentation est composée essentiellement d'amphibiens (bien représentés sur le secteur du projet Galaxie IV). La Couleuvre à collier peut tout aussi bien être observée dans des milieux plus secs (lisières de haies et bois), notamment lors des phases de thermorégulation.

■ Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts :

La Couleuvre verte et jaune utilise l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts. Elle vit aussi bien dans les différents types de prairies, que dans les landes et les coupes forestières. Les prairies hautes de l'aire d'étude, avec leurs lisières forestières, leurs haies et leurs fossés sont nettement plus attractives.

Le Lézard vert, espèce potentielle, peut également être observé sur les zones de lisières.

La Vipère aspic est potentiellement présente dans les habitats ouverts à semi-ouverts peu ou pas artificialisés, tels que les lisières forestières.

Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste, utilise préférentiellement les milieux ouverts, notamment les lisières et coupes forestières.

■ Cortège des milieux anthropisés

Le Lézard des murailles peut aussi coloniser les milieux anthropisés dès lors que ceux-ci présentent un couvert végétal pour sa recherche de proies (invertébrés), des sites refuges (fissures de murs, pierriers, dalles) et des sols meubles pour y déposer sa ponte.

L'intérêt des zones de lisières est également fort pour les reptiles. En effet, les lisières, les clairières, les chablis, les coupes ou encore les parties moins densément boisées peuvent être utilisés comme zones d'alimentation et d'hivernage par tous les reptiles, observés et potentiels.

Toutes les parties boisées peuvent aussi être utilisées pour l'hivernage, ainsi que le transit d'individus vers des sites de reproduction ou d'alimentation.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTATION			CONSERVATION LRN 2015	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN		ZNIEFF	Statut			
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC	FAIBLE	Milieus ouverts et semi-ouverts non inondés	FAIBLE
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC	FAIBLE	Tous types de milieux non inondés	FAIBLE
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC	FAIBLE	<u>Espèce potentielle</u> : milieux aquatiques et humides	FAIBLE
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC	FAIBLE	<u>Espèce potentielle</u> : lisières ensoleillées	FAIBLE
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	-	Be 3	art. 4	LC	-	VU	FAIBLE	<u>Espèce potentielle</u> : milieux secs thermophiles	FAIBLE

Synthèse pour les reptiles et enjeux patrimoniaux



Couleuvre verte et jaune (crédit photo : erea-conseil)


La cartographie de localisation de l'herpétofaune est disponible ci-après.

Le site du projet abrite une biodiversité faible en reptiles. Les habitats les plus exploités sont les milieux ouverts, les haies et les lisières.



Les reptiles observés sont protégés en France, mais relativement communs. L'enjeu écologique est considéré comme faible dans le périmètre du projet.


 Périmètre du projet

Habitats des reptiles

-  Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts
-  Cortège des milieux humides
-  Cortège des milieux anthropisés
-  Milieux forestiers : zones d'hivernage et de transit (tous cortèges)

Observations

-  Couleuvre verte et jaune
-  Lézard des murailles

Espèces potentielles :
Lézard vert occidental / Vipère aspic :
milieux ouverts et semis ouverts
Couleuvre à collier : milieux humides

0 25 50 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

5.2.8.5. Les Amphibiens

En 2014, BIOTOPE inventoriait **8 espèces d'amphibiens** sur une aire d'étude élargie aux bassins artificiels des entreprises au Nord, et à la lagune à l'Est.

En 2017, erea-conseil a identifié **7 espèces d'amphibiens en dehors du périmètre du projet** :

- Au niveau des bassins artificiels des entreprises, au Nord,
- La lagune à l'Est, presque totalement asséchée, n'a permis l'observation que de pontes de Grenouille agile (*Rana dalmatina*) au niveau de quelques dépressions,
- Le fossé routier à l'Ouest (limite du périmètre du projet) a aussi permis le recensement des amphibiens.

Les 7 amphibiens présents en 2014 et 2017 sont :

- trois espèces d'urodèles : **le Triton marbré** (*Triturus marmoratus*), **le Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) **et la Salamandre tachetée** (*Salamandra terrestris*),
- quatre espèces d'anoures : **la Grenouille agile** (*Rana dalmatina*), **la Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*), **la Grenouille verte** (*Pelophylax sp.*) **et la Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*).



Triton marbré (crédit photo : erea-conseil)

Toutes les espèces observées sont protégées en France au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- A l'article 2, protégeant les individus et leur habitats : le Crapaud calamite, la Grenouille agile, la Rainette méridionale et le Triton marbré ;
- A l'article 3, protégeant les individus : la Salamandre tachetée, le Crapaud commun et le Triton palmé ;
- A l'article 5, interdisant la mutilation des individus : la Grenouille verte.

On peut distinguer 3 cortèges d'espèces :

- **Le cortège d'espèces bocagères** représenté par le Crapaud épineux, la Rainette méridionale, le Triton marbré et le Triton palmé ;
- **Le cortège d'espèces forestières** représenté par la Grenouille agile et la Salamandre tachetée ;
- **Le cortège d'espèces pionnières** représenté par le Crapaud calamite.

Aucun amphibien en phase de reproduction n'a été observé dans le périmètre du projet du fait de la sécheresse en fin d'hiver et début de printemps 2017, qui n'a pas permis l'inondation des dépressions et points topographiquement bas du site du projet. De même, l'étude réalisée par Biotope en 2013 n'avait pas identifié de zones favorables à la reproduction au sein des prairies humides. Il est toutefois considéré que les habitats composant le site du projet constituent des **habitats terrestres de repos** (hivernage) au niveau des boisements et de **transit** (migrations) **et d'alimentation** au niveau des prairies pour ce groupe faunistique qui possèdent des capacités de déplacement de

quelques centaines de mètres autour des points d'eau (reproduction). Les prairies humides constituent, de plus, des habitats de repos pour les espèces bocagères.

Le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), observé au niveau de la lagune (à l'Est du périmètre du projet) en 2013, n'a pas été recensé en 2017 à son niveau (faibles précipitations en mars-avril). En revanche, une population de l'espèce a été détectée en 2017 à environ 100 m au Nord, au niveau d'une lagune située dans l'enceinte de « la plateforme de préparation et de distribution du courrier de La Poste de Saint-Médard-en-Jalles ».

- Il est possible que les prairies humides du projet soient une zone fréquentée par l'espèce pour l'alimentation étant donné ses **capacités de dispersion (environ 600 m)**.
- Cependant cette zone n'est **pas favorable à la reproduction de l'espèce** de par la présence de végétation au sein des milieux humides (mare temporaire, prairies humides). L'espèce préfère les zones peu végétalisées, voire anthropiques pour se reproduire. La plupart du temps il s'agit de mares peu profondes (quelques dizaines de centimètres), exposées au soleil avec de l'eau chaude (> 20°C) afin de permettre un développement rapide des larves. Les mares de reproduction ont un caractère temporaire, ce qui permet au Crapaud calamite de n'avoir que très peu de prédateurs aquatiques ou compétiteurs.
- Enfin, cette espèce recherche des secteurs meubles, nus ou peu végétalisés et bien ensoleillés pour estiver ou hiverner. Ce sont des milieux avec de la végétation rase (hauteur < 30 cm) où l'on trouve de nombreux invertébrés ; et généralement avec une forte température du sol en été. L'espèce y creuse ainsi des terriers pour les gîtes diurnes et des *hibernacula* pour la période de repos hivernal. Ces **habitats de repos ne sont pas présents** au sein du périmètre d'étude.



Lagune au Nord-Ouest



Fossé en limite Ouest



Lagune asséchée à l'Est

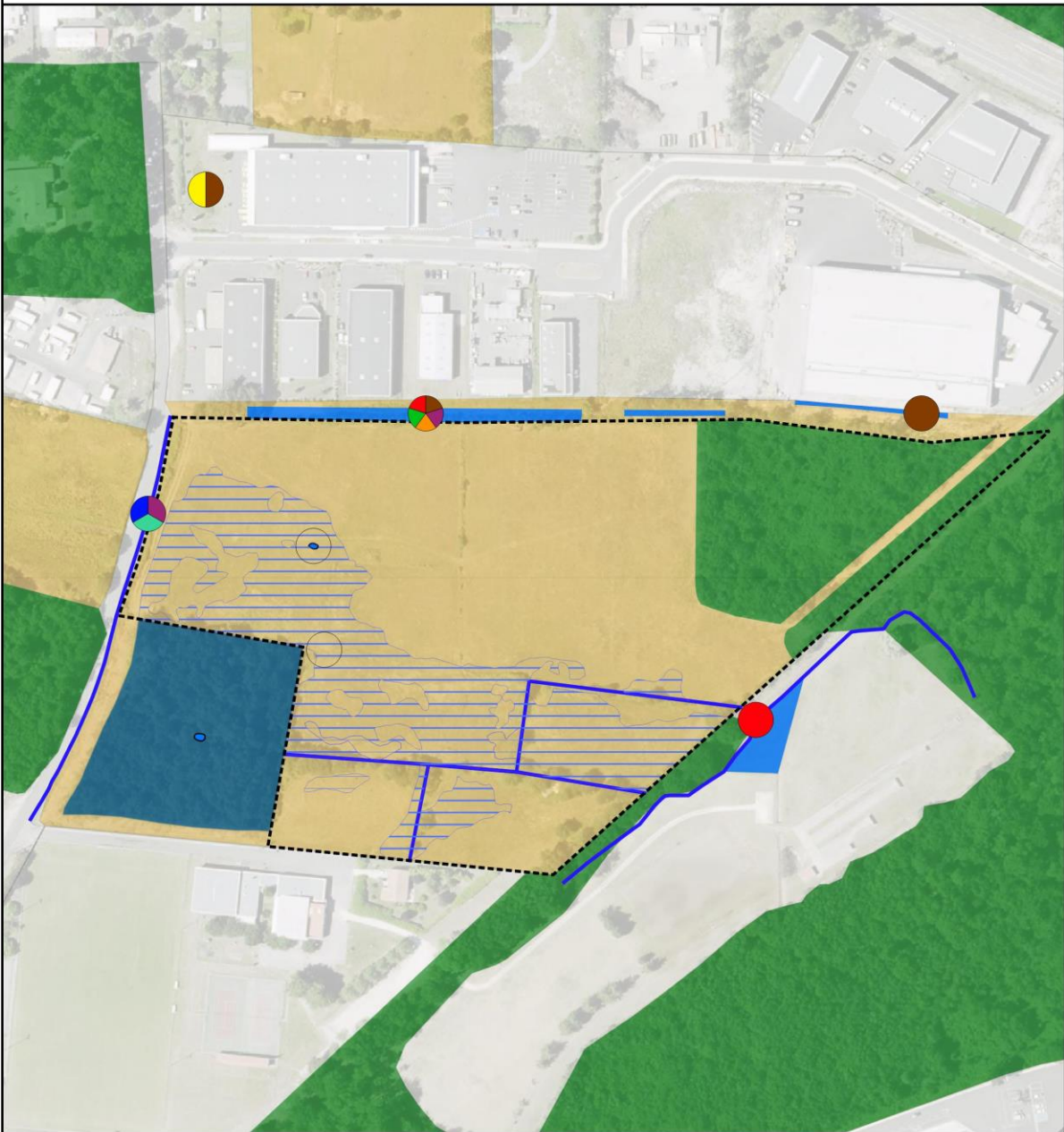
Prise photos sur site : erea-conseil (03/17)

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION		ZNIEFF	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Présence site projet	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN	LRN	TENDANCE	Deter.			
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	↘	x	FORT	Avérée : à environ 100 m au Nord - lagune "La Poste" (2017) Potentielle : lagune à l'Est (2013), Prairies humides du projet : zones de chasse	MODÉRÉ
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	DH (IV)	Be 3	art. 2	NT	↘	x	FORT	Bassins artificiels Nord : 5 individus vus	MODÉRÉ
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	Be 3	art. 3	LC	→	-	FAIBLE	Fossé routier (3 individus) et lagune "La Poste"	FAIBLE
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	→	-	FAIBLE	Fossé routier : 1 individu Bassins artificiels Nord : 8 adultes et 3 pontes Lagune Est (flaques) : 12 pontes	FAIBLE
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	↘	-	FAIBLE	Bassins artificiels Nord : mâles chanteurs > 10 individus	FAIBLE
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Be 3	art. 3	LC	↘	x	FAIBLE	Fossé routier : 7 larves	FAIBLE
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Be 3	art. 3	LC	↘	-	FAIBLE	Bassins artificiels Nord : 27 individus vus Fossé routier : 57 individus vus	FAIBLE
Complexe Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	-	Be 3	art. 5	LC	?	-	TRES FAIBLE	Bassins artificiels Nord	TRES FAIBLE

Synthèse pour les amphibiens et enjeux patrimoniaux

Le site du projet représente un habitat potentiel de reproduction pour les espèces bocagères et ubiquistes au niveau des fossés en limite du projet, de la mare localisée dans la prairie à Jonc acutiflore (quelques mètres carrés) et des rares points topographiquement bas au centre de la parcelle. L'année 2017 étant particulièrement sèche, les amphibiens ne se sont reproduits que dans les milieux aquatiques en périphérie du site du projet. Cependant l'étude précédente de Biotope (2013) partageait la même analyse : mis à part les fossés, les mares et les quelques zones dépressionnaires de la zone humide, le site n'est pas favorable à la reproduction. Celui-ci constitue toutefois une zone de migration et de chasse au niveau des habitats ouverts, et une zone potentielle d'hivernage au niveau des milieux boisés et haies. Pour finir, les habitats observés ne sont pas favorables à la reproduction ni au repos du Crapaud calamite, espèce pionnière avec des exigences écologiques particulières.

Observation d'amphibiens et habitats associés



 Périmètre du projet	 Crapaud calamite	 Salamandre tachetée	Habitats des amphibiens
 Grenouille agile	 Triton marbré	 Milieux ouverts et semi-ouverts : transit / chasse	 Boisements : repos (phase terrestre)
 Grenouille verte	 Triton palmé	 Boisements humides : reproduction / repos	 Milieux aquatiques et humides : reproduction
 Crapaud calamite	 Rainette méridionale	 Prairies humides : repos (hors phase terrestre)	 Fossés : reproduction
 Crapaud épineux	 Aucun amphibien (milieux asséchés)		

0 50 100 m

Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

5.2.8.6. L'entomofaune

a Les Papillons diurnes

En 2014, Biotope avait inventorié 20 espèces de papillons (ou Lépidoptères) diurnes sur une aire d'étude élargie de 48 ha.

Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), papillon intégralement protégé en France (article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection), était présent en partie Est du périmètre du projet (1 contact), au niveau de la prairie mésophile.

Une autre espèce protégée, le Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*), avait été observée en dehors du périmètre du projet (aire d'étude éloignée), celui-ci ne présentant pas de milieux favorables à son cycle biologique (landes et prairies à Molinie bleue, sa plante hôte).

En 2017, 24 espèces de lépidoptères diurnes ont été contactées dans l'emprise du projet.

Ce sont des espèces appartenant aux cortèges des milieux prairiaux mésophiles et humides, ainsi que des espèces des haies, lisières et sous-bois clairs.

Les Lépidoptères observés ne sont pas protégés et ne présentent pas de statut de conservation défavorable. Ils sont tous communs en Aquitaine et **l'enjeu écologique** qu'ils représentent est **très faible**.

Note : Le Damier de la succise a été recherché à 2 reprises durant sa période de vol, mais aucun individu n'a été observé dans l'emprise du site et sa périphérie proche. Ses principales plantes hôtes, *Succisa scabiosa* et *Succisa pratensis*, n'ont pas été recensées dans les prairies.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION	Niveau de patrimonialité et enjeu écologique
		DHFF	BERNE	PN	LRN	
Argus brun	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	Très faible
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	-	LC	Très faible
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	-	LC	Très faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	Très faible
Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i>	-	-	-	LC	Très faible
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	Très faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	LC	Très faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	LC	Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	Très faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	-	LC	Très faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	Très faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	Très faible
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	LC	Très faible
Mélictée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	-	LC	Très faible
Mélictée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	Très faible
Paon-du-jour	<i>Inachis io</i>	-	-	-	LC	Très faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	Très faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	Très faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	-	LC	Très faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	Très faible

Synthèse pour les lépidoptères diurnes et enjeux patrimoniaux

L'enjeu pour les Lépidoptères diurnes est très faible dans l'emprise du projet.

b Les Odonates

En 2014, Biotope inventoriait **12 espèces d'Odonates** (ou libellules) des eaux stagnantes à faiblement courantes sur une aire d'étude élargie de 48 ha.

Aucune espèce inventoriée n'était protégée.

En 2017, erea-conseil a inventorié une seule espèce d'odonate : **le Caloptéryx vierge** (*Calopteryx virgo*). L'assèchement des points d'eau, lié au manque de précipitations durant la première moitié de l'année 2017, est la principale cause de l'absence d'odonates au niveau des points d'eau au substrat naturel ou artificiel.

Ajoutons que les points d'eau au substrat artificiel, même s'ils conservent une lame d'eau, ne sont guère favorables en raison de l'absence de végétation.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTATION			CONSERVATION	AQUITAINE	Niveau de patrimonialité et enjeu écologique sur le site de l'espèce
		DHFF	BERNE	PN	LRN		
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	-	-	-	LC	Commun	Très faible

Synthèse pour les odonates et enjeux patrimoniaux

L'enjeu pour les Odonates est très faible dans l'emprise du projet.

c Les Coléoptères saproxyliques

Les coléoptères saproxyliques sont, par définition, des insectes qui se nourrissent de bois vivant ou mort durant leur cycle biologique.

En 2014, Biotope a observé plusieurs arbres avec des indices de présence de **Grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*). Deux de ces arbres, des Chênes pédonculés sénescents, sont localisés en limite d'emprise, au Nord-Ouest, à l'extérieur du site.

En 2017, erea-conseil n'a observé que les indices de présence au niveau des deux chênes localisés au Nord-Ouest. Il n'y a pas eu d'observation d'indice ou d'individu dans l'emprise du projet et sa périphérie proche.

Le Grand Capricorne fréquente les boisements matures et les haies de chênes composés d'individus âgés, sénescents ou morts. C'est un insecte saproxylophage, dont la larve se nourrit de bois vivant. Les boisements du Nord-Est ne sont pas favorables à l'espèce parce que les sujets de chênes sont trop jeunes. De plus le milieu est largement colonisé par le Robinier faux-acacia.

Cet insecte est inscrit à **l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore** et il est **intégralement protégé en France**. Son statut de conservation n'est pas défini en France, mais l'espèce apparaît comme « **Vulnérable** » à l'échelle mondiale et « **Quasi-menacée** » à l'échelle européenne. Ajoutons que le Grand capricorne, assez commun en Aquitaine, est inscrit sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région.



Chênes avec indice de présence de *Grand capricorne*
(Prise photos sur site : erea-conseil)



Grand capricorne

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSER- VATION LR Monde/Europe	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DO	BERNE	PN		D. ZNIEFF	Rareté			
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	DH (II et IV)	Be 2	art. 2	VU / NT	habitat	Assez commun	Fort	Site : boisement non favorable Hors site : 2 chênes parasités	Faible

Synthèse pour les coléoptères saproxyliques et enjeux patrimoniaux

La cartographie de localisation des arbres parasités est présentée ci-après.

L'enjeu écologique pour les coléoptères saproxyliques ne concerne que le Grand capricorne. Les fûts des 2 Chênes pédonculés parasités sont situés hors du périmètre du projet et les boisements présents au sein du périmètre ne sont pas favorables à ce cortège d'espèces de par le jeune âge des chênes et la colonisation d'espèces invasives végétales.


L'enjeu écologique est considéré comme faible pour les coléoptères saproxyliques sur le site du projet.



 Périmètre du projet

Observations d'insectes patrimoniaux

 Milieux forestiers favorables
aux Coléoptères saproxyliques

 Grand capricorne
(Chênes - traces d'émergence)

0 25 50 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

5.3. Fonctionnalités écologiques

5.3.1. Cadre générale du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le **SRCE** a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement, dont l'un des objectifs est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la **Trame verte et bleue (TVB)**.

La **Trame verte et bleue** entend contribuer à enrayer la perte de biodiversité en préservant et en remettant en bon état des réseaux de milieux naturels, permettant aux individus de circuler et d'interagir. Ces réseaux d'échanges, ou continuités, sont constitués de « réservoirs de biodiversité », reliés les uns aux autres par des « corridors écologiques ».

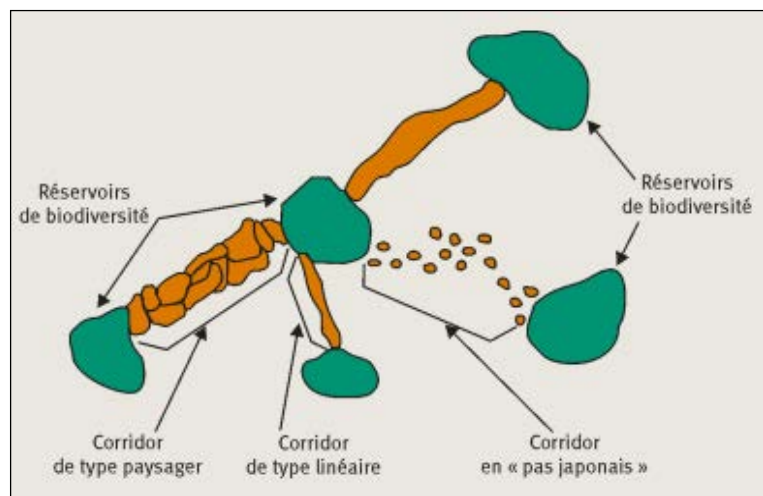
Un **réservoir de biodiversité (ou zone nodale)** constitue un espace où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement y sont réunies. Une espèce peut ainsi y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos. De manière plus globale, les milieux naturels peuvent y assurer leur fonctionnement. Il s'agit donc : soit d'espaces à partir desquels des individus d'espèces peuvent se disperser, soit d'espaces rassemblant des milieux de grand intérêt.

Un **corridor écologique** est une voie de déplacement, empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles, entre milieux naturels, permettent la dispersion et la migration des espèces. On les classe généralement en trois types principaux :

- Les structures linéaires : haies, chemins et bords de chemins, ripisylves... ;
- Les structures en « pas japonais » : ponctuation d'espaces - relais ou d'îlots - refuges (mares, bosquets...);
- Les matrices paysagères : type de milieu paysager dominant sur le territoire d'étude.

Les **continuités écologiques** d'un territoire d'étude correspondent à l'ensemble des éléments du maillage d'espaces ou de milieux constitutif d'un réseau écologique (réservoirs de biodiversité + corridors écologiques).

Les cours d'eau constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.



Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (source : Cemagref, d'après Bennett 1991)

L'aménagement et l'équipement des territoires peuvent générer des **contraintes au bon fonctionnement des trames vertes et bleues** :

- Par différentes formes d'obstacles (routes, voies ferrées, constructions, barrages, micro centrales, pollutions, clôtures, ...) ;
- Par divers milieux répulsifs peu favorables (densité d'habitat, zones d'activités denses, agriculture intensive, éclairage public).

La fragmentation des espaces à caractère naturel et leur morcellement peuvent conduire à des phénomènes d'isolats : c'est l'une des causes de la perte de biodiversité.

Le SRCE a été initié par la loi portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle II) de juillet 2010 et son article 21 (codifié dans les articles L.371-1 et suivants du Code de l'environnement). Ce schéma constitue la pierre angulaire de la démarche Trame verte et bleue à l'échelle régionale, en articulation avec les autres échelles de mise en œuvre. Il est piloté par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue », regroupant l'ensemble des acteurs locaux concernés (collectivités territoriales et leurs groupements, associations ou organismes œuvrant pour la préservation de la nature, scientifiques, ...).

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Aquitaine a été adopté par arrêté préfectoral le 24 décembre 2015 (n°2016-02-40). Depuis, il a été annulé par le Tribunal Administratif de Bordeaux le 13 juin 2017, pour manque d'autonomie fonctionnelle entre l'autorité chargée de l'évaluation environnementale du schéma et l'autorité qui l'a adoptée. Le SRCE n'a donc pas été annulé sur son fond. Les bases de données cartographiques restent alors exploitables. Elles sont examinées dans le cadre de ce projet.

5.3.2. SRCE d'Aquitaine au niveau du projet

5.3.2.1. Trame Verte et Bleue

Le périmètre du projet est situé dans la zone urbaine de la Métropole bordelaise, en dehors de tout réservoir de biodiversité.

Le réservoir biologique le plus proche est « Boisements de conifères et milieux associés », correspondant dans la région au Massif forestier des Landes de Gascogne. La pinède gasconne constitue un réservoir de biodiversité « diffus », dont la fonctionnalité écologique est essentiellement liée à l'effet de massif. Il y a différentes sous-trames au sein de cette vaste unité : les landes, les milieux humides continentaux, etc.

5.3.2.2. Eléments fragmentant

Il n'y pas d'éléments fragmentants (d'un point de vue régional) à proximité directe de l'emprise du projet.

En revanche, localement, on peut considérer que l'urbanisation voisine à l'emprise du projet a une influence négative sur la biodiversité du site, qui rencontre de nombreux obstacles dans ses déplacements :

- Les infrastructures de transports fragmentent le territoire ;
- Les zones d'activités et résidentielles sont clôturées et présentent des espaces verts artificialisés ;

- Les essences végétales exotiques sont nombreuses en zone urbaine et appauvrissent la biodiversité.

Dans ce contexte péri-urbain, les espèces ont des possibilités de déplacement via les milieux forestiers toujours en place ainsi que les réseaux de crastes et les petits cours d'eau.

5.3.3. Fonctionnalités écologiques locales

Le site fait partie d'un ensemble de zones « naturelles » composées de boisements, de prairies et de parcelles cultivées, mais imbriquées dans un contexte péri-urbain. En effet, des zones artificialisées se trouvent en périphérie directe du site, ainsi que des centres urbains à proximité, tels que : le quartier de Corbiac au Nord, le quartier de Magudas à l'Ouest et le Domaine de Toussaint Catros à l'Est.

Au sein des zones dites naturelles, on retrouve une biodiversité ordinaire, qui a la possibilité de se déplacer sur de grandes distances (exemple des grands mammifères), si aucun obstacle ne se présente. **Cette matrice de boisements, de prairies, de cultures et de haies permet à la faune de rejoindre le réservoir de biodiversité des Landes de Gascogne à l'Ouest.**

Au Sud, **le ruisseau de Magudas constitue un corridor privilégié de déplacement pour la faune sauvage.**

Parmi les zones résidentielles de la commune de Haillan, au Nord, se trouvent de nombreux petits espaces verts dispersés qui créent un système d'îlots naturels parmi une matrice urbaine peu favorable. Il n'existe pas ou très peu de continuité verte entre ces espaces végétalisés, on dit qu'ils forment **des corridors « en pas japonais »**. Ils permettent le déplacement des espèces aériennes à fort pouvoir de déplacement : oiseaux et chiroptères anthropophiles⁶. Ils peuvent aussi être utilisés par certains mammifères qui les empruntent pour rejoindre des noyaux urbains et d'autres zones naturelles plus favorables. La période nocturne est la plus propice aux déplacements des espèces, les perturbations anthropiques étant alors d'une moindre ampleur dans les zones urbanisées.

Deux axes routiers (RD211 et RD213) constituent des éléments fragmentants vis à vis des flux de populations. La RD211 au Nord limite en effet les déplacements de la faune entre les zones naturelles du Sud et les îlots urbains de biodiversité au Nord.

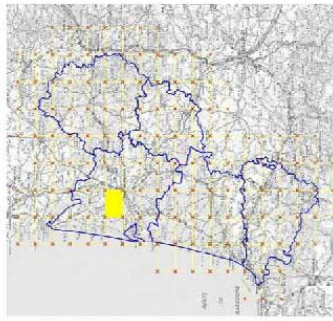
Le site se trouve au sein d'un couloir préférentiel de déplacement qui relie les zones naturelles du Sud aux quelques zones naturelles et aux îlots urbains de biodiversité au Nord. Cependant, l'aménagement du projet « Galaxie IV » n'entraînera pas la disparition de ce couloir de déplacement.

⁶ Qui ont la capacité de fréquenter les zones urbanisées

Planche 38

Echelle 1/100 000 - format A3

SRCE Aquitaine - Cartographie des composantes de la Trame verte et bleue



TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

- Réseaux de biodiversité** sont obligatoires
- Multi-sous-écosystèmes
 - Boisements de feuillus et forêts mixtes
 - Boisements de conifères et milieux associés
 - Systèmes bocagers
 - Milieux humides
 - Prévues sèches
 - Landes Landes à canardiers temporaires (tempêtes côtières)
 - Prévues et pratiques agricoles de biodiversité
 - Milieux côtiers : dunes et rochers
 - Milieux rochers d'altitude
 - Enjeu spécifique chiroptères

Corridors

- Multi-écotones
- Boisements de feuillus et forêts mixtes
- Boisements de conifères et milieux associés
- Systèmes bocagers
- Milieux humides
- Prévues sèches
- Landes

Cours d'eau

Cours d'eau de la Trame Bleue

ELEMENTS FRAGMENTES

- Infrastructures routières et ferroviaires
- Autoroutes de type autoroute
- Lignes à grande vitesse (LGV)
- Voies ferrées électrifiées

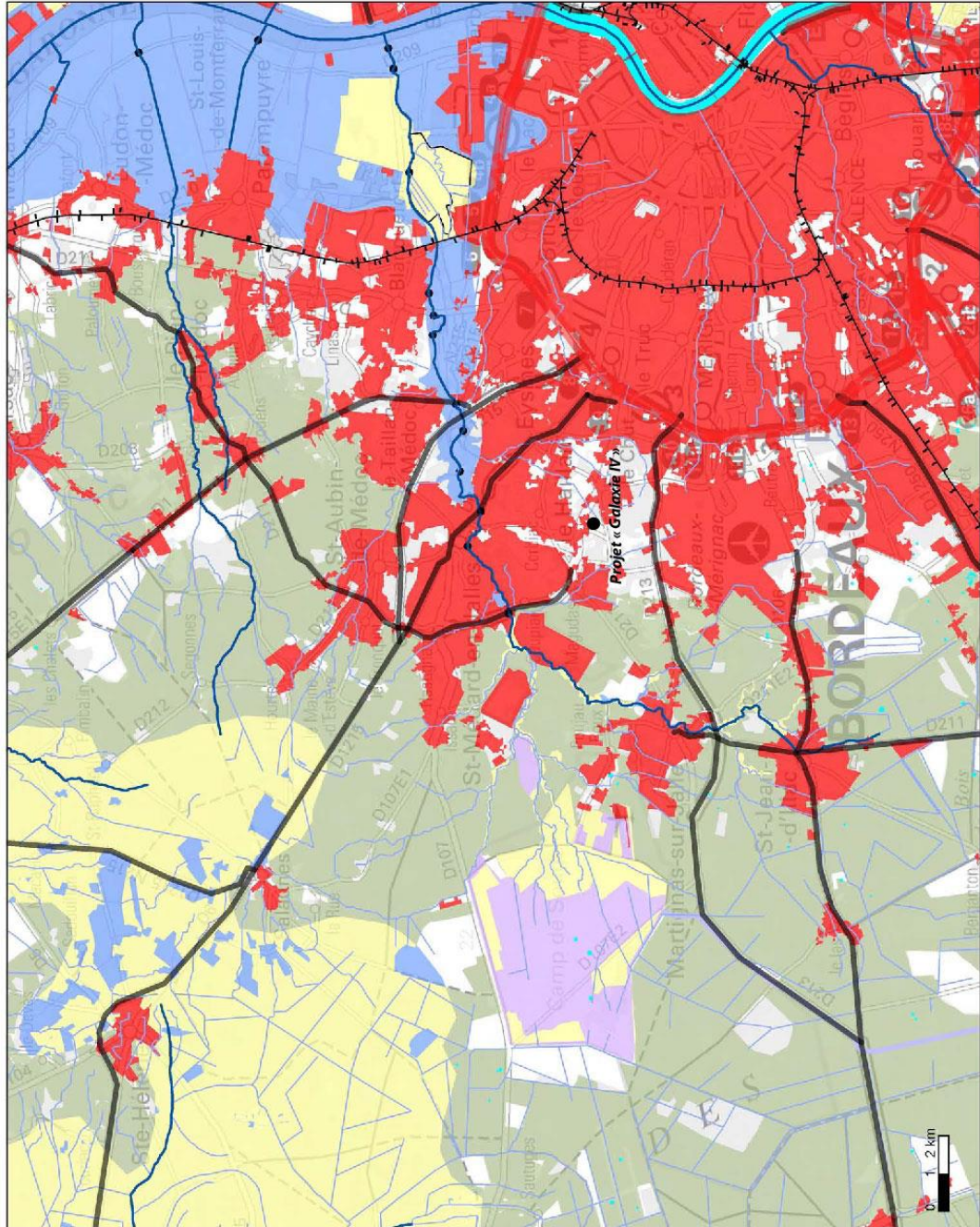
Obstacles sur les cours d'eau de la Trame bleue

AUTRES ELEMENTS

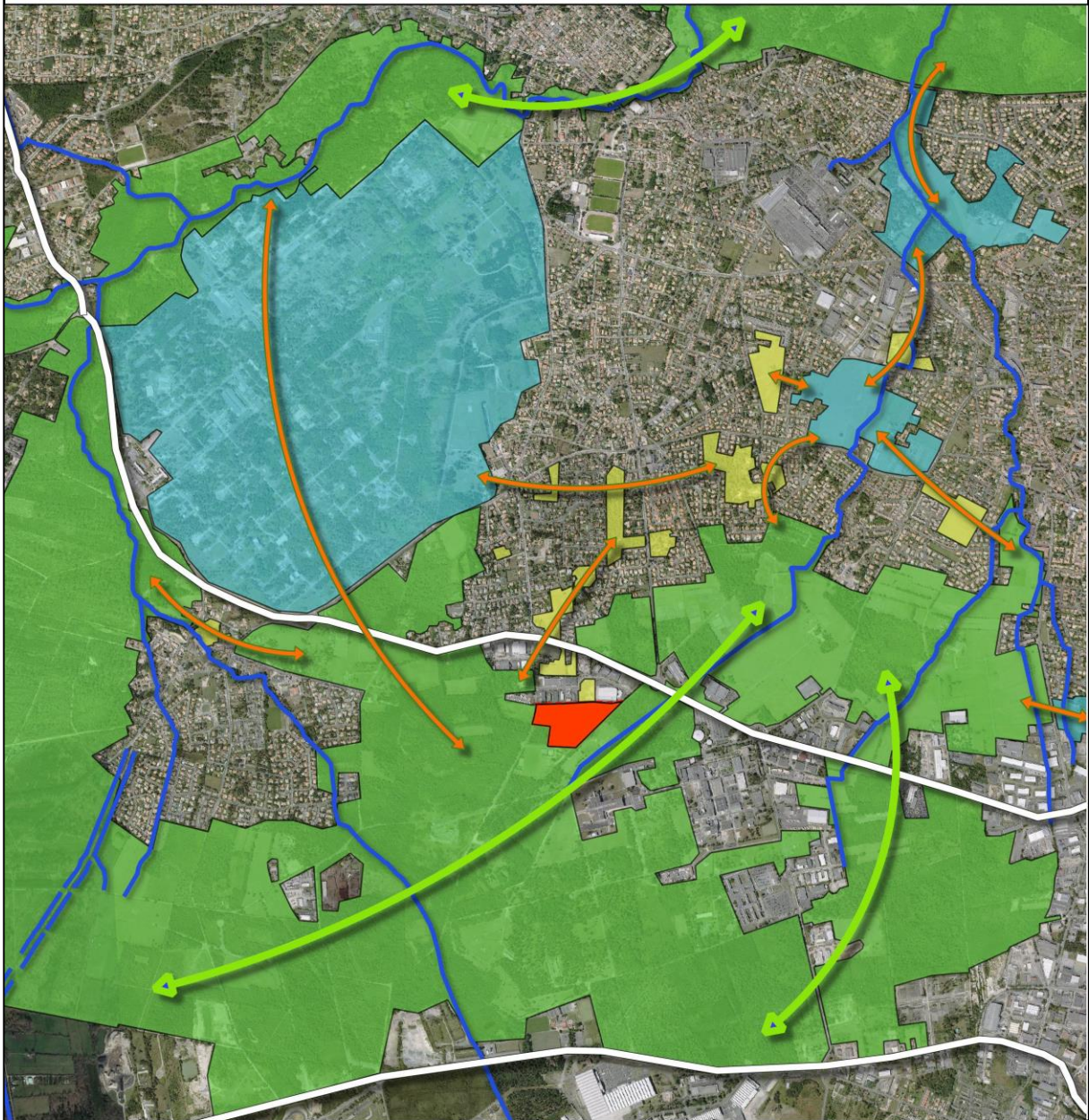
- Zones urbanisées > 5 ha
- Autre cours d'eau (hors Trame et bleue)
- Limites de la région
- Limites des départements

Attention : la cartographie est exploitable au 1/100 000 et ne doit pas faire l'objet de zoom pour son utilisation ou son interprétation. La lecture de cette cartographie doit s'accompagner de la lecture des autres volets du SRCE notamment les volets b) et c).

Faon cartographique : SRCE - SCAD3000 - DDCars3
 Données : DRCE Aquitaine (2013) - Eclat TEMA (2011)



Carte des fonctionnalités écologiques



Périmètre du projet

Zones de biodiversité

Zones naturelles

Noyaux urbains principaux

Îlots urbains

Flux de déplacement des espèces

Flux préférentiels

Flux secondaires

Cours d'eau : flux favorables

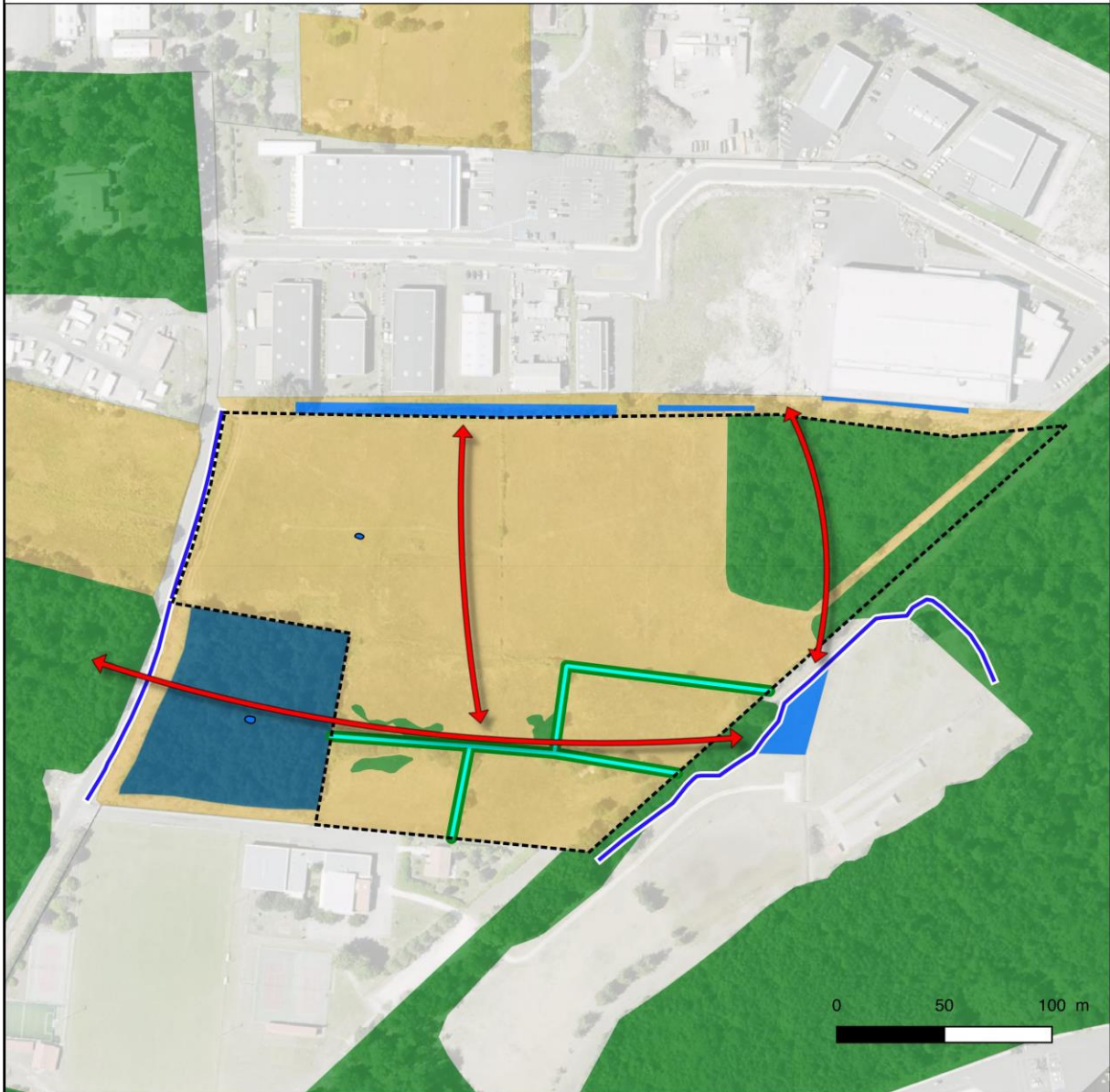
Eléments fragmentants

Axes routiers importants

0 250 500 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde



Périmètre du site d'étude

Grands ensembles d'habitats

Milieux aquatiques

Milieux forestiers

Milieux forestiers humides

Milieux ouverts et semi-ouverts

Milieux anthropisés

Corridors de déplacement terrestres

Corridors de déplacement terrestres (ensemble des taxons)

Corridors de déplacement aquatiques

Fossés principaux (amphibiens)

Fossé sous haie humide (amphibiens)

5.4. Synthèse du diagnostic écologique

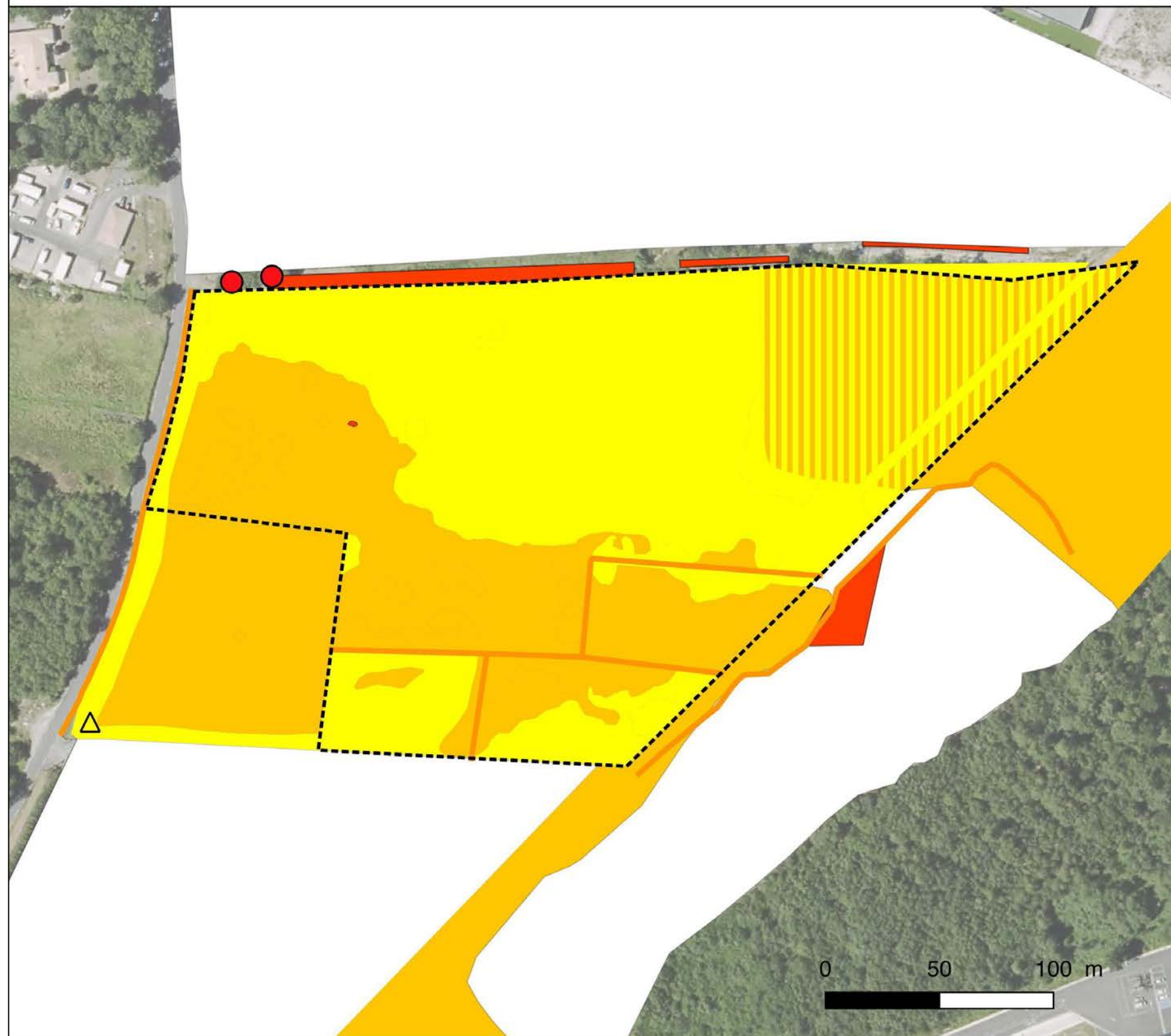
On trouvera ci-après un tableau de synthèse des enjeux écologiques du périmètre du projet initial et de sa périphérie proche, suivi d'une carte de synthèse des enjeux.

La carte de synthèse des enjeux est consultable après le tableau.

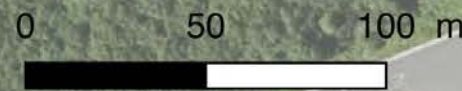
Groupe taxonomique	Enjeux	Commentaires	Niveau de patrimonialité	Superficie (m ²) Linéaire (ml)		Enjeu écologique sur le site
				Présence dans le périmètre du projet	Hors projet	
Habitats	C1.62 - Mares temporaires	- Au sein d'habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Amphibiens, Avifaune des milieux humides, Odonates - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Modéré	8 m ²	14 m ²	Modéré
	E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Amphibiens, Reptiles - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Modéré	14 425 m ²		Modéré
	E3.42 ; J5.3 - Lagunes industrielles et prairies à Jonc acutiflore	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Amphibiens, Avifaune des milieux humides, Odonates - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Modéré		1 663 m ²	Sans objet
	F9.2 ; G1.91 - Saulaie-Bétulaie marécageuse	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Amphibiens, Reptiles, Avifaune sylvicole - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Modéré		7 930 m ²	Sans objet
	FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Amphibiens, Reptiles, Avifaune prairiale - Corridors de déplacement	Modéré	342 ml		Modéré
	G1.8 - Boisements acidophiles dominés par le Chêne pédonculé	- En limite du projet - Intérêt pour la faune protégée : Mammifères, Chiroptères, Avifaune sylvicole, Coléoptères saproxyliques	Modéré		environ 30 ha	Sans objet
	E2.1 - Prairies mésophiles de fauche	- Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Reptiles	Faible	26 972 m ²		Faible
	E2.1 ; G1.92 - Prairies mésophiles colonisées par de jeunes Peupliers trembles	- Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Reptiles	Faible		587 m ²	Sans objet
	E3.42 ; G1.91 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Bouleau	- Habitats humides réglementaires dégradés - Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Amphibiens, Reptiles	Faible	563 m ²		Faible
	E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers	- Habitats humides réglementaires dégradés - Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Amphibiens, Reptiles	Faible	2 680 m ²		Faible
	E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisé par le Cerisier tardif	- Habitats humides réglementaires dégradés - Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Amphibiens, Reptiles	Faible	506 m ²		Faible
	E5.3 - Landes à Fougère aigle	- Habitats abritant une biodiversité faible	Faible		168 m ²	Sans objet
	F3.111 ; F3.131 - Fourrés et ronciers très denses	- Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Reptiles - Zones de refuge pour l'avifaune	Faible	1 880 m ²		Faible
	F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe	- Intérêt pour la faune protégée : Avifaune prairiale, Reptiles - Zones de refuge pour l'avifaune	Faible	85 m ²	582 m ²	Faible
	FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité	- Habitats abritant une biodiversité faible - Zones de refuge pour l'avifaune	Faible	133 ml		Faible
	Fossés	- Intérêt pour la faune protégée : Amphibiens, Odonates - Corridors de déplacement	Faible	342 ml (sous saulaie)	442 ml	Faible
	G1.92 ; G5.71 - Taillis de Peuplier tremble sur prairie mésophile	- Intérêt pour la faune protégée : Reptiles, Avifaune prairiale	Faible	786 m ²		Faible
	G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie	- Intérêt pour la faune protégée : Mammifères, Chiroptères, Avifaune sylvicole, Coléoptères saproxyliques	Faible	9 780 m ²		Faible
	J5.3 - Lagunes industrielles	- Intérêt pour la faune protégée : Amphibiens, Odonates - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Faible		285 m ²	Sans objet
	FA.1 - Haies dominées par le Cerisier tardif	- Habitats abritant une biodiversité faible (espèces invasives) - Zones de refuge pour l'avifaune	Très faible	83 ml		Très faible
FA.1 ; G1.C3 - Haies dominées par le Robinier pseudo-acacia	- Habitats abritant une biodiversité faible (espèces invasives) - Zones de refuge pour l'avifaune	Très faible	348 ml		Très faible	
G5.61 - Prébois caducifolié dominé par le Robinier et le Cerisier tardif	- Habitats abritant une biodiversité faible (espèces invasives) - Zones de refuge pour l'avifaune	Très faible		913 m ²	Sans objet	

Groupe taxonomique	Enjeux	Commentaires	Niveau de patrimonialité	Superficie (m ²) Linéaire (ml)		Enjeu écologique sur le site
				Présence dans le périmètre du projet	Hors projet	
Flore	Espèces communes de milieux herbacés	- Absence d'espèces protégées dans le périmètre du projet - Lotier hérissé, espèce protégée en Aquitaine, présente en périphérie du projet - Plusieurs espèces invasives	Faible	- Lotier hérissé, espèce protégée en Aquitaine, présente en périphérie du projet		Très faible
Mammifères	<u>2 espèces protégées potentielles</u> : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Protection nationale	Faible	- Milieux forestiers : Ecureuil roux - Ubiquiste : Hérisson d'Europe		Faible
Chiroptères	- 6 espèces inventoriées en 2017 sur l'aire rapprochée - 11 espèces inventoriées en 2014 sur l'aire élargie	- Protection nationale - 9 Espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine	Faible	- Gîtes arboricoles potentiels : chênes en périphérie du site - Zones de chasse : prairies humides et mésophiles, lisières forestière, lagunes - Corridors de déplacement : haies, lisières forestières, allée forestière		Faible
Avifaune nicheuse	<u>Milieux prairiaux et bocagers</u> : Tarier pâtre (1-2 couples), Bruant zizi (1 couple), Fauvette grisette (nicheur probable)	- Protection nationale - Espèce menacée : Tarier pâtre	Modéré à Faible	Habitats ouverts et semi-ouverts : prairies à Jonc acutiflore, prairies mésophiles, fourrés		Modéré à Faible
	<u>Milieux forestiers (nicheurs probables)</u> : Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert,...	- Protection nationale - Pas d'espèce menacée	Faible	Habitats forestiers : fourrés de recolonisation de la chênaie		Faible
Avifaune : rapaces	<u>Rapaces de passage</u> : Buse variable, Milan noir	- Inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux : Milan noir - Protection nationale intégrale	Faible	Habitats de chasse : milieux semi-ouverts et ouverts (prairies mésophiles et prairies humides)		Faible
Reptiles	<u>2 espèces protégées avérées</u> : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune <u>2 espèces protégées potentielles</u> : Couleuvre à collier, Lézard vert occidental	- Protection nationale - Inscrits à l'annexe 4 de la Directive Habitats	Faible	Milieux ouverts et lisières : Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier, Lézard vert occidental Ubiquiste : Lézard des murailles		Faible
Amphibiens	<u>7 espèces protégées</u> : Crapaud calamite, Crapaud épineux, Rainette méridionale, Triton marbré, Triton palmé, Grenouille agile, Salamandre tachetée <u>Dont 2 espèces d'intérêt communautaire</u> : Triton marbré, Crapaud calamite	- Protection nationale - Inscrits à l'annexe 4 de la Directive Habitats : Triton marbré, Crapaud calamite - Liste Rouge nationale : Triton marbré (quasi-menacé)	Fort à Faible	- Aucun individu observé au sein du périmètre du projet - Habitats potentiels de reproduction : mare, fossés, lagunes en périphérie - Habitats de chasse : prairies humides à Jonc acutiflore - Habitats de repos terrestre : boisements		Modéré
Lépidoptères	Cortège d'espèces communes	Absence d'espèces protégées / menacées	Très faible	Milieux ouverts, prairies		Très faible
Odonates	Cortège d'espèces communes	Absence d'espèces protégées / menacées	Très faible	Prairies humides, mares		Très faible
Coléoptères saproxyliques	Grand capricorne	- Inscrit à l'annexe 2 de la Directive Habitats - Protection nationale - Espèce quasi-menacée en Europe	Fort	Habitats : chênes sénescents favorables en limite extérieure du projet (hors périmètre)		Faible

Le projet d'aménagement sera particulièrement attentif à ces enjeux, le Maître d'ouvrage des études pré-opérationnelles étant particulièrement sensible à élaborer des projets intégrés aux enjeux environnementaux.



- Périmètre du projet
- Niveaux d'enjeux écologiques
 - Fort
 - Modéré
 - Faible - Modéré
 - Faible
 - Très faible
- Enjeux localisés
 - Fort : arbres parasités par le Grand capricorne
 - Modéré : Haies humides à Saule roux et fossés
 - Faible : flore patrimoniale, Lotier hérissé (3 pieds)



Vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde



6. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

6.1. Incidences sur les habitats naturels

6.1.1. Incidences en phase travaux

L'aménagement de la zone d'activité entraînera la **destruction définitive d'environ 3,4 ha d'habitats naturels**.

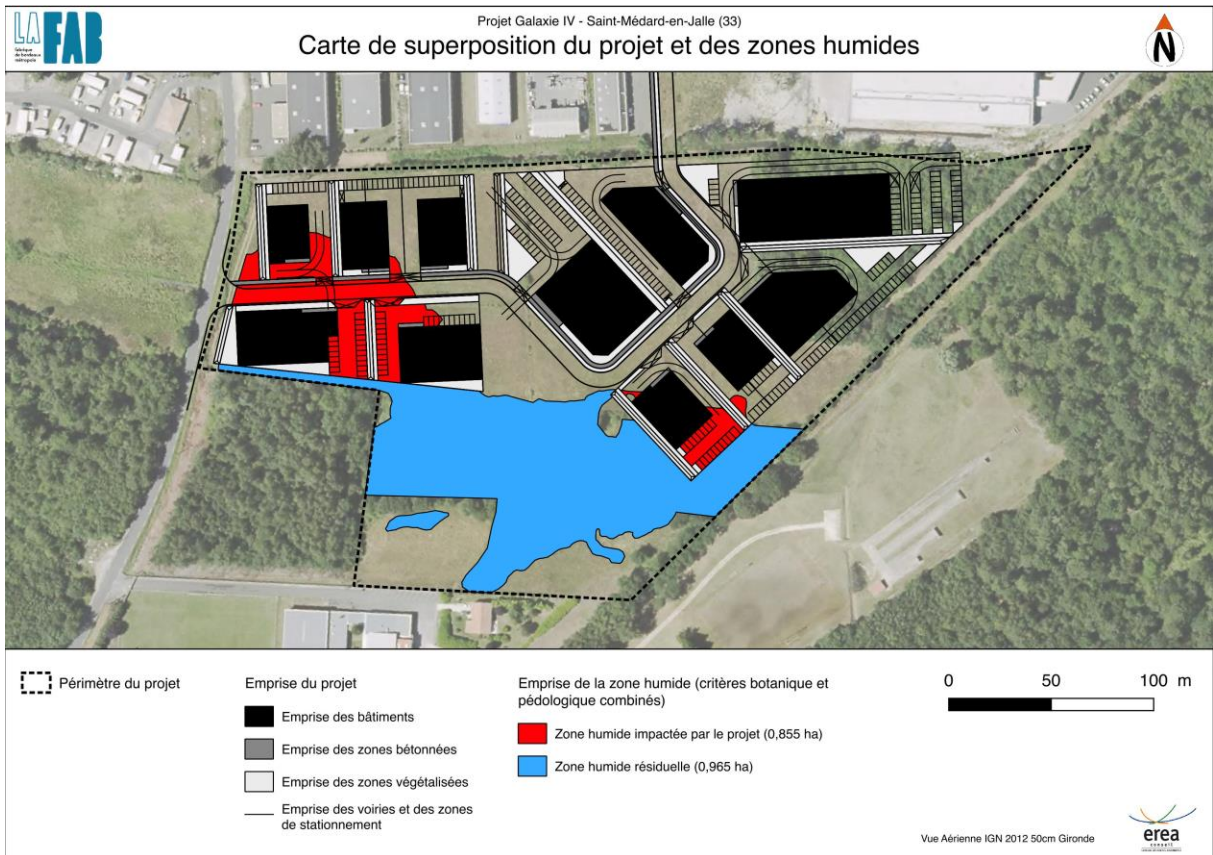
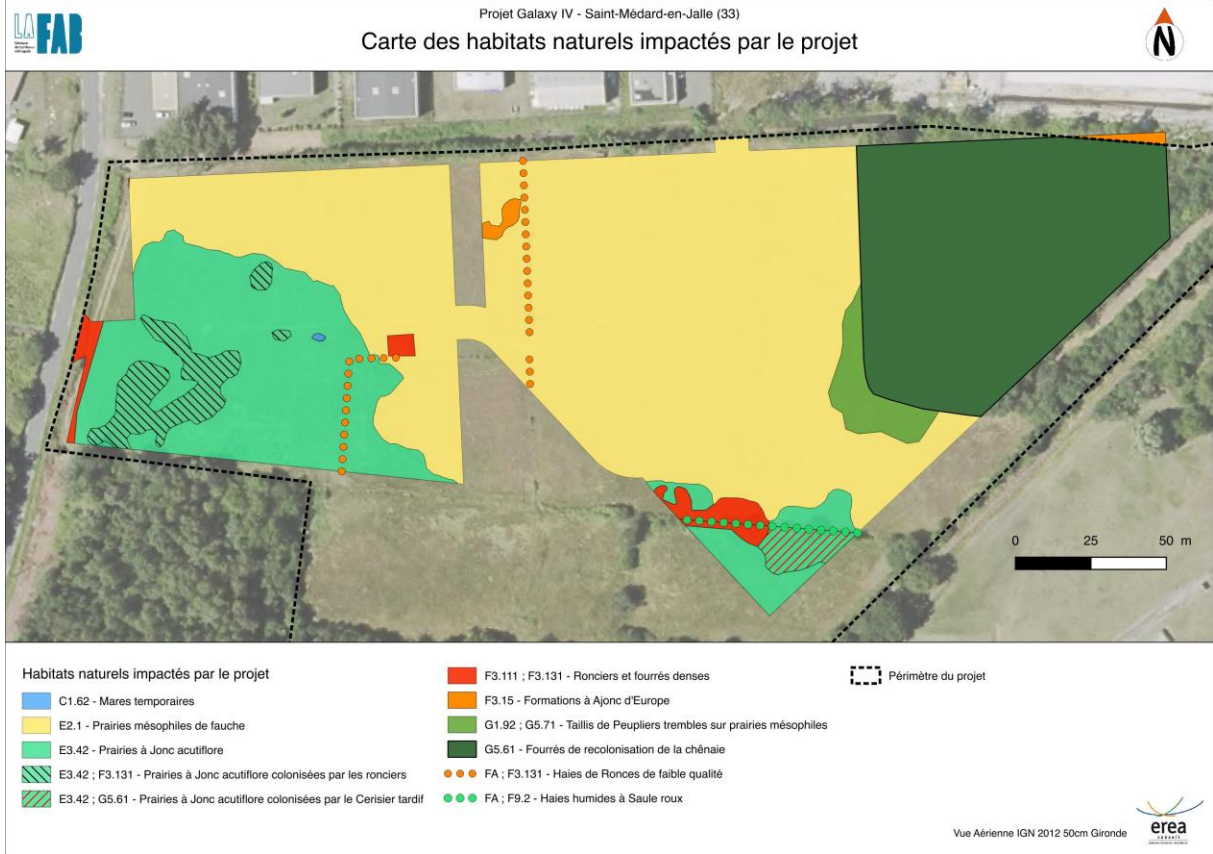
Le tableau suivant identifie les habitats naturels impactés :

Habitats naturels impactés par le projet	Surface (m ²) Longueur (ml)	Rappel des enjeux
C1.62 - Mares temporaires	8	Fort
E2.1 - Prairies mésophiles de fauche	18 171	Faible
E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore	5 874	Modéré
E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers	961	Modéré
E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif	333	Faible
F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses	529	Faible
F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe	153	Faible
G1.92 ; G5.71 - Taillis de Peuplier tremble sur prairie mésophile	624	Faible
G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie	7 303	Faible à Modéré
FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité	121	Faible
FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	60	Modéré

Les incidences globales du projet sont :

- L'aménagement des voiries et les terrassements au niveau des lots constructibles qui détruira définitivement la végétation en place par écrasement, décapage du sol et remblaiement ;
- L'aménagement des espaces verts qui altèrera temporairement les milieux naturels de par la circulation des engins. Cet impact sera cependant temporaire et la végétation spontanée colonisera de nouveau ces espaces en phase d'exploitation ;
- L'aménagement de l'ouvrage de recueil des eaux pluviales altèrera les milieux naturels existants. La végétation spontanée de zones humides colonisera cette zone pendant la phase d'exploitation ;
- La voirie traversera le fossé Ouest sur une largeur de 10 m, ce qui modifiera localement les conditions écologiques.

La cartographie de localisation des habitats impactés est disponible ci-après.

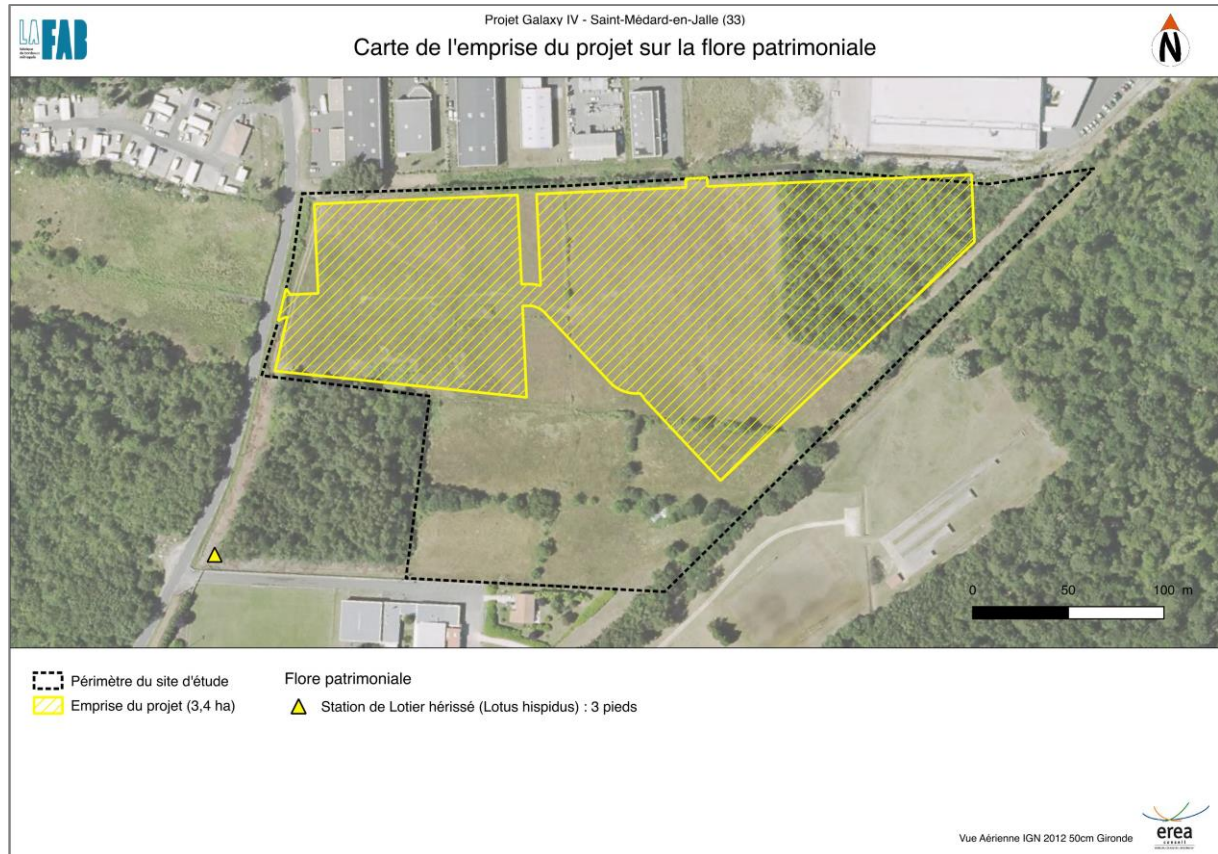


6.1.2. Incidences en phase exploitation

L'aménagement de la zone d'activité aura un effet d'emprise permanent et irréversible. Les 3,4 ha de milieux naturels n'existeront plus et ne seront plus exploitables par la faune.

L'aménagement du plan d'eau de recueil des eaux pluviales alimentera la zone humide en eau. Par conséquent, les formations végétales se trouvant au Sud du projet seront identiques pendant la phase d'exploitation.

6.2. Incidences sur la flore



6.2.1. Incidences en phase travaux

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein du périmètre d'étude. Une station de 3 pieds de Lotier hérissé (*Lotus hispidus*), espèce protégée en Aquitaine, a cependant été observée au Sud mais celle-ci se trouve à 100 m projet, par delà un boisement.

Le projet d'aménagement n'aura **pas d'incidence sur la flore protégée**.

Le débroussaillage, le dessouchage des arbres, le passage d'engins de chantier et le terrassement partiel de certains secteurs modifieront la structure superficielle du sol et le laisseront potentiellement « à nu ». **Les sols « à nu » sont sujets à être colonisés par des espèces invasives** telles que le Raisin d'Amérique, l'Onagre bisannuelle et le Souchet vigoureux qui sont présentes sur le site. Ces trois espèces envahissantes profitent de la perturbation des sols pour s'implanter sur de nouveaux espaces.

6.2.2. Incidences en phase exploitation

En phase d'exploitation, la fauche bisannuelle des prairies au Sud permettra de conserver les mêmes conditions de milieux. La dynamique d'évolution des habitats sera ainsi maintenue et permettra aux mêmes espèces de se développer. De plus, l'aménagement de l'ouvrage de recueil des eaux pluviales contribuera à maintenir des conditions de zone humide au Sud du site.

S'il n'est pas contrôlé, le développement de la flore invasive constaté en périphérie du projet (boisements au Nord-Est) pourrait être un facteur de **déclin de la biodiversité** du site.

6.3. Incidences sur les mammifères



6.3.1. Incidences en phase travaux

Concernant les mammifères forestiers protégés, les surfaces boisées détruites représentent **0,73 ha**. C'est un boisement de faible superficie, et de qualité très moyenne de par sa colonisation par des essences allochtones (Robinier faux-acacia, Cerisier tardif), ce qui limite le développement des espèces arbustives de sous-bois.

La coupe du boisement aura une **incidence très faible** sur les populations d'Ecureuil roux, qui privilégie certainement les boisements présents aux alentours, à l'Est et à l'Ouest du site. De même pour le Hérisson d'Europe qui peut exploiter les boisements présents aux alentours.

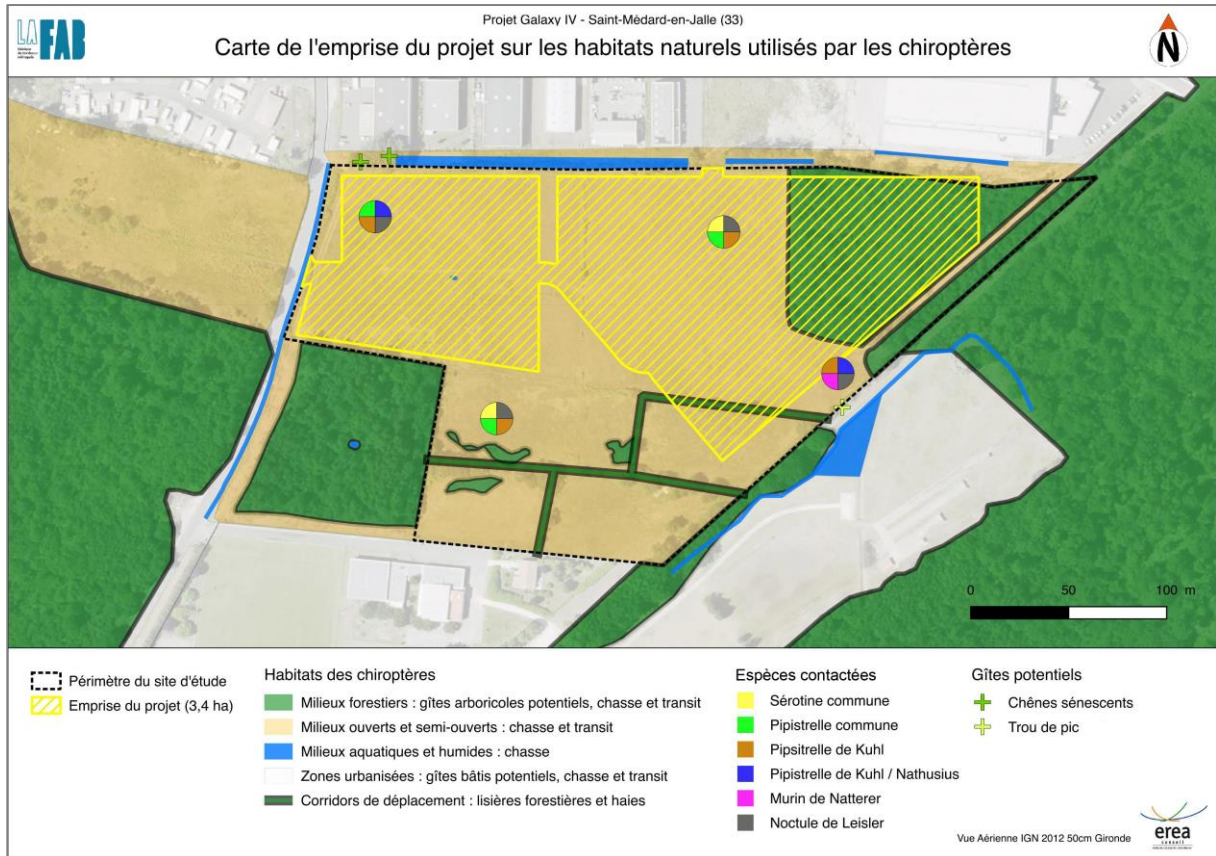
Bien que les travaux ne menacent pas les populations de mammifères, ils pourraient **entraîner la destruction accidentelle d'individus** (espèces protégées ou non).

6.3.2. Incidences en phase exploitation

La zone d'activité et ses clôtures périphériques réduiront les fonctionnalités écologiques pour les espèces terrestres de taille moyenne. Cependant, le site actuel se trouve déjà dans un contexte périurbain perturbé et un couloir préférentiel de déplacement sera conservé à l'Est.

De plus, un crapauduc sera aménagé sous la voirie afin de limiter cette cassure écologique et les petits mammifères pourront l'exploiter.

6.4. Incidences sur les chiroptères



6.4.1. Incidences en phase travaux

Il n'y a pas de gîtes arboricoles au sein du site projet. Par conséquent, le projet n'aura **pas d'impact sur les sites de repos** des chiroptères ce qui évitera tout risque de mortalité d'individus. .

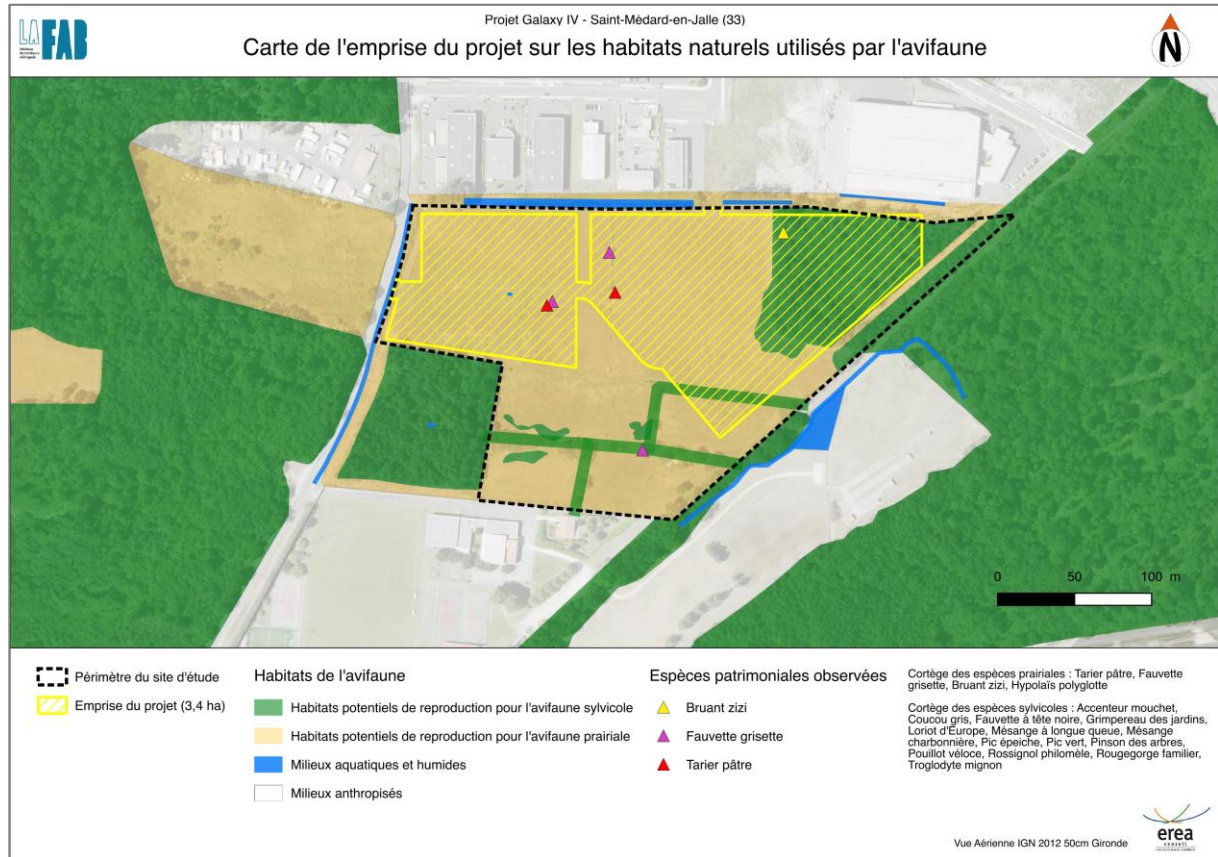
La perte de territoire de chasse par la disparition du couvert végétal sur une surface de 3,4 ha aura une **incidence négligeable pour les chiroptères** qui peuvent se déplacer sur plusieurs kilomètres pour s'alimenter.

6.4.2. Incidences en phase exploitation

L'éclairage de la zone d'activité peut potentiellement générer **des perturbations sur le repos des chiroptères et leur activité de chasse** mais son impact sera limité par un choix d'éclairage adapté et limité la nuit.

La conservation des prairies et des haies au Sud du projet permettra de maintenir des zones de chasse intéressantes pour les chiroptères. De plus, la création du plan d'eau constituera un nouvel habitat de chasse pour ces espèces.

6.5. Incidences sur l'avifaune



6.5.1. Incidences en phase travaux

Les travaux auront un impact non négligeable sur les populations avicoles fréquentant les formations végétales du site :

- **La destruction permanente d'habitats favorables à la nidification des oiseaux.**

Sur le site projet, les aménagements vont impacter 2,6 ha de milieux ouverts favorables à l'avifaune prairiale et 0,79 ha de milieux boisés favorables à l'avifaune sylvicole. Ces habitats vont disparaître de façon permanente et seront remplacés par des surfaces artificialisées. La coupe des arbres au Nord-Est et la destruction des milieux prairiaux lors des travaux préparatoires réduiront la superficie exploitable par les oiseaux nicheurs. Les espèces prairiales et les espèces sylvicoles ne pourront pas revenir nicher sur la zone d'activité en phase d'exploitation.

Une compensation est donc nécessaire pour ces deux cortèges d'espèces. Cependant, la conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts autour du site, parmi lesquels 1,2 ha seront gérés au Sud, permettra de maintenir une zone favorable à la nidification des espèces prairiales. De même, la conservation de 0,26 ha de boisements au Nord-Est permettra de limiter l'impact du défrichement.

- **Les travaux entraineront un exil des oiseaux** vers des milieux moins sujets aux perturbations visuelles et sonores.

La relative similarité des formations végétales au Sud ce secteur géographique permettra à l'avifaune de trouver de nouvelles zones favorables pour s'installer. Elle s'accompagnera toutefois, sur ces zones, d'une légère augmentation de la compétitivité pour l'accès aux ressources alimentaires et lieux de nidification. Au Nord, le contexte périurbain limitera l'installation des espèces.

- **La perte de zones d'alimentation des oiseaux** : l'ensemble des oiseaux est concerné.
 - Les travaux détruiront définitivement les formations végétales et réduiront de fait la quantité des plantes à graines ou à baies.
 - Les perturbations liées au chantier limiteront l'accès des oiseaux au site.
 - Les proies des rapaces diurnes (Buse variable, Faucon crécerelle) fuiront le site.
- **Le risque de destruction de nichées** (jeunes inaptes au vol) **et de pontes** n'est pas nul en période de chantier. La mortalité des adultes est négligeable, les oiseaux ayant la capacité de fuir à l'arrivée d'un engin ou du personnel.

Espèces protégées sur Galaxie IV	Incidences potentielles sur Galaxie IV	Habitats d'espèces impactés sur Galaxie IV	Surface directement impactée par le projet
4 espèces prairiales protégées nicheuses probables : Tarier pâtre (1-2 couples) Fauvette grisette (probable) Bruant zizi (1 couple) Hypolaïs polyglotte (probable)	Destruction d'habitats potentiels de reproduction : milieux ouverts et semi-ouverts Destruction potentielle de spécimens en phase travaux. Dérangement de l'avifaune nicheuse.	E2.1 - Prairies mésophiles de fauche E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	2,60 ha
14 espèces sylvoicoles protégées nicheuses probables/possibles : Accenteur mouchet, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Destruction d'habitats potentiels de reproduction : milieux arborés Destruction potentielle de spécimens en phase travaux. Dérangement de l'avifaune nicheuse.	G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie G1.92 ; G5.71 - Taillis de Peuplier tremble sur prairie mésophile	0,79 ha
4 espèces anthropophiles protégées non nicheuses : Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir	Destruction d'habitats de chasse.	Ensemble des milieux ouverts	2,60 ha
Rapaces (3 espèces protégées non nicheuses) : Milan noir, Faucon crécerelle, Buse variable	Destruction d'habitats de chasse.	Ensemble des milieux ouverts	2,60 ha

- **L'impact sur le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts est relativement fort**, avec la destruction de 2,6 ha d'habitat exploitable au total. Quelques zones de reports sont présentes en périphérie : prairies à l'Ouest.
- **L'impact sur le cortège d'espèces des milieux forestiers est faible**, avec la perte d'environ 0,79 ha de boisement de qualité moyenne à médiocre. De nombreuses zones de reports sont présentes en périphérie : chênaies, boisements humides, pinèdes.

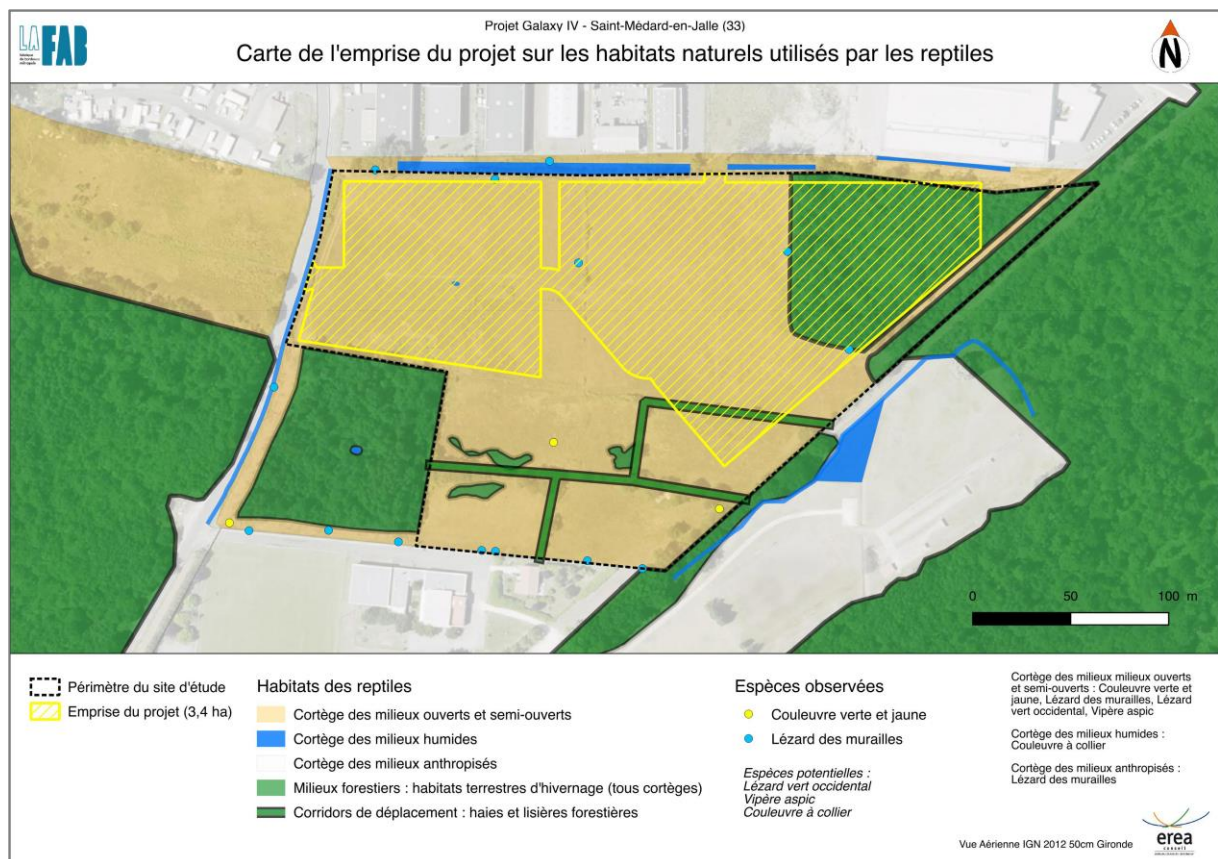
6.5.2. Incidences en phase exploitation

L'aménagement de la zone d'activité aura un effet d'emprise permanent et irréversible. Les 3,4 ha de milieux naturels n'existeront plus et ne seront plus exploitables par l'avifaune.

La fauche bisannuelle des prairies au Sud permettra néanmoins de conserver une partie des milieux prairiaux initiaux (1,2 ha). La dynamique d'évolution des habitats sera ainsi maintenue et permettra aux espèces prairiales de se maintenir sur le site. La fauche sera réalisée tardivement afin d'éviter d'impacter la nidification des espèces.

De plus, un total de 50 arbres en tiges, 13 arbres en cépées et 794 m² d'arbustes d'espèces indigènes seront plantés au sein des espaces verts et le long de la voirie afin de limiter l'impact de la destruction d'arbres. A terme, l'avifaune sylvoicole commune pourra nicher au sein de ces espaces verts et exploitera de nouveaux les boisements périphériques.

6.6. Incidences sur les reptiles



6.6.1. Incidences en phase travaux

Durant la phase chantier, les incidences sur les reptiles sont les suivantes :

- Durant les travaux, **les engins perturberont la tranquillité des reptiles** par leur bruit, leur déplacement et les vibrations du sol, ce qui les obligera à se déplacer à distance des zones de travaux ;
- Les travaux d'aménagement **détruiront définitivement 2,6 ha** de milieux ouverts et semi-ouverts favorables aux reptiles. Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste, pourra revenir sur les zones aménagées pendant la phase d'exploitation, ce qui n'est pas le cas des autres espèces protégées que sont la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre à collier (espèce potentielle) et le Lézard vert occidental (espèce potentielle) qui sont des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts. **L'impact sur les reptiles reste faible** puisqu'il s'agit d'espèces communes. Ces espèces trouveront d'autres zones favorables à l'accomplissement de leur cycle biologique, notamment au Sud au niveau des prairies humides conservées, à l'Ouest au niveau des prairies et à l'Est au niveau des espaces ouverts. La zone Sud permettra dans un premier temps d'offrir une zone refuge aux reptiles lors de la phase chantier : prairies, haies, boisements. Cette zone refuge permettra aux espèces de recoloniser les zones favorables un fois les travaux réalisés. ;
- Les travaux préparatoires (défrichage, débroussaillage, remblaiement) nécessitent le passage d'engins de chantier, susceptible de provoquer **la mortalité de reptiles adultes et de pontes** par écrasement. Des mesures de sécurité seront mises en place pour limiter ce risque de mortalité.

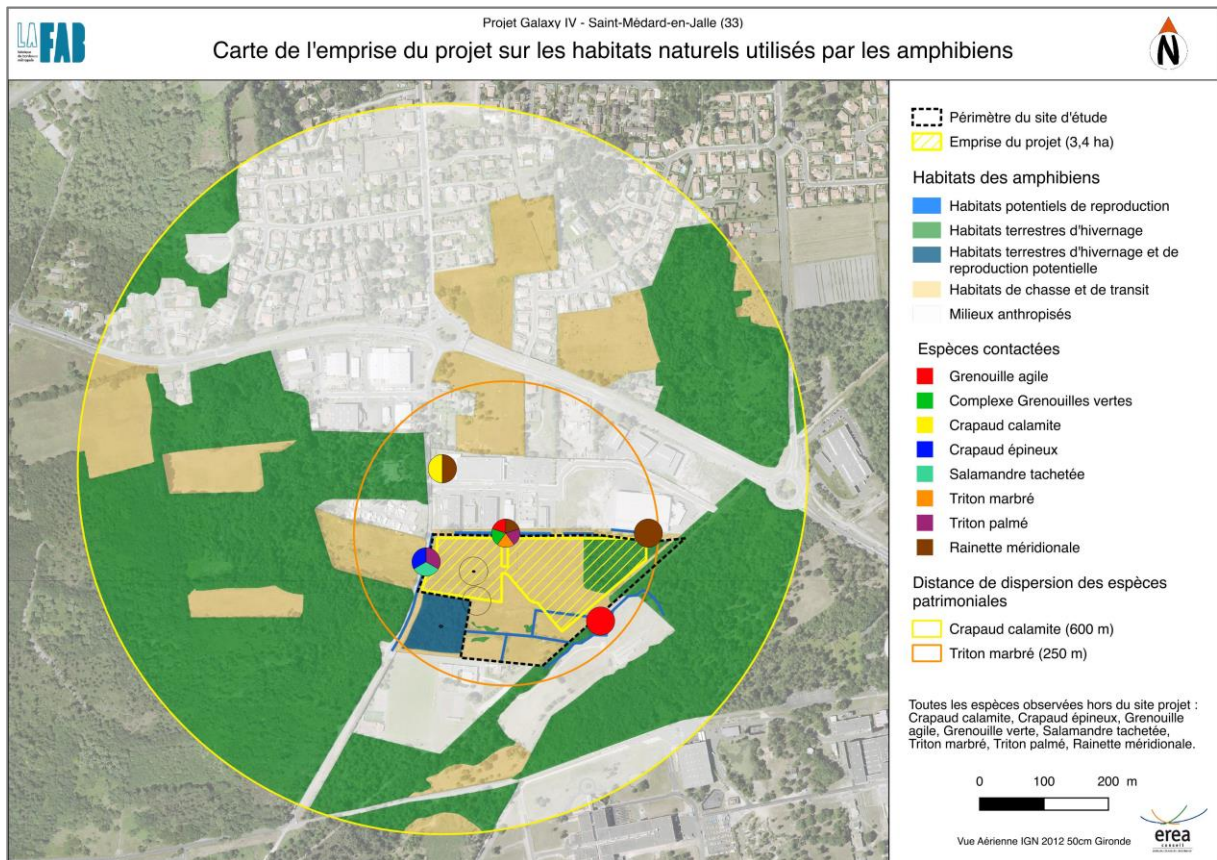
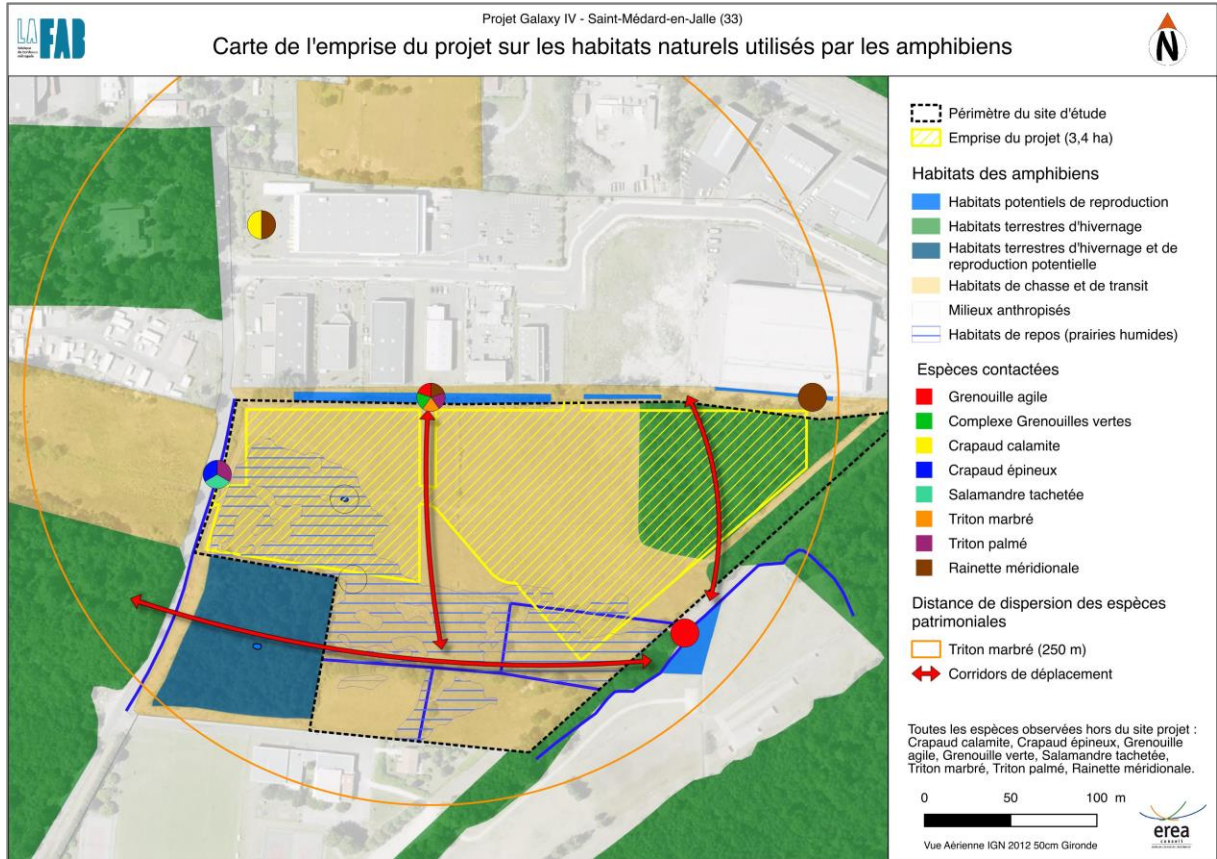
6.6.2. Incidences en phase exploitation

Une fois les travaux terminés, seul le Lézard des murailles, espèce ubiquiste, pourra ré-exploiter les habitats anthropisés. Les autres espèces de reptiles exploiteront les zones naturelles périphériques qui resteront favorables à ces espèces, notamment au Sud où l'ensemble des prairies sera géré afin de conserver une zone refuge pour l'ensemble des espèces de reptiles présentes. Les surfaces conservées au Sud sont suffisamment importantes (1,2 ha) pour accueillir les populations de reptiles de l'ensemble du périmètre.

Les mesures d'entretien de la végétation au sein des espaces vert et de fauche au sein des prairies du Sud seront adaptées afin de limiter le risque de mortalité (fauche centrifuge, hauteur de fauche, période de fauche).

6.7. Incidences sur les amphibiens

Espèces protégées sur Galaxie IV	Incidences potentielles sur Galaxie IV	Habitats d'espèces impactés sur Galaxie IV	Surface directement impactée par le projet
<p>7 espèces protégées en dehors ou en limite du périmètre du projet :</p> <p>Cortège d'espèces pionnières : Crapaud calamite</p> <p>Cortège d'espèces bocagères : Crapaud épineux Rainette méridionale Triton marbré Triton palmé</p> <p>Cortège d'espèces forestières : Grenouille agile Salamandre tachetée</p>	Destruction d'habitat potentiel de reproduction : - Cortège d'espèces bocagères	C1.62 - Mare temporaire Fossé sous haies humides à Saule roux	8 m ² 60 ml
	Destruction d'habitats de chasse de transit et de repos : - Tous cortèges	E2.1 - Prairies mésophiles de fauche E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	2,60 ha (dont 0,71 ha de prairies humides)
	Destruction d'habitats terrestres d'hivernage et de repos : - Tous cortèges (sauf Crapaud calamite)	G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie	0,73 ha
	Tous cortèges :		
	Altération de corridors biologiques. Destruction potentielle de spécimens en phase travaux.	Ensemble des milieux naturels du site	3,4 ha



6.7.1. Incidences en phase travaux

Les incidences en phase chantier sur les amphibiens sont :

- **La destruction d'habitats d'espèces :**
 - **Destruction d'habitats de reproduction :** une mare temporaire (8 m²) et 60 ml de fossés potentiellement favorables à la reproduction des espèces bocagères (Triton marbré, Triton palmé, Rainette méridionale, Crapaud épineux) seront détruits par le projet. Ces milieux ne sont pas favorables à la reproduction du Crapaud calamite de part le recouvrement important de végétation ;
 - **Destruction d'habitats de chasse, de transit :** 2,6 ha de milieux ouverts et semi-ouverts, comprenant 0,71 ha de prairies humides, seront détruits définitivement par le projet. Ces milieux sont exploitables par tous les cortèges d'espèces concernant la chasse et le transit : espèces bocagères, espèces pionnières (Crapaud calamite) et espèces forestières (Grenouille agile, Salamandre tachetée). De plus, les prairies humides peuvent constituer des habitats de repos pour les espèces bocagères ;
 - **Destruction d'habitats terrestres d'hivernage (repos) :** 0,73 ha de boisements potentiellement favorables à l'hivernage des amphibiens seront détruits au Nord-Est du site : suppression de bois mort et souches sous lesquels les amphibiens se réfugient. Ces habitats ne correspondent cependant pas des habitats de repos pour le Crapaud calamite qui lui préfère des zones peu végétalisés (hauteur < 30 cm) à substrat meuble où l'espèce peut y creuser des terriers d'hivernage. Ces habitats de repos typiques du Crapaud calamite ne sont pas présents au sein du périmètre d'étude ;
- **La mortalité accidentelle d'individus adultes :** Les amphibiens se déplacent lentement lorsqu'ils sont actifs, ce qui limite les possibilités de fuite à l'arrivée d'un danger tel que des véhicules et engins, même à faible vitesse. La pollution accidentelle par les engins motorisés (pollution aux hydrocarbures) est aussi une source potentielle de mortalité ;
- **La rupture de connectivité** entre les sites de reproduction par la zone de travaux.

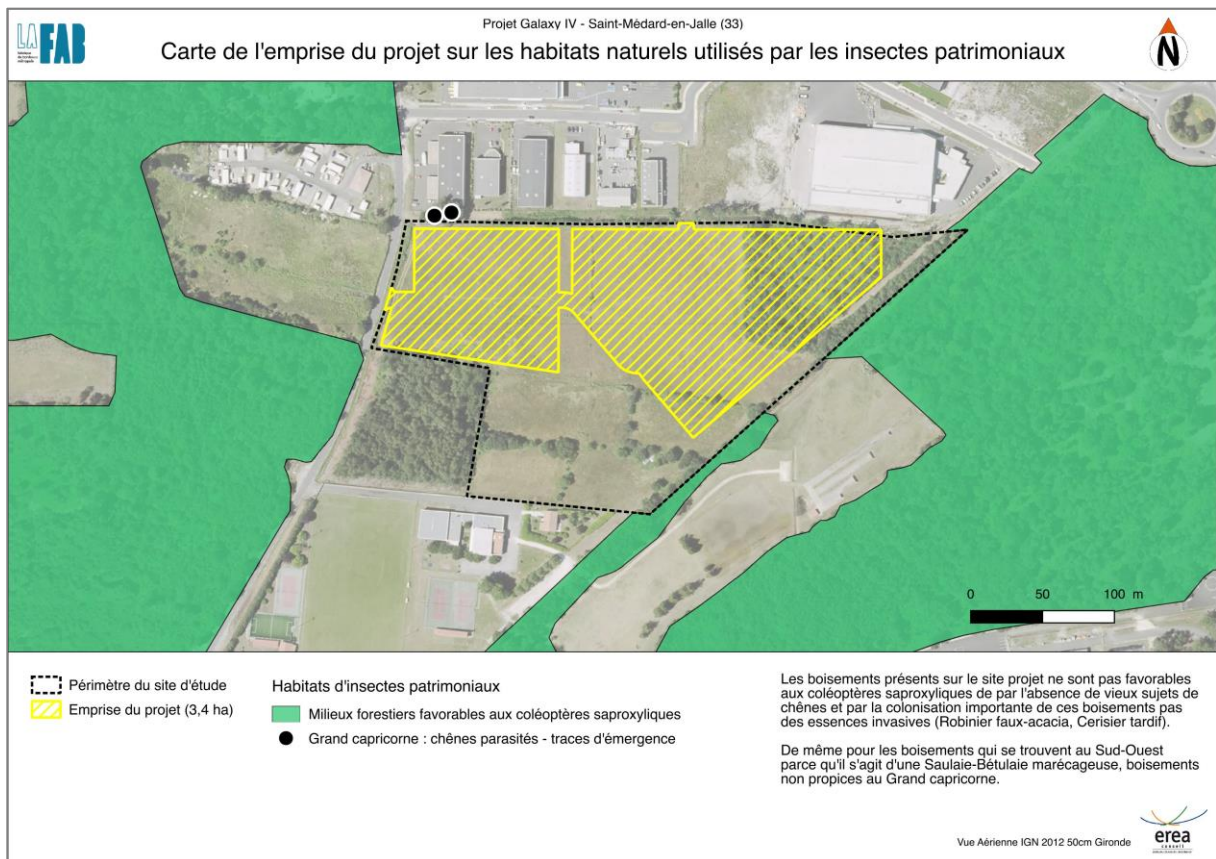
6.7.2. Incidences en phase exploitation

En phase d'exploitation, les amphibiens n'exploiteront pas le site projet de par le manque d'habitats naturels favorables à leur alimentation et leur reproduction. Cependant, la **création d'un plan d'eau** de recueil des eaux pluviales d'environ 1 300 m² et d' sera favorable aux amphibiens. Les différentes espèces pourront en effet l'exploiter pour se nourrir et se reproduire.

Les **mesures d'entretien de la végétation** au sein des espaces vert et de fauche au sein des prairies du Sud seront adaptées afin de limiter le risque de mortalité (fauche centrifuge, hauteur de fauche, période de fauche).

La zone d'activité fragmentera la continuité écologique entre les sites de reproduction des amphibiens. Cependant, un **crapauduc sera aménagé** sous la voirie afin de limiter cette cassure écologique et ainsi **connecter les sites de reproduction** du Nord et du Sud tout en limitant le risque de mortalité routière.

6.8. Incidences sur les insectes



6.8.1. Incidences en phase travaux

L'enjeu écologique pour les insectes ne concerne que le Grand capricorne. Les Chênes pédonculés parasités sont situés hors du périmètre du projet et les boisements présents au sein du périmètre ne sont pas favorables à ce cortège d'espèces, de par le jeune âge des chènes et la colonisation d'espèces invasives végétales. Aucun arbre parasité ne sera donc impacté par le projet.

Les incidences de la phase travaux sur cette espèce sont donc nulles.

6.8.2. Incidences en phase exploitation

En l'absence d'arbre parasité dans le périmètre du site projet, **les incidences sur le Grand capricorne sont nulles.**

7. MESURES

Les impacts temporaires sur l'environnement des travaux projetés seront examinés, de même que, dans une seconde partie, les impacts potentiels liés à l'exploitation de la zone d'activités économiques, en se basant sur :

- Les sensibilités environnementales relevées lors de l'état initial ;
- Les caractéristiques des aménagements et installations à mettre en place appliquant la **démarche « Eviter, Réduire, Compenser »**.

Comme le précise l'ADEME, il convient d'opérer une différenciation entre les différents types de mesures :

- Les **mesures préventives** ou les **mesures visant à éviter** une contrainte. Ces mesures sont prises en amont du projet, au stade de sa conception. Elles ont conduit à la définition du projet proposé ;
- Les **mesures réductrices** ou les mesures visant à atténuer l'impact. Ces mesures sont prises durant la conception du projet ;
- Les **mesures compensatoires**. Dans certains domaines, les mesures de réduction ne sont pas envisageables ou de portée jugée insuffisante. Les mesures compensatoires doivent apporter une contrepartie aux conséquences dommageables du projet.

Les mesures retenues seront explicitées, thématique par thématique, à la suite des impacts identifiés. Pour chaque thématique on retrouvera un développement tel que :

- Un « rappel » si nécessaire des mesures d'évitement qui auront pu être retenues préalablement ;
- Les impacts potentiels ;
- Les mesures préventives ;
- Les mesures curatives, d'accompagnement ou de compensation.

Malgré toutes les précautions prises en amont, des impacts résiduels demeurent. Le maître d'ouvrage doit alors mettre en œuvre, par rapport à ces impacts résiduels, des mesures réductrices ou compensatoires au titre de l'économie globale du projet.

Afin d'assurer leur efficacité dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure ;
- Type de mesure (évitement **EV**, réduction **RED**, compensation **COMP**, accompagnement **ACC**) ;
- Impact brut identifié ;
- Objectif et résultats attendus de la mesure ;
- Description de la mesure et des moyens ;
- Calendrier ;
- Coût (éventuel) prévisionnel ;
- Identification du responsable de la mise en œuvre de la mesure.

Le code couleur utilisé pour les tableaux de ce chapitre est le suivant :

Niveau d'impact	Code couleur
Positif	
Nul ou négligeable	
Faible	
Faible à modéré	
Modéré	
Modéré à fort	
Fort	

7.1. Impacts et mesures retenues en phase travaux

Tout projet est susceptible de générer des impacts sur l'environnement, dès le stade des travaux.

Même si ces activités préalables présentent une durée limitée dans le temps, elles peuvent impliquer des dommages dont la gravité n'est pas moindre, par rapport aux impacts du projet en phase d'exploitation.

Durant toute la phase d'investigations écologiques, La Fab et erea-conseil, en charge des expertises naturalistes ont collaboré pour concevoir un projet qui évite les zones à enjeux écologiques élevés.

L'ensemble des impacts et mesures présentés ci-après s'applique :

- Dans un premier temps, aux travaux des espaces publics, réalisés par l'aménageur, sur l'ensemble du site en projet. Les mesures décrites sont alors des engagements pris par la maîtrise d'ouvrage.
- Dans un second temps, aux travaux réalisés dans le cadre de l'aménagement et de la construction des lots par les futurs opérateurs (preneurs). Dans ce cas, les mesures présentées feront l'objet de prescriptions intégrées aux cahiers des charges de consultation de chaque opérateur / preneur de lots. **Ces derniers auront obligation de s'y conformer afin de pouvoir être retenus.**

Le « maître d'ouvrage » désigne donc respectivement l'aménageur ou l'opérateur.

7.1.1. Mesures d'évitement

EV 1 - Evitement de 0,965 ha de zones humides

Impact potentiel identifié :

Destruction de zones humides, artificialisation des sols : impacts sur le régime hydrologique de la zone, sur les habitats naturels et sur les espèces inféodées à ces milieux.

Objectif de la mesure :

Conserver le cœur de la zone humide au Sud du site afin de limiter l'impact du projet sur les zones humides.

Description de la mesure :

Une partie importante des zones humides du site est évitée : 0,965 ha, soit 53 % de la surface totale de zones humides présentes au sein du site d'étude.

L'évitement de la zone Sud permettra à la zone humide de se pérenniser en périphérie du projet (moyennant l'apport des eaux de ruissellement non polluées pour maintenir son alimentation) et permettra à de nombreuses espèces animales (amphibiens, avifaune, insectes,...) de se maintenir sur le site.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Sans objet	Phase travaux (No)	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologue

Impacts résiduels :

0,855 ha de zones humides seront détruites par le projet : réduction mais maintien d'une partie de l'alimentation en eau de la zone humide, diminution de la superficie exploitable par les espèces inféodées aux zones humides.

EV 2 - Evitement de 0,25 ha de boisements au Nord-Est

Impact potentiel identifié :

Destruction de milieux boisés : habitats pour l'avifaune sylvicole et les mammifères sylvicoles.

Objectif de la mesure :

Réduire l'impact du défrichement par la sauvegarde d'une partie des boisements du Nord-Est.

Description de la mesure :

Conservation d'une partie des boisements du Nord-Est : 0,25 ha soit environ 25 % de la surface totale des boisements présents au sein du site d'étude.

L'évitement de ces milieux boisés permettra de conserver des milieux favorables pour l'avifaune sylvicole et les mammifères sylvicoles au sein du site projet.

D'autres milieux boisés favorables aux espèces sylvicoles sont présents à proximité du site d'étude.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Sans objet	Phase travaux (N ₀)	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologie

Impacts résiduels :

0,73 ha de milieux boisés détruits : diminution de la superficie d'habitats exploitables par les espèces sylvicoles.

Présence de milieux forestiers de meilleure qualité en périphérie du site projet.

EV 3 - Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts

Impact potentiel identifié :

Destruction de milieux prairiaux : habitats pour l'avifaune prairiale et les reptiles.

Objectif de la mesure :

Conserver les milieux ouverts et semi-ouverts de la zone se trouvant au Sud du projet afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune prairiale et les reptiles.

Description de la mesure :

Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts (qui comprend les 0,965 ha de zones humides conservées), soit 45 % de la surface totale de ce type de milieux présents au sein du site d'étude.

L'évitement de ces milieux ouverts et semi-ouverts permettra de conserver des milieux favorables pour l'avifaune prairiale et les reptiles à proximité immédiate du site projet.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Sans objet	Phase travaux (No)	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologie

Impacts résiduels :

2,60 ha de milieux ouverts et semi-ouverts seront détruits par le projet, sur la partie Nord notamment : diminution de la superficie d'habitats exploitables par l'avifaune prairiale et les reptiles.

EV 4 - Conservation de 282 ml de fossés sous haies humides à Saule roux**Impact potentiel identifié :**

Destruction d'habitats potentiels de reproduction pour les amphibiens : fossés sous haies humides à Saule roux et mare temporaire.

Objectif de la mesure : Conserver la majeure partie des fossés sous haies humides à Saule roux.

Description de la mesure :

Conservation de 282 ml de haies humides à Saule roux sous lesquelles se trouvent des fossés, soit 82 % du réseau de haies humides et de fossés présent sur le site.

L'évitement de ces fossés permettra de conserver des milieux favorables pour les amphibiens au sein du site projet.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Sans objet	Phase travaux (No)	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologie

Impacts résiduels :

Une mare temporaire de 8 m² et 60 ml de fossés sous haies humides à Saule roux seront détruits : diminution de la superficie d'habitats exploitables par les amphibiens.

Conservation de la majorité du réseau de haies humides et de fossés.

Synthèse des milieux naturels évités

Type de milieu	Habitats	Espèces protégées concernées	Superficies évitées (m ² / m)	Enjeu écologique
Milieux ouverts et semi-ouverts	E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune prairiale, amphibiens, reptiles - Habitats humides réglementaires > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune > Amphibiens : cortège des espèces bocagères. Reproduction potentielle d'amphibiens protégés au sein de zones dépressionnaires	7 192	Modéré
	FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	- Intérêt pour la faune protégée : amphibiens, avifaune prairiale, reptiles - Habitats humides réglementaires - Corridors écologiques > Amphibiens : cortège des espèces bocagères. Reproduction potentielle d'amphibiens protégés au niveau des fossés. > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune > Chiroptères : corridors de déplacement pour l'ensemble des espèces	282 ml	Modéré
	E2.1 - Prairies mésophiles de fauche	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune prairiale, reptiles > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	8 802	Faible
	E3.42 ; G1.91 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Bouleau	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune prairiale, amphibiens, reptiles - Habitats humides réglementaires dégradés > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune > Amphibiens : cortège des espèces bocagères. Reproduction potentielle d'amphibiens protégés au sein de zones dépressionnaires	566	Faible
	E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune prairiale, amphibiens, reptiles - Habitats humides réglementaires dégradés > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune > Amphibiens : cortège des espèces bocagères. Reproduction potentielle d'amphibiens protégés au sein de zones dépressionnaires	1 719	Faible
	E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune prairiale, amphibiens, reptiles - Habitats humides réglementaires dégradés (espèce invasive : Cerisier tardif) > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune > Amphibiens : cortège des espèces bocagères. Reproduction potentielle d'amphibiens protégés au sein de zones dépressionnaires	173	Faible
	F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune prairiale, reptiles - Zones refuges pour l'avifaune > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	1 351	Faible
Milieux forestiers	F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune prairiale, reptiles - Zones refuges pour l'avifaune > Avifaune : Tarier pâtre, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Bruant zizi > Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	4	Faible
	G1.92 ; G5.71 - Taillis de Peuplier trembles sur prairie mésophile	- Intérêt pour la faune protégée : avifaune sylvicole > Avifaune sylvicole commune : Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce,...	162	Faible
	G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie	- Intérêt pour la faune protégée : mammifères, avifaune sylvicole, chiroptères, coléoptères saproxyliques - Habitats dégradés (espèces invasives : Robinier faux-acacia, Cerisier tardif) > Mammifères : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe > Avifaune sylvicole : Accenteur mouchet, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon > Chiroptères : corridor de déplacement au niveau de la lisière pour l'ensemble des espèces > Coléoptères saproxyliques : habitats potentiels pour le Grand capricorne	2 477	Faible

D'autres mesures d'évitement sont également mises en place :

EV 5 - Balisage des zones de chantier

Impact potentiel identifié :

Dégradation des milieux naturels périphériques.

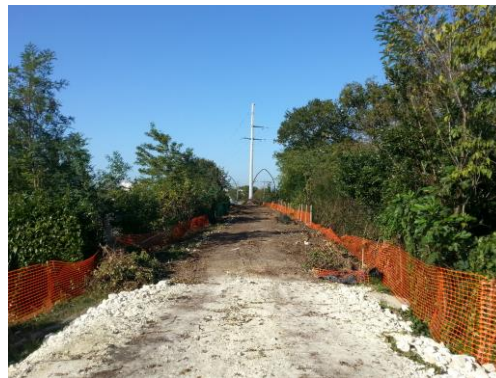
Objectif de la mesure :

Délimiter la zone de travaux afin que le personnel des équipes de chantier et les engins ne pénètrent pas dans les espaces naturels périphériques évités.

Description de la mesure :

Le balisage des zones de chantier s'effectue **avant l'entame des travaux**.

Le balisage des zones de chantier s'effectue à l'aide **de clôtures de chantier et de rubalises**.



Différents types de clôtures de chantier (crédits photos : erea-conseil)

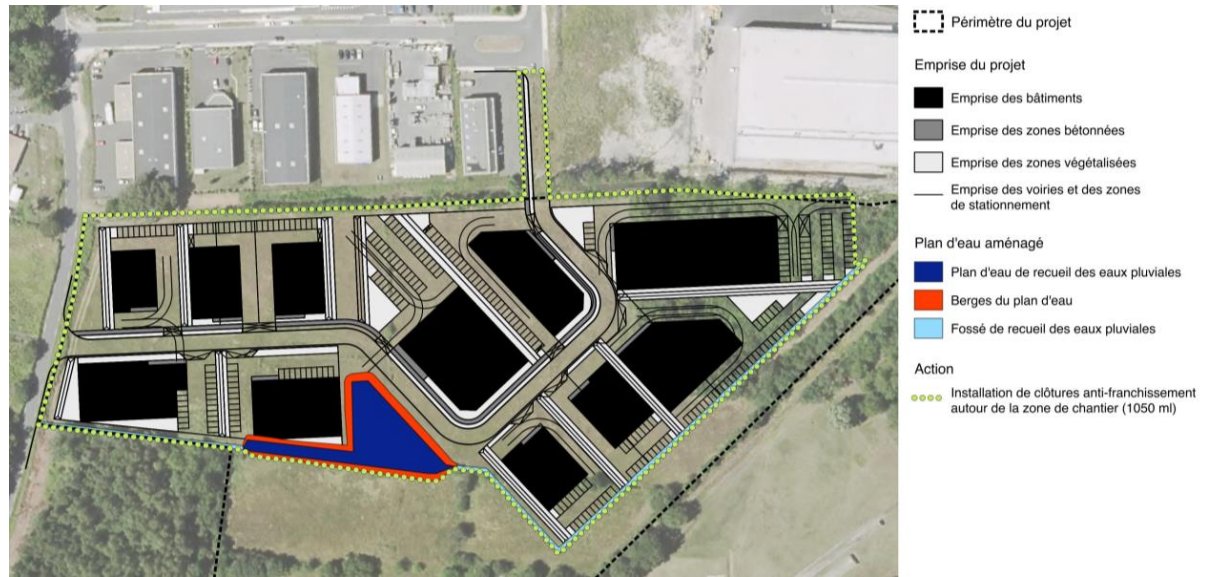
Le balisage des zones de chantier, notamment pour protéger les espaces naturels sensibles en périphérie, est réalisé par les équipes de chantier et un écologue. Le balisage jouera ensuite le rôle de barrière infranchissable pour les engins et le personnel.

Ces barrières seront ensuite doublées par les barrières anti-franchissement pour les amphibiens (cf. mesure (RED2).

Une fois les travaux lourds réalisés, les barrières temporaires seront remplacées par les barrières définitives.

Localisation de l'action :

Ces barrières ont le même périmètre que les barrières anti-franchissement pour les amphibiens lors de la phase chantier (cf. mesure (RED2)).

**Caractéristiques de la mesure :**

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	Intégrés aux coûts du chantier	Phase travaux : N ₀	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologue

Impacts résiduels :

Les milieux naturels se trouvant en périphérie seront ainsi évités et protégés de toute intrusion.

EV 6 - Absence d'éclairage nocturne**Impact potentiel identifié :**

Pollution lumineuse impactant la faune et la flore.

Objectif de la mesure :

Eviter tout risque de pollution lumineuse en interdisant l'usage d'éclairage nocturne pendant les travaux.

Description de la mesure :

L'éclairage nocturne artificiel perturbe l'ensemble des espèces sauvages, mais particulièrement les chiroptères.

Les travaux auront lieu de jours afin de ne pas perturber les chiroptères durant leur déplacement nocturnes. Il n'y aura aucun éclairage de chantier la nuit.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	Sans objet	Phase travaux : N ₀	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologue

Impacts résiduels :

Absence de pollution lumineuse pendant la nuit

L'ensemble des mesures d'évitement qui ont permis de réduire la superficie du projet sont favorables aux espèces sauvages protégées, et plus particulièrement pour :

- Les oiseaux : la réduction de la superficie du projet grâce à l'évitement du cœur de la zone humide permet de conserver des habitats favorables aux espèces prairiales (Tarier pâtre, Fauvette grisette) en périphérie du projet ;
- Les amphibiens : la majorité du réseau de fossés est conservé au Sud, permettant de conserver des zones de reproduction à proximité du site ;
- Le Grand capricorne : les chênes parasités sont conservés car en dehors du périmètre du projet défini.

7.1.2. Mesures de réduction en phase travaux

Pour réduire la mortalité des espèces, notamment les espèces protégées, voici les mesures de réduction mises en place pendant la phase travaux :

RED 1 - Début des travaux pendant la période de moindre sensibilité des espèces animales

Impact potentiel identifié :

Destruction de spécimens pendant les travaux (tous groupes faunistiques).

Objectif de la mesure :

Réduire au maximum l'impact des travaux sur la faune, en choisissant une période optimale pour débiter le chantier.

Description de la mesure :

Le cycle biologique des espèces comprend plusieurs saisonnalités suivant les taxons. Les périodes de plus forte vulnérabilité sont généralement la période de reproduction et la période de repos hivernal. Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces limite le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces remarquables et communes. Cette mesure est favorable à tous les taxons, et plus particulièrement aux oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères et chiroptères,.

Il est difficile de proposer une période de réalisation des travaux qui serait optimale pour tous les groupes faunistiques. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique.

Le tableau ci-après synthétise les périodes favorables ou peu favorables à la réalisation des travaux (fauche, débroussaillage, coupe des arbres) pour la plupart des groupes d'espèces concernés par le projet et affectés par cette étape des travaux.

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Octo.	Nov.	Déc.
Mammifères terrestres												
Chiroptères												
Oiseaux nicheurs												
Amphibiens : phase aquatique												
Amphibiens : phase terrestre												
Reptiles												
Coléoptères saproxyliques												

- Période la moins favorable pour les travaux
- Période moyennement favorable pour les travaux
- Période la plus favorable pour les travaux

La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupes d'espèces) pour le commencement des travaux, et notamment de la préparation du terrain, correspond aux mois de septembre et d'octobre.

Les travaux débiteront durant cette période de moindre sensibilité afin de limiter l'impact sur les différents taxons faunistiques.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantiers	Phase travaux : N ₀	Tous les intervenants du chantier	Ecologie

Impacts résiduels :

Période d'intervention réduisant au maximum les risques de mortalité de la faune.

RED 2 - Installation d'une clôture anti-franchissement autour de la zone de travaux**Impact potentiel identifié :**

Destruction d'amphibiens pendant la phase travaux.

Objectif de la mesure :

Clôturer le périmètre de la zone de travaux afin d'éviter l'intrusion d'amphibiens et ainsi de limiter la mortalité.

Description de la mesure :

Une clôture anti-franchissement des amphibiens doit être installée avant le début des travaux afin d'empêcher que les amphibiens ne pénètrent dans la zone de travaux.

Il s'agit de clôtures basses, constituées d'une bâche en polypropylène à mailles fines (5x5 mm), tissées pour davantage de solidité. Elles seront enterrées sur 15 cm à leur base, auront une hauteur minimale de 50 cm et seront inclinées à 40° vers l'intérieur. Ainsi, les amphibiens des zones naturelles périphériques ne pourront pas pénétrer dans la zone de chantier, et les individus potentiellement restés dans la zone de chantier pourront rejoindre ces milieux protégés. Les espèces fouisseuses telles que le Crapaud calamite ne pourront également pas pénétrer au sein de la zone chantier grâce aux barrières enterrées.

Les clôtures feront l'objet d'une surveillance par un écologue afin de vérifier leur imperméabilité au franchissement depuis l'intérieur. Ces clôtures seront installées en doublure des clôtures de chantier, avant le débroussaillage de la zone chantier. Le linéaire à clôturer est d'environ 1 050 ml pour ceinturer l'ensemble de la zone de travaux.

Une fois les clôtures définitives du site installées, les mêmes barrières anti-franchissement seront installées en doublure sur ces dernières. Ainsi, elles assureront l'imperméabilité du site aux amphibiens afin d'éviter les collisions routières.

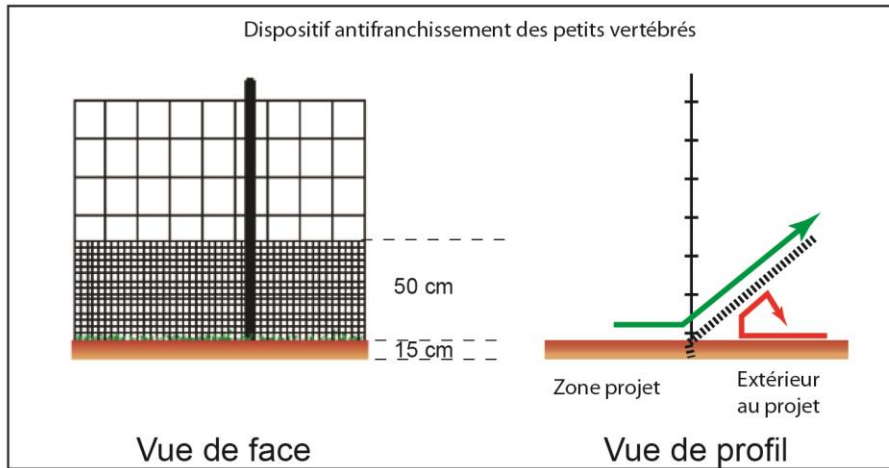
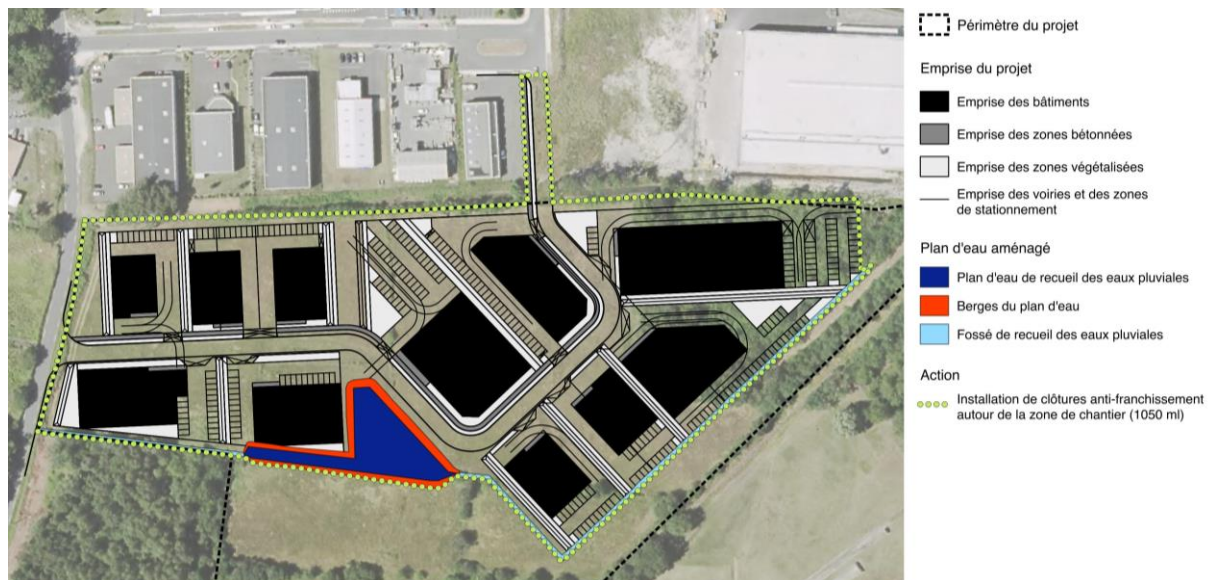


Schéma de principe du dispositif anti-franchissement des amphibiens (source : erea-conseil)

Localisation de l'action :



Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	Environ 1 500 €	Phase travaux : N ₀	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologie

Impacts résiduels :

L'installation des barrières anti-franchissement assurera l'absence d'intrusion de spécimens au sein du site projet, ce qui limitera grandement les risques de mortalité.

RED 3 - Captures et relâchés d'amphibiens

Impact potentiel identifié :

Destruction d'amphibiens pendant la phase travaux.

Objectif de la mesure :

Capter les amphibiens présents dans l'emprise de la zone de travaux et les relâcher à l'extérieur dans des zones favorables où ils seront à l'abri.

Description de la mesure :

Un écologue effectuera deux passages dans le périmètre clôturé afin de capturer les amphibiens pris au piège, puis les relâchera au niveau des zones humides situées autour du projet : fossés, boisements humides, prairies humides. Le lieu sera choisi par l'écologue en charge de la mission.

Les passages seront effectués avant le début des travaux en période d'activité des amphibiens, **c'est à dire entre août et septembre.**

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	1 200 €	Phase travaux : N ₀	-	Ecologue

Impacts résiduels :

Les mesures de captures et de relâchés d'amphibiens assureront l'absence de spécimens pendant la phase travaux ce qui annulera le risque de mortalité des amphibiens.

RED 4 - Fauche préparatoire

Impact potentiel identifié :

Mortalité de la faune pendant la phase préparatoire du chantier.

Objectif de la mesure :

Réduire au maximum la mortalité de la faune grâce à des mesures de fauche centrifuge pendant la phase préparatoire.

Description de la mesure :

Les terrains présents au sein de l'emprise du projet, soit environ 3,4 ha, subiront une fauche préparatoire afin de limiter les risques de mortalité de la faune.

Les travaux de **fauche débiteront du centre de la parcelle vers la périphérie** afin de laisser le temps à la faune au sol, éventuellement présente dans la zone de travaux, de se déplacer vers l'extérieur. La fauche de l'extérieur vers le centre est proscrite pour éviter la concentration de la faune au centre de la parcelle et sa destruction lors du passage de l'engin agricole sur la dernière zone à faucher.

La hauteur de coupe de la végétation sera de 15 cm, ce qui réduira le risque de mortalité des reptiles s'ils n'ont pas eu le temps de fuir.

Période de fauche idéale : septembre-octobre.

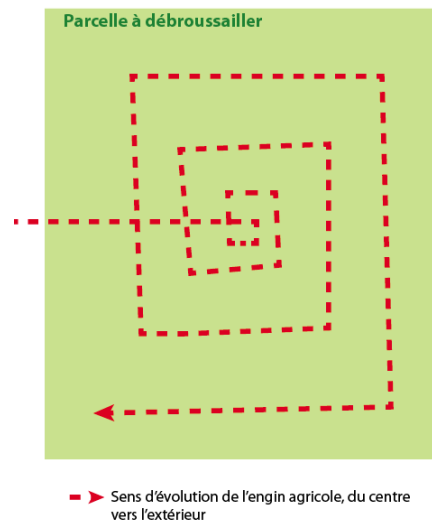


Schéma de la méthode de débroussaillage centrifuge à réaliser pendant avant le début des travaux

La végétation coupée sera immédiatement exportée afin d'éviter la création de zones de refuge pour la faune dans l'emprise des travaux et de provoquer un enrichissement de matière organique. De même pour la matière qui sera décapée par la suite. Le brûlage sur site sera interdit.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	5 000 €	Phase travaux : N ₀	Entreprise espaces verts	Ecologie

Impacts résiduels :

Risque de mortalité de spécimens des différents groupes faunistiques réduit par les mesures de fauche préparatoire mises en place.

Les mesures de réduction d'impact sur le milieu naturel seront aussi bénéfiques pour les espèces sauvages :

RED 5 - Marquage des arbres à conserver

Impact potentiel identifié :

Dégradation d'arbres d'intérêt écologique en limite des zones de travaux : boisements au Nord-Est du périmètre opérationnel (0,25 ha) et haies de Saules roux au Sud du périmètre.

Objectif de la mesure : identifier les arbres d'intérêt écologique qui se trouvent en limite de la zone de chantier afin d'empêcher leur abattage.

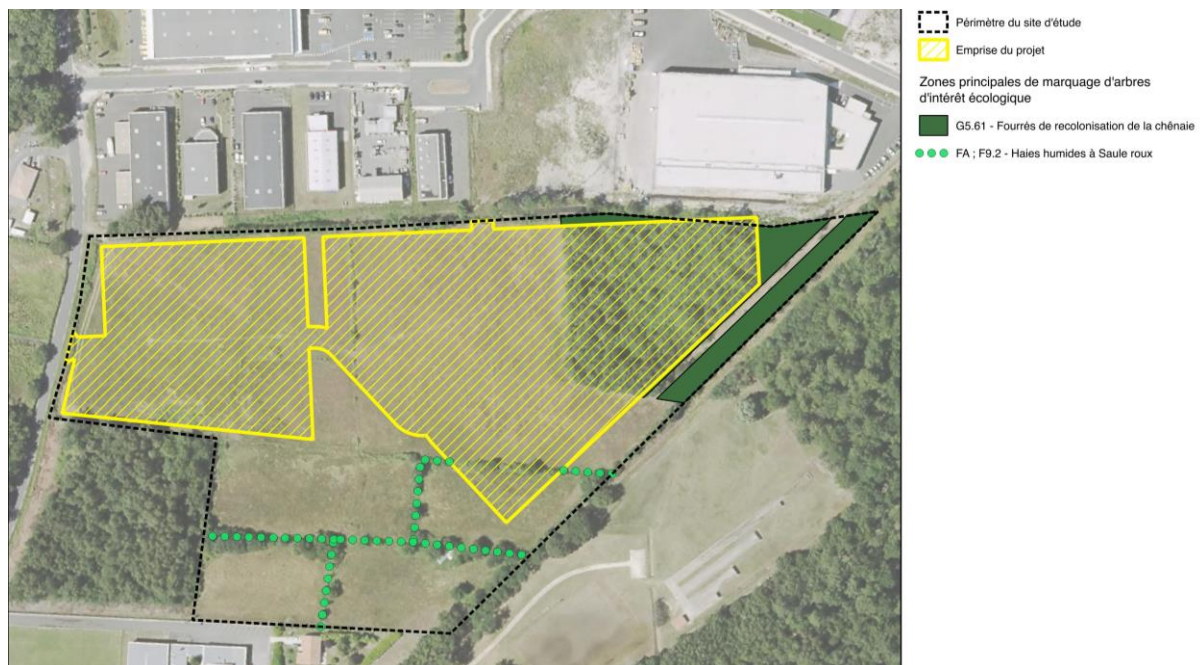
Description de la mesure :

Les arbres d'intérêt écologique présents au sein du périmètre « Galaxie IV » mais en limite extérieure des futurs aménagements seront identifiés et marqués à l'aide d'une bombe aérosol écologique par l'écologue en charge du suivi des travaux, afin de s'assurer qu'ils ne soient pas coupés.

Les arbres d'intérêt écologique sont les sujets d'espèces indigènes qui sont âgés d'au moins une dizaine d'années. Une attention particulière sera portée en partie Nord-Est et Sud des futurs aménagements où sont identifiés respectivement des boisements de recolonisation de chênaies et des haies à Saule roux. Les arbres qui se trouveront en limite de la zone de chantier et qui sont intéressants écologiquement seront conservés.

Le marquage des arbres sera réalisé par l'écologue et l'équipe de chantier une fois le balisage de la zone travaux réalisé.

Localisation de l'action :



Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	Inclus dans le suivi écologue (RED9)	Phase travaux : No	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologue

Impacts résiduels :

Les arbres écologiquement intéressants se trouvant en limite de la zone de chantier seront ainsi conservés.

RED 6 - Protection des arbres d'intérêt en limite de la zone de travaux

Impact potentiel identifié :

Dégradation d'arbres d'intérêt écologique en limite de la zone de travaux.

Objectif de la mesure :

Protéger les arbres d'intérêt présents en limite de la zone de travaux.

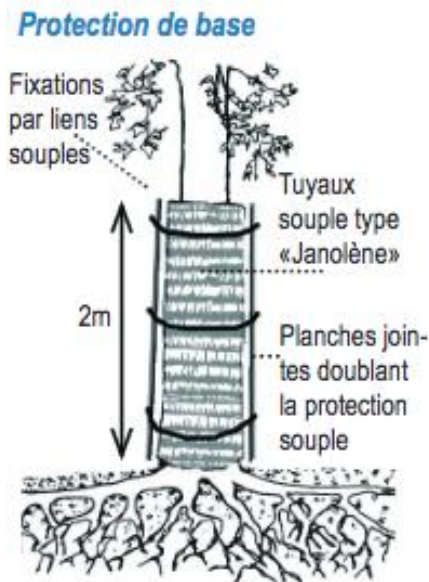
Description de la mesure :

Les arbres à conserver, préalablement identifiés (cf. mesure RED5), et qui sont localisés en limite des zones de chantier, c'est à dire à moins de 5 m, sont susceptibles d'être blessés par le passage des engins : blessures au niveau du fût, branches cassées.

Afin d'éviter le traumatisme des arbres d'intérêt (vieux arbres d'essences indigènes), quelques mesures de précaution seront réalisées :

- **Elagage des branches basses** susceptibles d'être accrochées par les engins ;
- **Protection des fûts** à l'aide de tuyaux souples type « Janolène » accommodés de planches de bois jointes sur les 2 premiers mètres ;
- **Protection du système racinaire** si des terrassements doivent être entrepris à moins de 2 m autour du fût.

La protection des arbres est réalisée par les équipes de chantier et suivie par un écologue avant le début des travaux



Type de protection conseillée (source : Grand Lyon)

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	50 € / arbre protégé (nombre à définir après le marquage des arbres)	Phase travaux : No	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologie

Impacts résiduels :

Les arbres d'intérêt écologique se trouvant en limite du projet seront ainsi assurés d'être protégés.

RED 7 - Protection du fossé Ouest**Impact potentiel identifié :**

Perturbations écologiques du fossé : eutrophisation, augmentation de la matière en suspension,...

Objectif de la mesure : Protéger le fossé Ouest vis-à-vis des perturbations causées par le chantier.

Description de la mesure :

L'aménagement de l'ouvrage de franchissement du fossé Ouest sera réalisé en période d'étiage, à la fin de l'été, afin d'éviter la période de reproduction des amphibiens et de maturation des pontes et des larves.

Des mesures seront mises en place afin de limiter l'apport de matière en suspension dans le milieu aquatique. Elles sont détaillées dans le dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau, en cours de réalisation par la Maîtrise d'œuvre urbaine.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	Intégrés aux coûts du chantier	Phase travaux : No	Maîtrise d'œuvre urbaine	Ecologie

Impacts résiduels :

Les mesures mises en place permettront d'éviter tout risque de perturbation sur le fossé Ouest.

Afin de limiter la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes, la mesure suivante sera scrupuleusement suivie en phase travaux :

RED 8 – Limitation de la dispersion d'espèces végétales invasives

Impact potentiel identifié :

Colonisation d'espèces végétales invasives.

Objectif de la mesure : Eviter la propagation d'espèces invasives pendant les travaux

Description de la mesure :

Les précautions à prendre pour limiter la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes lors des chantiers sont les suivantes :

- Eviter la mise à nu de surfaces de sol permettant l'implantation des espèces pionnières, notamment durant la période printemps/été qui correspond à la période de développement des plantes ;
- Eviter le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier. Le nettoyage du matériel et des engins doit s'effectuer avant l'entrée sur le chantier et à sa sortie ;
- Bannir l'import de terre dont la provenance est inconnue, et l'export de terre sur laquelle des plantes exotiques envahissantes ont été observées :
 - Les terrains contaminés peuvent être laissés en place si des constructions sont réalisées dessus ;
 - Les terres contaminées peuvent être réutilisées en remblai en profondeur ;
 - Les déchets végétaux provenant d'espèces invasives seront confinés dans des sacs poubelles et envoyés à l'incinération.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier Maître d'ouvrage	Intégrés aux coûts du chantier	Phase travaux (N ₀ et N ₊₁)	Tous les intervenants chantiers	Ecologue

Impacts résiduels :

Les mesures mises en place permettront de limiter au maximum la colonisation des terres mises à nu par les espèces végétales invasives.

Des mesures de précaution afin d'accompagner la maîtrise d'œuvre et le personnel de chantier seront aussi mises en place afin de s'assurer du respect des consignes environnementales et de la mise en œuvre de bonnes pratiques :

RED 9 - Suivi du chantier par un écologue

Impact potentiel identifié :

Mauvaise application des consignes environnementales.

Objectif de la mesure :

Assurer le bon respect des consignes environnementales en accompagnant le maître d'ouvrage.

Description de la mesure :

Les mesures d'évitement et de réduction évoquées ci-avant demandent **un encadrement par un écologue**.

Le rôle de l'écologue est de suivre les travaux tout au long de la durée de chantier et de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures, afin d'éviter une dégradation de la biodiversité dans l'emprise du projet.

Un passage par mois minimum est nécessaire. La fréquence des visites de site devra être plus importante au début des travaux : pendant les travaux préparatoires et les travaux « lourds ». La durée des travaux étant envisagée à 7 mois pleins (donnée La Fab), un nombre estimatif de 10 jours de visite est conseillé. Les visites de site pourront être réalisées sous la forme de demi-journées.

Une attention particulière devra être portée sur les travaux réalisés sur la zone humide : construction des lots, aménagement du plan d'eau de recueil des eaux pluviales,...

Un **compte-rendu de visites** à destination du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des services de l'état (service de l'eau, service protection de la nature) sera envoyé à la fin des travaux.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME Maître d'ouvrage	6 000 €	Phase travaux (N ₀ et N ₊₁)	Tous les intervenants chantiers	Ecologue

Impacts résiduels :

Respect des consignes environnementales.

RED 10 - Réalisation d'un livret de sensibilisation à destination du personnel de chantier**Impact potentiel identifié :**

Mauvaises pratiques opérées au sein du site résultant d'une méconnaissance des enjeux environnementaux.

Objectif de la mesure :

Réaliser un livret informatif à destination du personnel de chantier afin de le sensibiliser à la fragilité du site et des bonnes pratiques à suivre.

Description de la mesure :

Réalisation d'un **cahier de sensibilisation aux enjeux environnementaux**, à destination des maîtres d'ouvrage, des entreprises et du personnel de chantier employés à la réalisation du projet d'aménagement. Cette note sera établie par un écologue et leur sera transmise avant le début des travaux.

Le but de cette note est de sensibiliser le personnel sur les richesses écologiques du site, de savoir reconnaître les espèces protégées et les espèces clés et de l'informer des dispositions prises pour préserver l'environnement.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable SME du chantier La Fab	1 000 €	Phase travaux : N ₀	Tous les intervenants chantiers	Ecologue

Impacts résiduels :

Respect de la fragilité écologique du site grâce à la sensibilisation du personnel.

7.2. Impacts et mesures retenues en phase d'exploitation

7.2.1. Mesures de réduction en phase exploitation

Des mesures sont mises en place afin de limiter l'impact du projet sur la faune et les habitats naturels pendant sa phase d'exploitation :

RED 11 - Aménagement d'un plan d'eau végétalisé de recueil des eaux pluviales

Impact potentiel identifié :

Destruction de zones humides / de site de reproduction d'amphibiens.

Objectif de la mesure :

Aménager un plan d'eau de recueil des eaux pluviales afin de pérenniser la zone humide présente au Sud du site.

Recréer un nouveau milieu aquatique favorable aux amphibiens.

Description de la mesure :

Aménagement d'un plan d'eau alimenté par les eaux pluviales directes et les eaux pluviales des toitures de plusieurs bâtiments de la zone d'activité (ceux au Sud de la voirie de desserte).

Ce plan d'eau permettra de réduire en partie l'impact de la destruction de zones humides et de recréer des habitats favorables au repos, à l'alimentation et à la reproduction d'espèces aquatiques (amphibiens, odonates, oiseaux)

Les berges du plan d'eau de recueil des eaux pluviales seront végétalisées avec un semis d'espèces de zones humides afin de stimuler le développement d'une végétation de zone humide. Le développement de plantes macrophytes, tout en servant d'habitat pour la faune, permettra de filtrer naturellement les eaux pluviales.

Gain écologique pour les amphibiens et la faune associée aux zones humides (odonates, avifaune paludicole).

Cahier des charges :

- Les berges du plan d'eau seront en pente douce (inférieure à 30 %) au moins sur une partie du bassin et les parois ne devront pas être lisses pour permettre à la faune de sortir du bassin ;
- La profondeur maximale sera de 70 cm à l'extrémité Est et la profondeur minimale sera de 20 cm à l'extrémité Ouest (données MOE) ;
- La forme du plan d'eau comportera des contours irréguliers ce qui facilitera l'implantation de différents micro-habitats.
- Un curage du plan d'eau devra avoir lieu tous les 10 ans environ pour éviter un comblement du milieu. Ces opérations devront être contrôlées par un écologue ;
- Une sanctuarisation de la zone sera opérée afin de favoriser le retour de la faune et de la flore sur le plan d'eau. Des ganivelles seront installées en bordure de berges, au Nord, afin d'interdire toute intrusion sur la zone ;
- Le bilan de gestion du site réalisé au bout de 5 ans permettra d'évaluer le fonctionnement de l'aménagement.

Concernant la végétalisation du plan d'eau :

Les berges du plan d'eau, nouvellement aménagées, seront végétalisées par du semis en hydroseeding afin de favoriser une colonisation naturelle d'espèces végétales de zone humides. Les semis concerneront tout le linéaire de berge du plan d'eau sur environ 4 m de large, ce qui représente une surface d'environ 800 m². L'opération aura pour objectif de végétaliser rapidement les berges de la zone humide afin de limiter l'apparition d'espèces invasives. La banque de graines du sol permettra ensuite à une végétation spontanée de s'y installer.

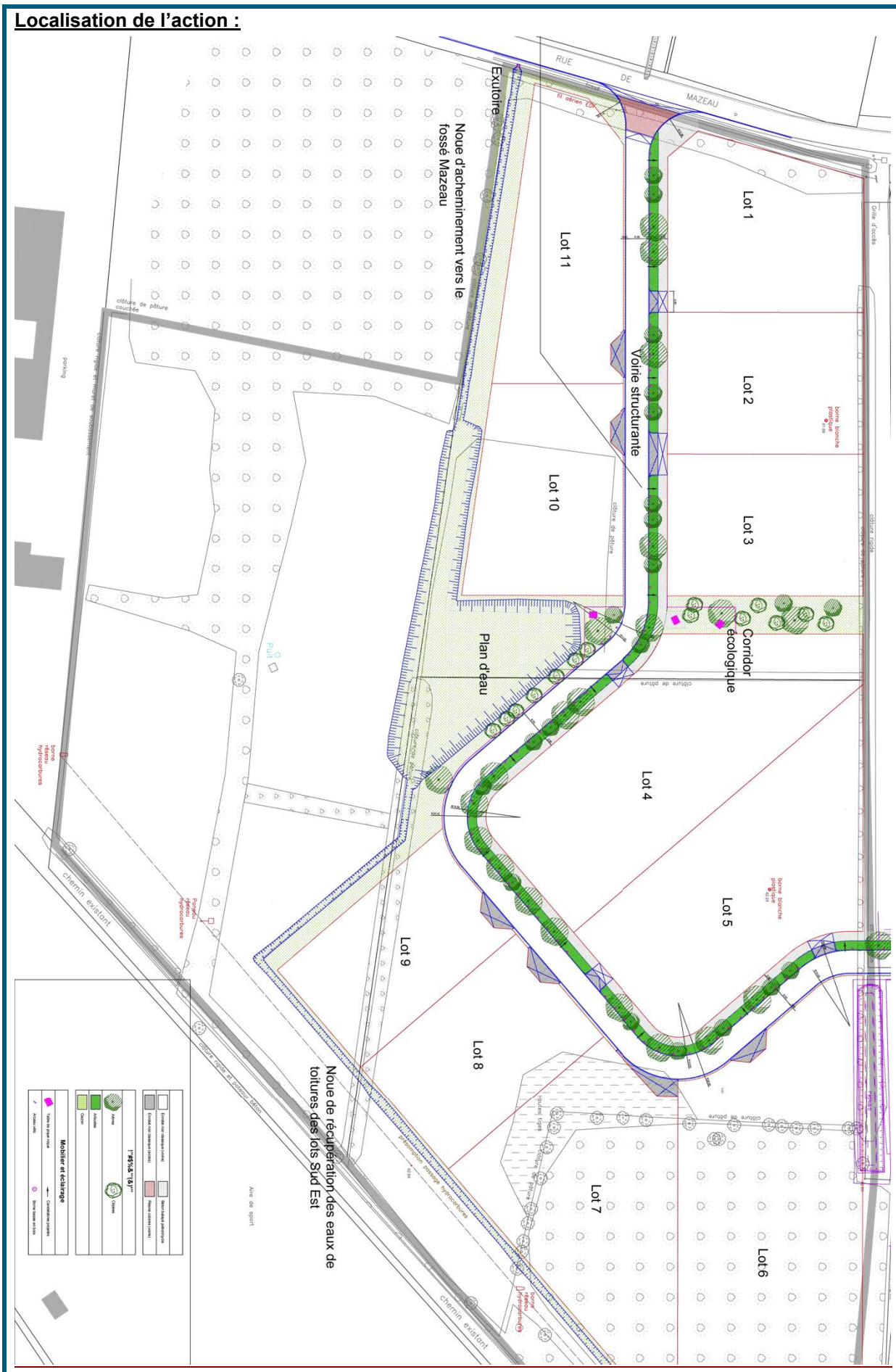
Le semis sera constitué d'un mélange d'espèces hygrophiles aux affinités écologiques différentes :

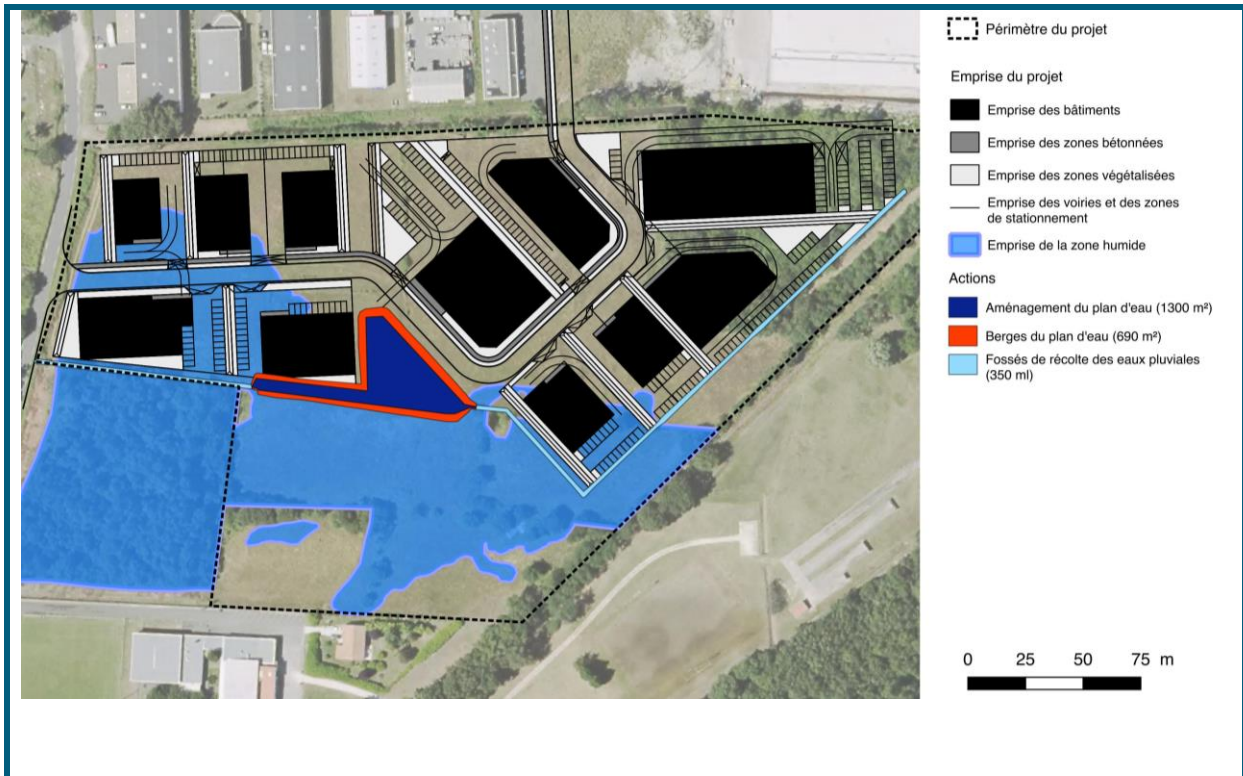
- Affleurement d'eau : Roseau (*Phragmites australis*), Massette (*Typha latifolia*), Joncs (*Juncus spp.*)...
- Berges humides : Laïches (*Carex spp.*), Iris (*Iris pseudacorus*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), Salicaire (*Lythrum salicaria*) ...
- Haut de berges : Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), Joncs (*Juncus spp.*), Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), ...
- Le mélange contiendra l'ensemble de ces espèces. Celles-ci se répartiront l'espace disponible sur les berges en fonction des conditions hydrologiques, par sélection naturelle. Les semences devront provenir de souches locales afin d'éviter une pollution génétique des populations naturelles.

Cette mesure implique des précautions particulières que nous définissons / rappelons ici :

- Les espèces végétales exotiques ou protégées seront bannies du mélange d'espèce du semis ;
- La période de semis la plus favorable est mars-avril, période qui correspond aussi à la reproduction des amphibiens. Un écologue inspectera les plans d'eau et berges chaque jour de travaux, pour éviter toute destruction de ponte et mortalité d'adultes ;
- L'accès aux zones aménagées sera interdit, et surtout les premières années suivant le semis, pour favoriser la reprise de la végétation humide ;
- Une vérification sera opérée afin de s'assurer que des plantes envahissantes ne s'implantent pas sur les sols nus (plantes exotiques mais aussi arbres à bois tendre comme le peuplier et les saules) du plan d'eau aménagé

Localisation de l'action :





Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Intégrés aux coûts du chantier	Phase travaux (N ₀ à N ₊₁)	Maîtrise d'œuvre	Suivis des habitats naturels et de la faune (amphibiens, odonates)

Impacts résiduels :

Impact de la destruction de zones humides réduit en partie par la création d'un plan d'eau qui permettra de pérenniser la zone humide au Sud grâce à la conservation du régime d'alimentation en eau.

Création d'un nouveau milieu aquatique favorable à la reproduction des amphibiens.

RED 12 - Choix d'un éclairage adapté

Impact potentiel identifié

Pollution lumineuse impactant la faune et la flore.

Objectif de la mesure :

Réduire la pollution lumineuse pour que son impact sur la faune et la flore soit minime.

Description de la mesure :

La lumière nocturne modifie le cycle biologique des espèces végétales ou animales. Les chiroptères sont le groupe d'espèces le plus touché par la pollution lumineuse de par leur activité nocturne.

Afin de réduire les nuisances lumineuses, plusieurs règles sont appliquées :

- **Arrêt de l'éclairage public entre 1h et 5h du matin**, comme la ville de Saint-Médard-en-Jalles le pratique déjà ;
- **Eclairage directionnel vers le bas** afin d'éclairer le sol, et non le ciel et **jamais en direction de la zone naturelle conservée au Sud** ;
- **Utilisation de luminaires avec un capot sur le dessus** qui permettent de rabattre toute la lumière sous l'horizontale. Ainsi, la source de lumière n'est visible d'aucune direction de loin ;
- **Choix d'un type d'ampoule** qui impacte le moins possible les espèces sauvages : préférer un éclairage à spectre lumineux jaune-orange (longueur d'onde entre 575 et 700 nanomètres), privilégier les lampes à sodium basse pression (SBP) voire les LEDs ambrées à spectre étroit.
- **Eclairage adapté par capteur de mouvement** : un nouveau système de capteurs « KARA », développé par Kawantech⁷, permet aujourd'hui de détecter la présence d'un piéton, cycliste ou véhicule à 35 mètres de distance, et de moduler l'éclairage en conséquence. Les économies d'énergie sont importantes et la voie publique n'est plus totalement dans le noir, ni excessivement éclairée.



Illustration schématique du rendu d'éclairage du modèle de candélabre « Lanterne CitySoul gen2 » choisi pour le projet « Galaxie IV »

⁷ Plus d'informations sur <http://www.kawantech.com/fr/>

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Intégrés aux coûts du chantier	Phase travaux (N ₀)	Maîtrise d'œuvre	Sans objet

Impacts résiduels :

Pollution lumineuse largement réduite : heures d'éclairage cantonnées aux premières et dernières heures de la nuit.

RED 13 - Plantations et/ou semis au sein des espaces verts

Impact potentiel identifié :

Destruction de milieux boisés favorables à la faune sylvicole (avifaune, mammifères) et mise à nu de sols.

Objectif de la mesure :

Atténuer l'impact du défrichement sur les espèces sylvicoles et végétaliser les sols mis à nu afin de favoriser un retour rapide de conditions favorables à la biodiversité.

Description de la mesure :

Plantation de 0,56 ha (surfaces estimées sur le plan des lots théoriques) / 794 m² (espaces publics - données AVP février 2018) d'espaces verts arborés, composés d'espèces végétales indigènes au sein du projet.

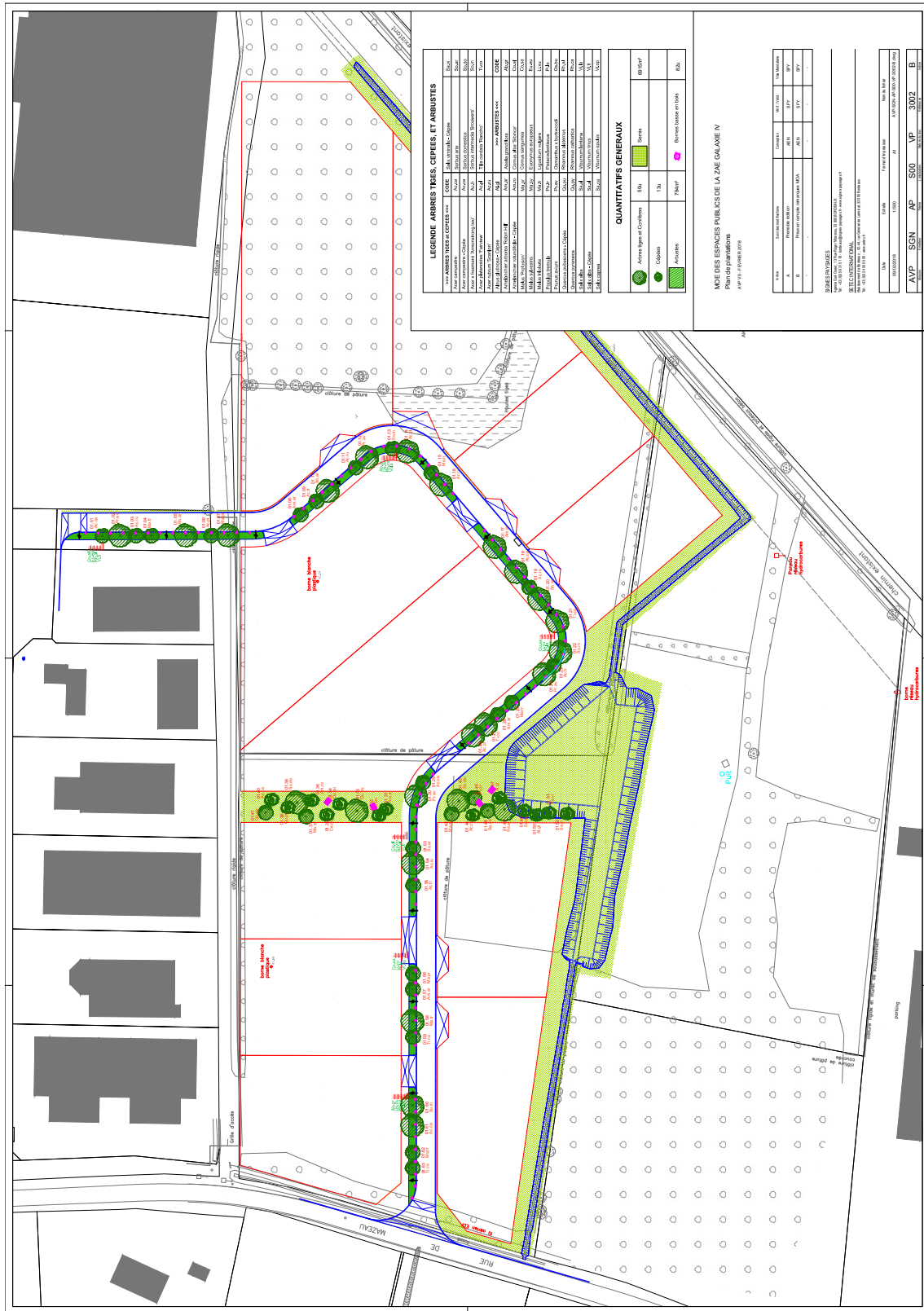
Semis par hydroseeding de 6 915 m² (données AVP février 2018) d'espèces végétales indigènes de zones humides sur les espaces verts aménagés du site, afin d'assurer un retour rapide d'une végétation spontanée de zones humides (mesure RED11).

Cahier des charges :

- Un total de 50 arbres en tiges, 13 arbres en cépées et 794 m² d'arbustes seront plantés (données Maîtrise d'œuvre Signes-Paysages) ;
- Pour une bonne reprise des plants, la préparation des sols est primordiale : coupe de la végétation en place, décompactage du sol quelques semaines avant plantations ;
- Mise en place d'un feutre biodégradable (fibres de lin, coco, chanvre) ;
- Fourniture et plantation, y compris apports d'engrais biologiques et structurants pour les arbustes ;
- La mise en place de protections est préconisée pour la bonne croissance des végétaux (gainés de dissuasions des rongeurs de 60 cm de hauteur) ;
- Essences : mélange d'essences végétales autochtones (souches locales) :
 - Strate arborescente : *Quercus pubescens*, *Quercus pyrenaica*, *Prunus avium*, *Betula pendula*, *Ulmus minor* au sein des espaces verts et des voiries ; *Alnus glutinosa*, *Salix alba* en bordure de zones humides ;
 - Strate arbustive : *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*...
- Aucune de ces espèces végétales ne figure sur la liste des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine, établie par le Conservatoire Botanique National Sud Atlantique en 2016.
- Entretien et garantie de reprise des plantations pendant 2 ans : entretien de la végétation herbacée en limite de paillage, gestion du déficit hydrique.
- Les sujets dépérissant seront remplacés durant les deux premières années.

Gain écologique pour l'avifaune sylvicole et les reptiles.

Localisation de l'action :



Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Intégrés aux coûts du chantier	Phase travaux (N ₀)	Maître d'œuvre Entreprise espaces verts	Suivis des habitats naturels, de la flore et de la faune

Impacts résiduels :

Diminution de la superficie d'habitats boisés exploitables par les espèces sylvoicoles.

RED 14 - Installation de nichoirs artificiels**Impact potentiel identifié :**

Destruction d'habitats potentiels de reproduction pour l'avifaune sylvoicole : milieux boisés

Objectif de la mesure :

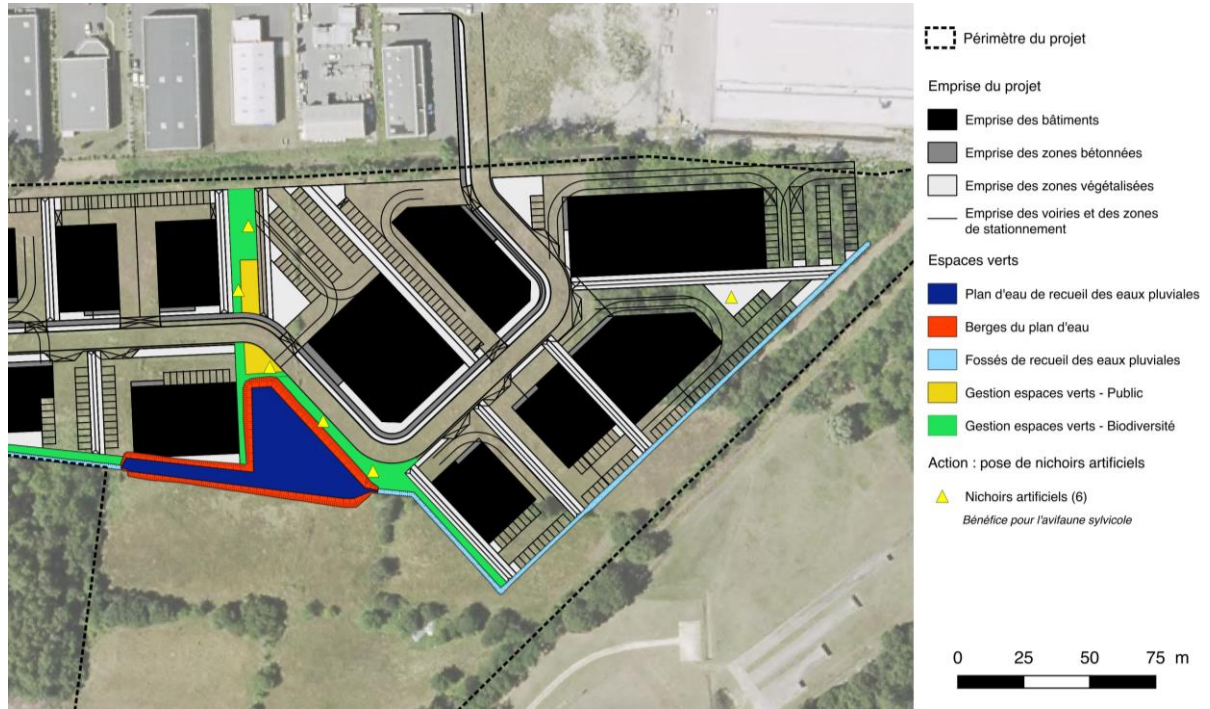
Mise en place de 6 nichoirs (1 nichoir / hectare) pour les passereaux cavernicoles au sein des espaces verts du site. Les populations avicoles d'espèces communes pourront ainsi se maintenir dans le périmètre opérationnel du projet, le temps que les espaces verts deviennent favorables à la nidification de ces espèces.

Description de la mesure :

Mise en place de nichoirs pour les passereaux cavernicoles au sein des espaces verts du site (arbres plantés, façade des bâtiments). Les populations avicoles d'espèces communes pourront ainsi se maintenir dans le périmètre opérationnel du projet le temps que les espaces verts deviennent favorables à la nidification de ces espèces.

- L'emplacement des nichoirs, des abris et des gîtes sera défini par un écologue une fois les espaces verts aménagés ;
- Les abris seront remplacés en cas de détérioration.

A moyen terme (5-10 ans), les arbres plantés permettront d'accueillir les espèces sylvoicoles communes qui s'abritaient dans les nichoirs artificiels.

Localisation de l'action :**Caractéristiques de la mesure :**

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	200 €	Phase travaux (N+1)	Entreprise espaces verts	Suivi de la faune (avifaune)

Impacts résiduels :

Diminution de la superficie d'habitats boisés favorables à la reproduction de l'avifaune sylvoicole.

Afin de réduire l'effet de coupure écologique de la zone d'activité sur les espèces terrestres, un passage à faune de type crapauduc sera aménagé :

RED 15 - Aménagement d'un crapauduc

Impact potentiel identifié :

Altération de corridor écologique.

Objectif de la mesure :

Aménager un crapauduc sous la voirie pour conserver la connectivité écologique entre les sites de reproduction des amphibiens au Nord et les prairies humides (zones de chasse et de reproduction potentielle) au Sud.

Description de la mesure :

Aménagement d'un passage à faune de type crapauduc sous la voirie afin de limiter la mortalité routière des amphibiens et des micromammifères et d'assurer une connectivité écologique entre les prairies humides au Sud et le corridor écologique conservé au centre du projet.

Les barrières anti-franchissement installées autour de la zone d'activité permettront de canaliser les flux de déplacement des amphibiens et de les guider vers le crapauduc afin de rejoindre les prairies humides au Sud et les zones de reproduction au Nord. De plus, la voirie sera surelevée par rapport aux prairies du Sud et doublées de ganivelles, ce qui aura pour effet de guider les amphibiens vers le corridor écologique ou vers mes milieux naturels périphériques.

Ainsi, les amphibiens qui voudront traverser du Nord au Sud, au niveau du corridor écologique, emprunteront le crapauduc. Ce corridor écologique sera aménagé de sorte à ce que les espaces verts public ne cohabitent pas avec la zone définie pour le corridor de déplacement. En effet, des ganivelles seront installées en bordure des espaces publics pour éviter toute intrusion humaine qui serait susceptible de perturber la quiétude des espèces animales. Les amphibiens ayant des mœurs nocturnes, notamment pour leur migrations, il est certain que les aménagements d'espaces verts publics ne causeront pas de perturbation, étant donné qu'il n'y aura pas de présence humaine nocturne.

Au Nord, le corridor de déplacement existant entre les deux lagunes industrielles ne sera pas impacté puisqu'il existe d'ors et déjà une buse entre ces deux milieux aquatiques. Les amphibiens pourront donc toujours utiliser cette buse lors de leurs migrations.

Cahier des charges :

- Le crapauduc mesurera environ 80 cm de diamètre sur environ 15 m de long ;
- Le tunnel sera à fond plat, légèrement incliné vers le bas en direction du plan d'eau et sans rupture de pente au milieu pour éviter l'accumulation d'eau et de matière ;
- L'utilisation de plaques de sol à fentes est conseillée afin qu'il y ait un courant d'air uniforme entre le tunnel et l'extérieur, de sorte que la température et l'humidité restent constantes et que la lumière soit uniforme ;
- Le fond du tunnel ne doit pas être en béton « classique » car celui-ci a des propriétés asséchantes et toxiques pour les amphibiens (poussière de béton toxique par voie cutanée). Un béton polymère (anciennement appelé béton polyester) doit être utilisé et le fond du tunnel doit être recouvert d'un substrat naturel (ex : gravier) ou, à défaut, d'une géo-membrane ;
- Des raccordements seront mis en place, de chaque côté de la route et sur toutes les limites de la zone d'activité à l'aide de barrières anti-franchissement (soit environ 1 200 ml) qui doubleront les clôtures définitives, pour guider les amphibiens vers le passage souterrain et les empêcher

de rentrer dans la zone d'activité. De plus, un dénivelé abrupt doublé de ganivelles sera installé au Sud entre la voirie et les espaces verts où se trouvent le plan d'eau afin de marquer davantage cette limite.

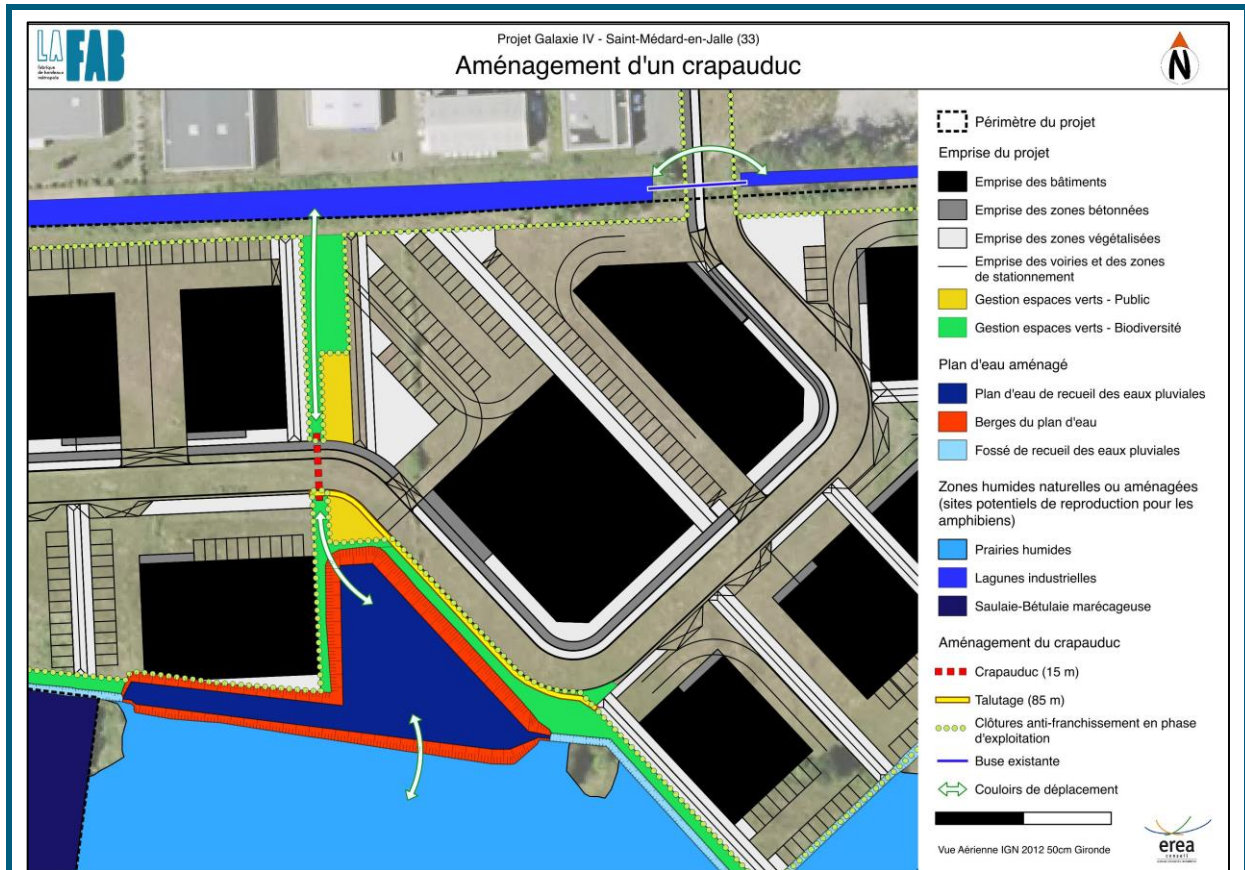
- Entretien du crapauduc une fois par an, en début de saison de reproduction (janvier) pour éviter une obstruction du tunnel par des débris.



Exemples de crapauducs disposant de plaques de sols à fentes (source : ACO)



Localisation de l'action :



Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	Intégrés aux coûts du chantier	Phase travaux (N0)	Maîtrise d'œuvre	Suivi de la faune (amphibiens)

Impacts résiduels :

Conservation de la connectivité entre les différents sites de reproduction des amphibiens et pour les autres petits vertébrés.

Présence de boisements à proximité favorables au déplacement des vertébrés plus grands (grands mammifères).

RED 16 - Entretien des prairies au Sud par fauche mécanisée

Impact potentiel identifié :

Destruction de milieux ouverts favorables à l'avifaune prairiale.

Objectif de la mesure :

Gérer les prairies au Sud (1,2 ha) par des opérations annuelles de fauche afin d'éviter la fermeture du milieu et de conserver des habitats favorables pour la faune, et notamment l'avifaune prairiale, à proximité de la zone impactée.

Description de la mesure :

Les milieux prairiaux au Sud et à l'Est du site sont colonisés par des Ronciers, du Cerisier tardif, des Bouleaux et du Peuplier tremble. Le développement de ces espèces engendre une fermeture du milieu, défavorable aux espèces prairiales.

Dans un premier temps, un débroussaillage sélectif des formations semi-ouvertes (fourrés, faciès de colonisation par des ligneux) sera réalisé afin de restaurer les formations prairiales. Ensuite, une fauche mécanisée sera réalisée pendant la totalité de la phase d'exploitation.

La fauche avec exportation est une méthode de gestion adaptée à ce type de milieux afin de garantir la pérennité des zones ouvertes et d'éviter la colonisation par des espèces arbustives. Il s'agira d'une fauche bisannuelle tardive (fin d'été-automne) afin d'avoir un impact minimal sur la reproduction de l'avifaune prairiale, dont le représentant principal est le Tarier pâtre.

Débroussaillage sélectif des fourrés - cahier des charges :

Des actions ponctuelles de débroussaillage doivent être réalisées à l'aide d'une débroussailleuse thermique. Une surface de 2 460 m² est concernée par ces actions de réouverture de milieux. Une tête à lame plate ou coudée doit être utilisée pour du broyage de végétation ligneuse. Dans le cas de troncs plus importants (diamètre > 5 cm), l'utilisation d'une scie circulaire ou d'une tronçonneuse sera nécessaire. Dans ce cas, la coupe devra être exécutée au ras du sol et les souches les plus larges devront être rognées à la tronçonneuse.

Le débroussaillage mécanique possède l'avantage d'être une méthode de gestion ponctuelle adaptée à la gestion de petites surfaces de massifs buissonnants. Le débroussaillage devra être réalisé du centre de la parcelle vers l'extérieur afin de permettre à la faune potentiellement présente dans les fourrés de s'enfuir vers l'extérieur de la zone.

Le débroussaillage devra avoir lieu en fin d'été, voire à l'automne, afin de limiter l'impact sur la faune et plus principalement l'avifaune. Le surplus de matière fauchée devra être exportée afin de ne pas entraîner une eutrophisation du milieu. Une partie des résidus de fauche (branches, troncs) pourra être réutilisée pour la création et l'entretien des abris pour la faune : reptiles et micromammifères (ACC1). Les résidus restants pourront être valorisés sous forme de compostage.

Entretien des prairies - cahier des charges :

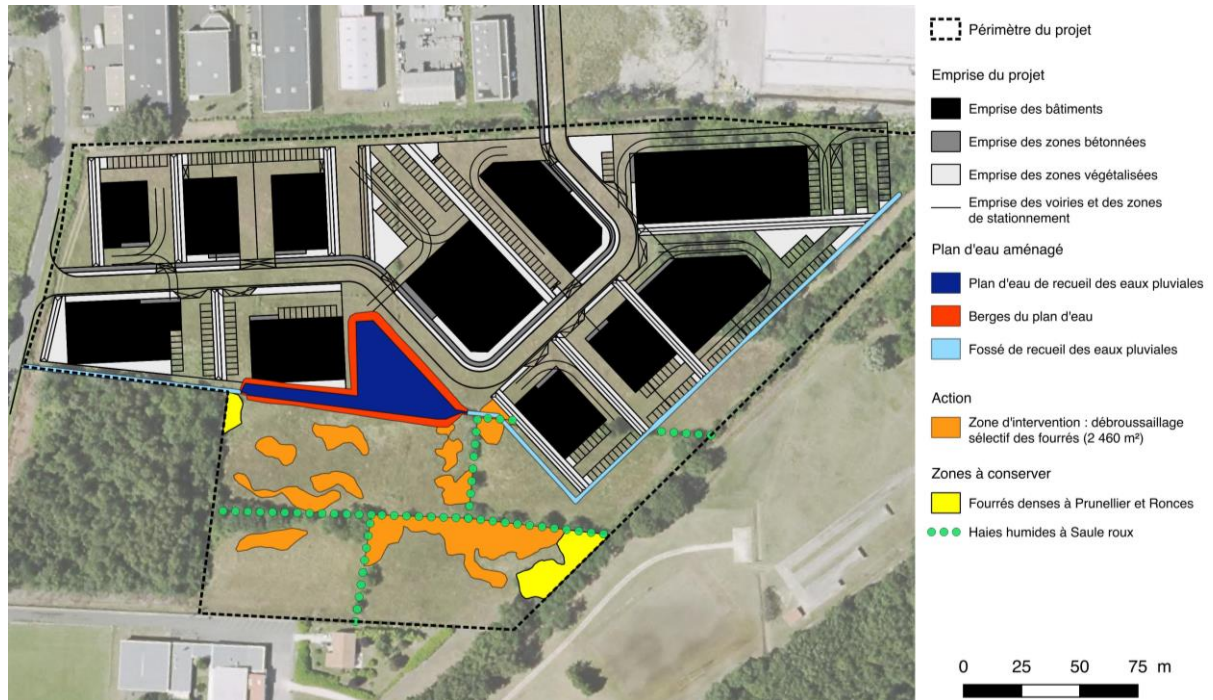
La fauche a l'avantage d'être une méthode de gestion ponctuelle et modulable ce qui la rend abordable et peu contraignante. La hauteur de fauche peut être adaptée aux objectifs de gestion. Une hauteur de fauche supérieure à 30 cm est cependant conseillée. La fauche devra être réalisée du centre de la parcelle vers l'extérieur afin de permettre à la faune potentiellement présente de s'enfuir vers des zones refuges. De plus, la vitesse des engins de fauche (faucheuse à bac auto-chargeur) devra être réduite afin de laisser le temps aux espèces de s'enfuir.

La fauche devra avoir lieu en fin d'été, voire à l'automne, afin de limiter l'impact sur la faune et de favoriser la diversité floristique. Cette action devra avoir lieu après le débroussaillage des fourrés. La matière fauchée devra être exportée afin de ne pas entraîner une eutrophisation du milieu. La

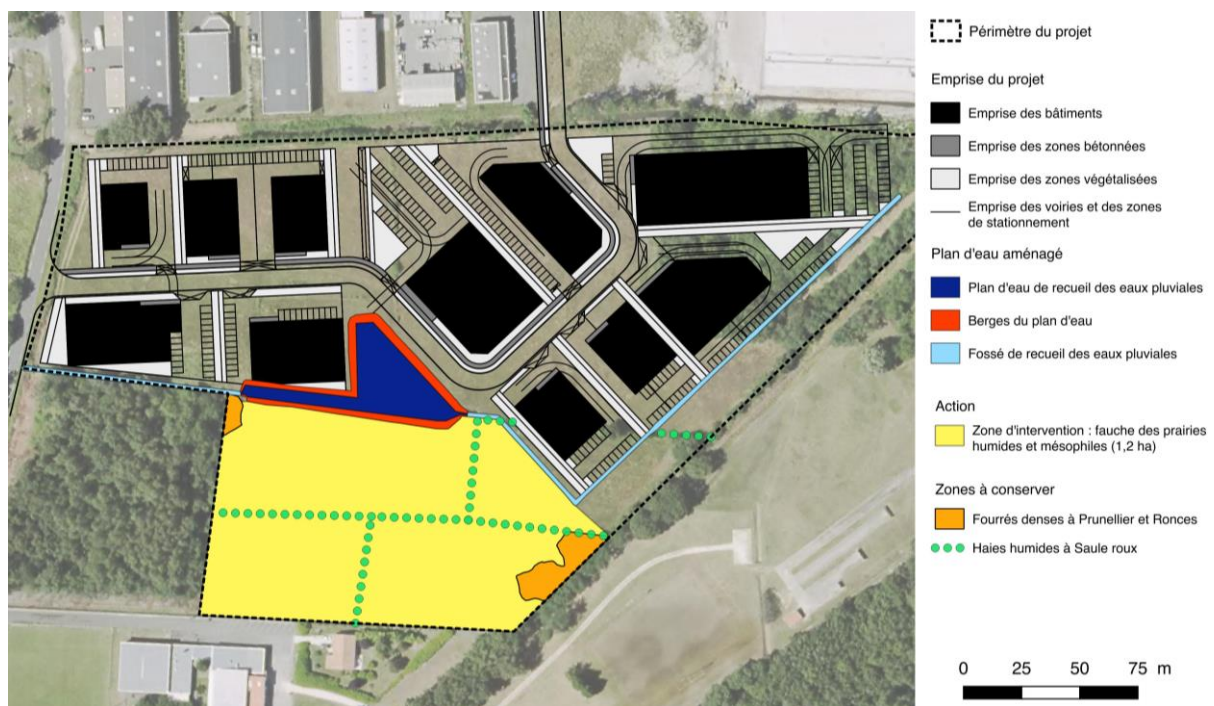
valorisation des résidus de fauche sera possible (vente aux agriculteurs, horticulteurs, compostage)..

Gain écologique pour l'avifaune prairiale (Tarier pâtre, Fauvette grisette, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte) et les reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre à collier).

Localisation de l'action ponctuelle de débroussaillage :



Localisation de l'action de fauche bisannuelle :



Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab Bordeaux Métropole	22 100 €	De N ₊₁ à N ₊₂₉	Entreprise espaces verts	Suivi de la faune (avifaune, insectes, reptiles,...), de la flore et des habitats

Impacts résiduels :

Recréation d'une zone favorable pour l'avifaune prairiale à proximité immédiate du projet.

RED 17 - Entretien des espaces verts**Impact potentiel identifié :**

Destruction de milieux ouverts favorables à l'avifaune prairiale.

Objectif de la mesure :

Gestion différenciée des espaces verts du site afin de conjuguer biodiversité et accessibilité au public.

Description de la mesure :

Les espaces verts du site seront gérés de manière différenciée. Des espaces de détente se trouveront au sein des espaces semi-naturels, le long de la voirie centrale. Ces espaces de détente auront pour vocation d'accueillir le personnel des entreprises du site projet, sur leur temps de pause. Des espaces de biodiversité, où la fréquentation humaine sera exclue grâce à des clôtures, seront conservés au centre afin de constituer un corridor de déplacement pour la faune.

Pour concilier biodiversité et espaces ouverts au public, des secteurs seront fauchés plus régulièrement que d'autres. Les espaces ouverts au public seront fauchés une fois par mois pendant la période Printemps-Automne, et les zones de biodiversité ne seront fauchées qu'une fois par an à l'Automne afin de permettre aux espèces d'avoir des lieux de quiétude et ainsi de pouvoir réaliser leur cycle biologique. Ainsi, les secteurs de biodiversité ne seront pas fréquentés par les usagers de par la présence d'herbacées hautes qui réduit généralement le passage sur ces zones. Des bandes enherbées hautes seront conservées à l'interface pelouse – zones sensibles pour marquer cette limite, en addition ganivelles qui font office de barrières.

Ce corridor écologique sera aménagé de sorte à ce que les espaces verts public ne cohabitent pas avec la zone définie pour le corridor de déplacement. En effet, les ganivelles joueront un rôle de barrière qui empêchera toute intrusion humaine qui serait susceptible de perturber la quiétude des espèces animales. La faune sauvage ayant des mœurs majoritairement nocturnes (mammifères, amphibiens) il est certain que les aménagements d'espaces verts publics ne causeront pas de perturbation, étant donné qu'il n'y aura pas de présence humaine nocturne. Ainsi, les espèces animales pourront exploiter ces zones de biodiversité afin de s'alimenter, de transiter, de se reposer et possiblement de se reproduire.

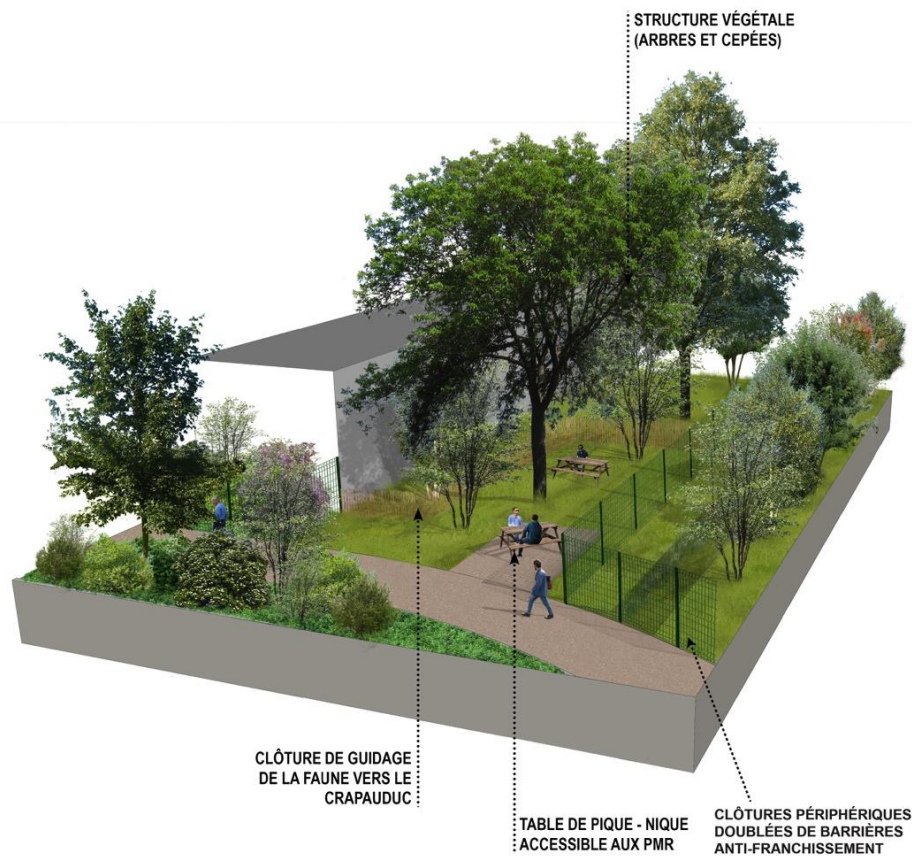
Gain écologique pour les reptiles : Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre à collier.

Zones de biodiversité - cahier des charges :

- Une hauteur de coupe de 20 cm au minimum est préconisée afin d'augmenter les chances de survie des amphibiens, des reptiles, des invertébrés... La végétation coupée sera d'abord laissée sur place, le temps que la végétation sèche, avant d'être ramassée manuellement.
- Une fauche manuelle avec un engin à lame rotative ou à rotofil est conseillée. La vitesse de progression de l'opérateur est plus lente, permettant à la faune de se réfugier dans les milieux voisins.
- Une fauche de printemps pourra avoir lieu s'il est constaté un fort recouvrement d'herbacées invasives. Cette fauche limite la fructification des invasives et leur dispersion.

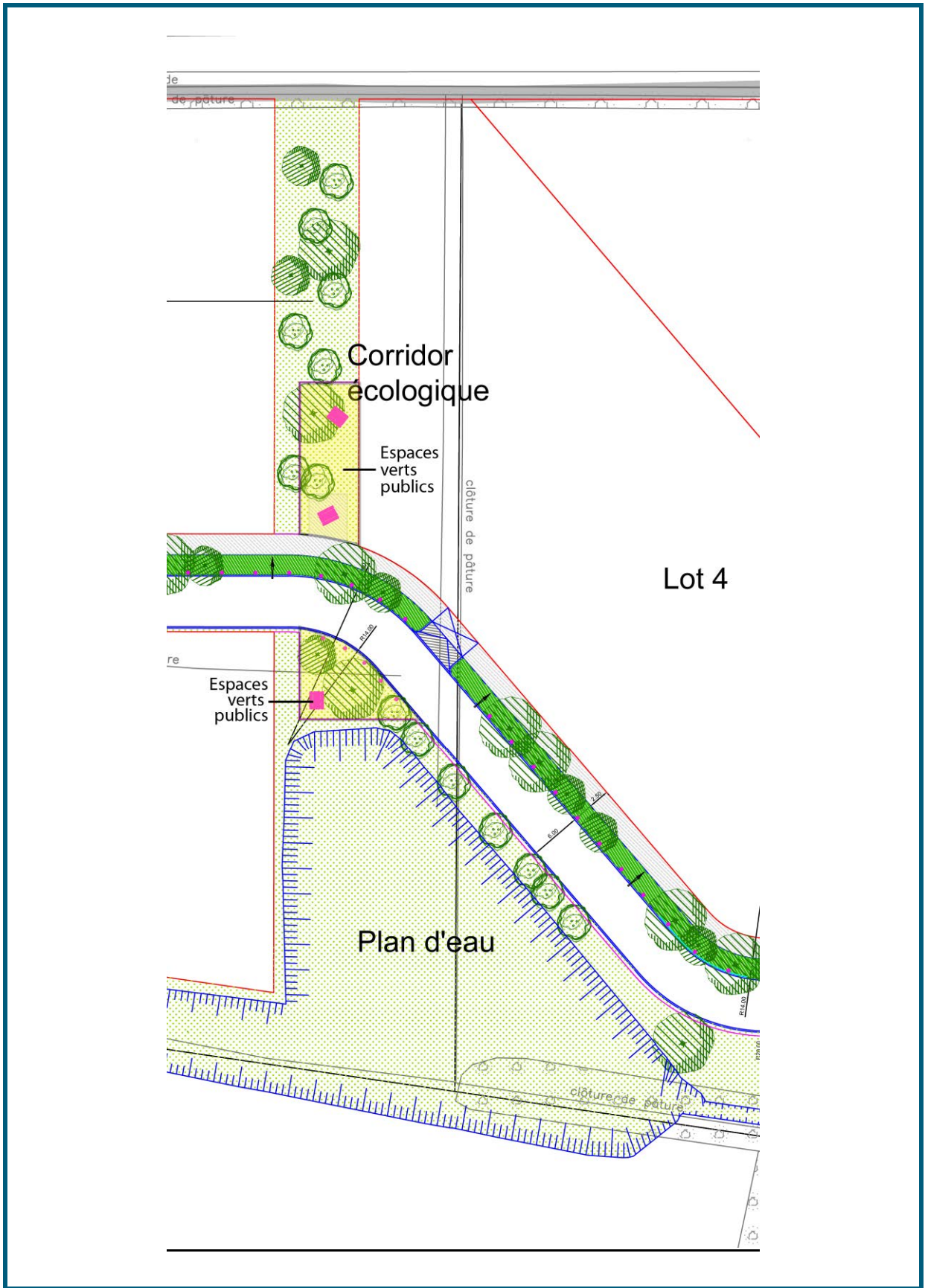
Zones ouvertes au public - cahier des charges :

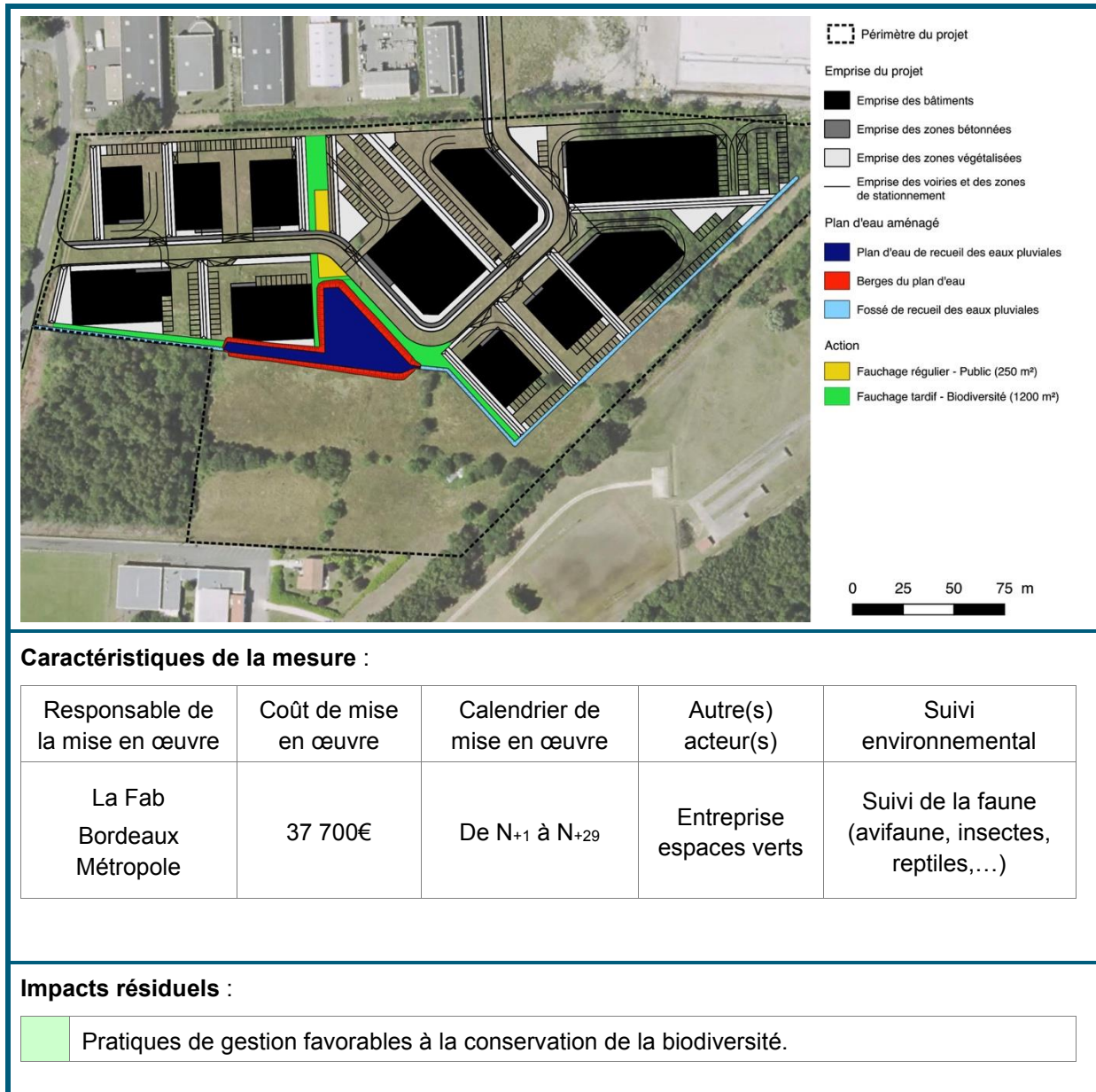
- Une hauteur de coupe de 8 cm au minimum est préconisée afin de conserver une strate herbacée exploitable par la petite faune. La végétation coupée sera immédiatement évacuée.
- La fauche manuelle est conseillée pour les raisons évoquées ci-avant.



Représentation des espaces verts au sein corridor écologique

Localisation de l'action :





RED 18 - Gestion des espèces végétales invasives en vue de leur non prolifération

Impact potentiel identifié :

Développement d'espèces végétales invasives sur le site.

Objectif de la mesure :

Elimination ou a minima contrôle des 5 espèces végétales invasives recensées sur le site : Raisin d'Amérique, Robinier faux-acacia, Cerisier tardif, Onagre bisannuel, Souchet vigoureux.

Description de la mesure :

La gestion des espèces invasives devra être annuelle les 5 premières années (N₊₁ à N₊₅) puis l'effort de gestion devra être évalué lors du bilan quinquennal pour estimer s'il s'avère nécessaire de poursuivre les actions de gestion ou non.

Gain écologique pour l'ensemble des espèces.

Cahier des charges :

■ Raisin d'Amérique :

Arrachage des pieds et du système racinaire lorsque cela est possible (petits pieds). Coupe de la partie externe de la plante et arrachage/destruction du système racinaire pour les plus gros individus. Les restes de racines devront être exportés afin de limiter la dissémination.

■ Robinier faux-acacia et Cerisier tardif:

- Pour les arbres (diamètre > 10 cm) : retirer une partie de l'écorce à hauteur d'homme sur une hauteur de 15 à 20 cm et sur une profondeur de quelques centimètres. Gratter la zone écorcée avec une brosse métallique afin d'éviter la cicatrisation.
- Pour les arbustes (diamètre < 10 cm) : couper à 30 cm du sol puis fendre le tronc restant en quatre sur 10 cm de profondeur pour faciliter le pourrissement du bois. Le bois coupé devra être débité sur place et exporté ou déposé en petits tas sur la zone.
- Pour les pousses de l'année : arrachage systématique, le système racinaire n'est pas encore très développé.
- Le fauchage et le débroussaillage annuel permettront une régulation du robinier sur certains secteurs.

■ Onagre bisannuel et Souchet vigoureux :

L'arrachage des pieds, associé aux fauches, limitera les possibilités de colonisation de l'espèce.

Précautions particulières :

- Veiller à bien détruire ou arracher le système racinaire pour que l'action soit efficace ;
- Nettoyage de l'équipement de l'opérateur (bottes, gants) et du matériel avant et après intervention ;
- Les déchets végétaux devront être confinés dans des sacs poubelles étanches et incinérés dans le centre d'incinération le plus proche afin d'éviter toute propagation de ces espèces au sein du site (brûlage sur site interdit).

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab Bordeaux Métropole	4 000 €	De N ₊₁ à N ₊₅ (à définir)	Entreprise espaces verts	Suivi des espèces végétales invasives

Impacts résiduels :

Diminution voire disparition des foyers d'espèces invasives.

7.3. Mesures d'accompagnement sur « Galaxie IV »

Des mesures d'accompagnement seront mises en place sur le site projet de « Galaxie IV » afin d'apporter une plus-value au patrimoine naturel existant et ainsi de maintenir des conditions d'accueil favorables à la faune :

ACC 1 - Installation d'abris artificiels pour la faune

Objectif de la mesure :

Apporter une plus-value à la biodiversité en aménageant des abris pour la faune.

Description de la mesure :

Installation de gîtes pour les chiroptères, de gîtes à hérissons et de gîtes à insectes dans les espaces verts ou en périphérie du site projet, dans les zones non fréquentées par le public, selon les cas.

Aménagement de pierriers et d'abris pour les petits vertébrés (reptiles, micromammifères). La réalisation de ces abris exploitera les éléments collectés sur le site même : branchages, rémanents de fauche, d'élagage et coupe, pierres.

Gain écologique pour les reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre à collier) et pour le Hérisson d'Europe. Egalement pour les chiroptères, les insectes et les petits vertébrés (espèces non concernées par le dossier de dérogation).

Bilan des abris à installer / aménager :

- Abris pour Hérisson d'Europe : 2 abris aménagés dans les haies en périphérie à proximité des boisements conservés ;
- Gîtes pour chiroptères : 2 gîtes placés dans les arbres ou sur les bâtiments ;
- Hôtel à insectes : 1 aménagement au sein des espaces verts.
- Pierriers à reptiles : 2 pierriers au sein des prairies conservées au Sud dans des zones en lisière de fourrés exposés Sud ;
- Refuges pour les petits vertébrés : 5 tas disposés en bordure de fourrés ou de lisière forestière dans les zones naturelles conservées ou au sein des espaces verts.
- Les abris seront remplacés en cas de détérioration.

Aménagement de pierriers pour les reptiles - cahier des charges :

Il s'agira d'empiler sur une surface d'1 à 2 m² les blocs inertes de manière à créer des abris et zones de chauffe pour les reptiles. Les emplacements choisis seront ensoleillés le matin et une bonne partie de la journée. Ils se trouvent à proximité de milieux buissonnants qui sont des zones refuges lors des fortes chaleurs, mais aussi des zones d'alimentation pour les reptiles. Des tas de branchages de différents diamètres seront également déposés près des pierriers.

Si des blocs creux (tuile, pierre creuse) sont trouvés lors du nettoyage, ils pourront être disposés en fond de pierrier avec un accès vers l'extérieur (en pente du côté ensoleillé). Il faudra alors creuser un trou d'environ 50 cm de profondeur sur 1 m de longueur, placer le(s) bloc(s) creux et son accès, le recouvrir avec la terre excavée auparavant, puis empiler les pierres / blocs et branchages. (voir illustration ci-après).

Aménager des abris à reptiles

La construction d'abris à reptiles doit tenir compte des besoins de l'animal : endroit très ensoleillé, nourriture (insectes, batraciens, poissons), eau... Ces aménagements peuvent également constituer des mesures compensatoires.

Par Daniel Guérineau • Croquis : Mario-Claude Guérineau • Photos : Daniel Guérineau

Construction de l'abri



1 Dans un emplacement ensoleillé, creuser un trou d'environ 60 à 80 cm de profondeur et 1 m de long sur environ 30 cm de large. Sur un sol plat, aménager une pente du côté ensoleillé.



2 Placer un abri au fond du trou : un gros bocal, une tuile, une pierre creuse. Ce gîte doit être placé hors gel. Relier l'abri à l'extérieur du trou par un passage en tube ou en tuiles.



3 Recouvrir l'abri avec de la terre.

4 Ensuite, disposer des pierres plates, tuiles, ardoises... au-dessus et autour de l'emplacement. Les serpents doivent pouvoir choisir de s'enterrer ou de s'exposer à des températures différentes sous une pierre plate en surface ou au milieu du pierrier par exemple. L'ardoise de couleur noire chauffera plus vite que la pierre.

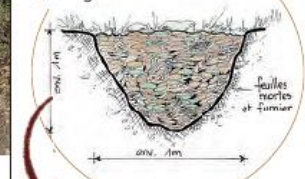


4 ou la tuile, mais sa température deviendra rapidement trop élevée. Les lézards ont un besoin plus grand de s'exposer directement au soleil à proximité de leur refuge. Ils sont plus souvent visibles que les serpents.

5 Laisser un peu de végétation au nord de l'abri afin de ne pas gêner l'ensoleillement. Les reptiles boivent peu, mais ils doivent tout de même trouver de l'eau à proximité. Attention aux risques de noyade, surtout pour les lézards et les petits serpents.



Aménagement d'un lieu de ponte



Pour aménager des lieux propices à la ponte : faire un trou, rempli de terre et de feuilles mortes et de fumier. En cas de risques de prédation important par les oiseaux, l'ensemble peut être recouvert d'un grillage ou filet. Un bon lieu de ponte doit être inaccessible aux sangliers et aux blaireaux.

Petits abris pour l'été



1 Un grand bocal couché et bien fixé horizontalement dans le sol, dans lequel on étale une bonne couche de sable, permettant aux reptiles d'en sortir facilement sans rester piégés. 2 Ce bocal mi-enterré est recouvert d'une grande pierre plate, ardoise ou tuile, en laissant bien sûr un passage.



42 Espaces naturels n° 43 juillet 2013

Illustration du processus de réalisation d'un pierrier (source : Espaces naturels n°43, 07/2013)

Création d'abris pour les petits vertébrés - cahier des charges :

Afin de valoriser les résidus de coupe et de débroussaillage (RED16), des abris pour les petits vertébrés (mammifères, reptiles, amphibiens) et invertébrés seront créés avec ces matériaux à plusieurs endroits sur le site.

Les abris seront construits de plusieurs manières :

- Un simple tas de bois peut suffire pour le Hérisson d'Europe (mammifère protégé) ou les amphibiens. La décomposition du bois est également une succession écologique à elle seule : lichens, champignons, micro-organismes, insectes xylophages qui laissent des sillons exploitables par les guêpes et abeilles sauvages, ressources alimentaires de divers prédateurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères).
- Le bois empilé doit être de différents diamètres. Des espaces vides constitueront des gîtes pour les vertébrés. Le tas de bois peut reposer sur une litière de feuilles mortes, favorables pour la construction de nid de l'animal. Dans l'idéal, le tas devrait faire 1 mètre de profondeur et au moins 80 cm de haut. La matière organique se décomposant régulièrement, il doit être réalimenté chaque année.
- Abri pour la ponte des reptiles : réaliser une dépression dans laquelle sont déposés des matériaux fins (feuilles mortes, herbacées sèches) sur 50 cm, puis faire de même avec des branches, répéter l'opération (1 à 2 fois), puis recouvrir de branchages.
- Précaution : respecter les périodes d'entretien, ne jamais intervenir entre novembre et mars (hivernage), ni entre juillet et août (période d'incubation des œufs pour les reptiles).



Tas de branches (à gauche) et tas de bois empilé (à droite) constitués avec des produits de coupes.

Installation de gîtes à Hérisson d'Europe - cahier des charges :

Le Hérisson d'Europe fait partie des mammifères que l'on rencontre régulièrement en ville. Pour favoriser son installation dans les espaces verts, seront disposés des gîtes artificiels, comme celui présenté ci-dessous, sous des buissons en lisière forestière.



Gîte à Hérissons (Schwegler)

Installation d'un hôtel à insectes - cahier des charges :

Un hôtel à insectes sera disposé au sein des espaces verts publics afin de sensibiliser le personnel aux enjeux de préservation de la biodiversité. Les gîtes et hôtels sont disponibles avec des tailles très variables.

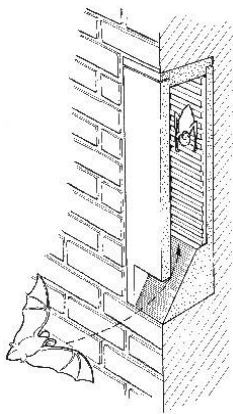


Maisons à insectes au Jardin et Serre du Bourgaillh (erea-conseil)

Installation de gîtes à chiroptères - cahier des charges :

Des chiroptères ont été observés en déplacement et en chasse, cependant aucun gîte n'est présent sur le site d'étude. Les chiroptères représentent l'un des rares groupes d'espèces à se nourrir d'invertébrés nocturnes volants et participent ainsi à la régulation des populations d'invertébrés nocturnes.

Pour accroître les potentialités de présence des chiroptères sur l'opération, 2 gîtes artificiels seront mis en place : un sur une façade de bâtiment ou encastré dans un mure, et un sur un arbre de bonne taille. La présence à proximité de couloirs de déplacement, telles que l'allée forestière à l'Est et de zones de chasse au Sud au niveau des prairies humides, permettra un meilleur succès des dispositifs.



Gîte encastré



Gîte en façade



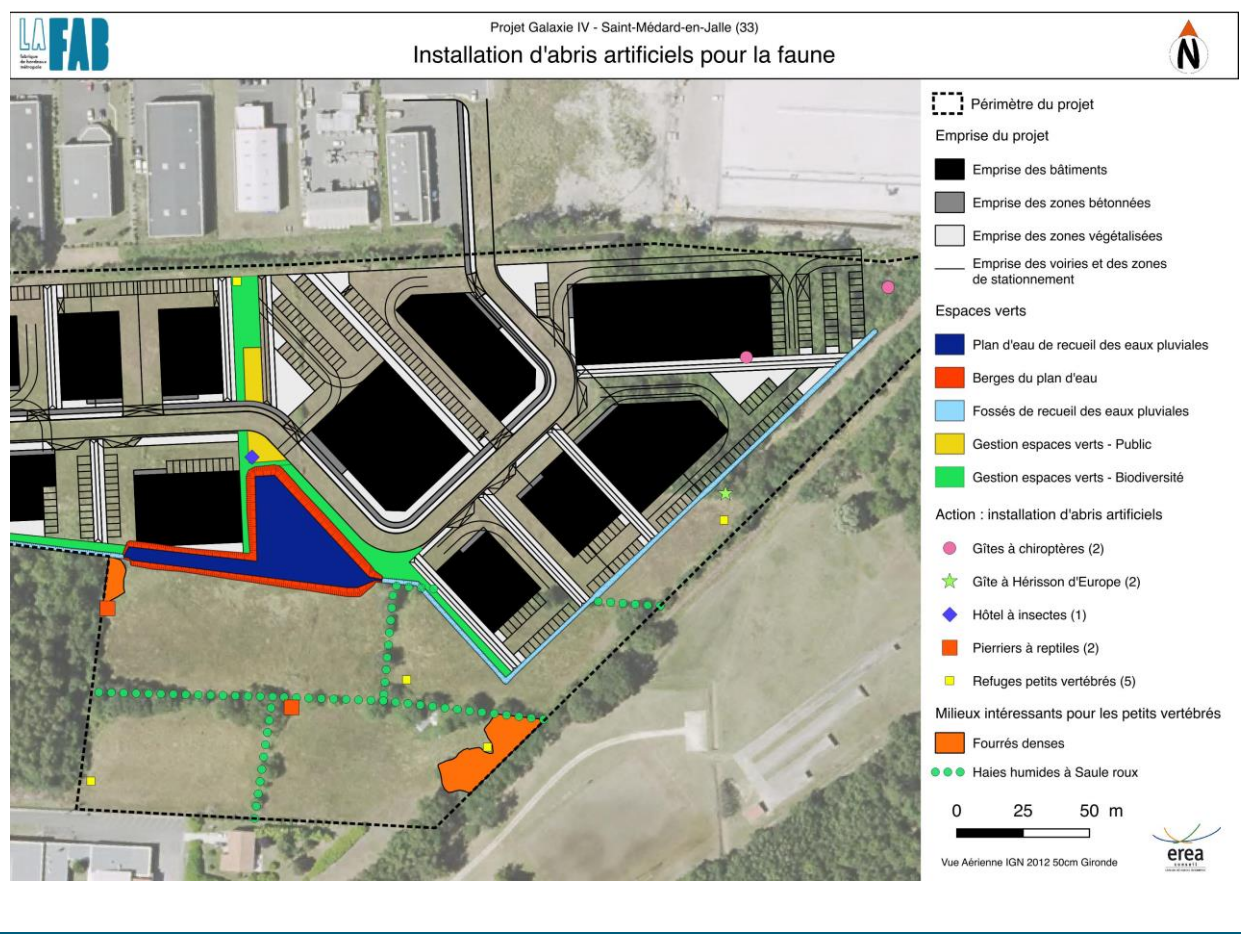
Gîte arboricole d'estive



Gîte arboricole d'hivernation

Source : Schwegler

Localisation de l'action :



Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	600 €	Année N+1	Entreprise espaces verts	Suivis de la faune (reptiles, chiroptères, mammifères, insectes)

Impacts résiduels :

Potentialités d'accueil améliorées pour la biodiversité au sein du site projet.

ACC 2 - Aménagement d'une mare temporaire pour le Crapaud calamite

Impact potentiel identifié :

Destruction de zones humides / de site de reproduction d'amphibiens.

Objectif de la mesure :

Aménager une mare temporaire artificielle au sein des espaces verts du site afin de créer une zone de reproduction favorable au Crapaud calamite au sein du site projet.

Description de la mesure :

Cette création de mare est une mesure d'accompagnement puisqu'aucune zone favorable à la reproduction du Crapaud calamite n'est détruite sur le site. Par conséquent, il s'agit d'une action qui apportera une plus-value écologique au sein du site projet.

Le Crapaud calamite n'a pas été observé sur le site mais à une centaine de mètres au Nord, au niveau d'une lagune industrielle. Cependant, il est possible d'aménager une zone favorable à sa reproduction au sein des zones évitées.

Cette mare temporaire aura une surface de 2 m² pour une profondeur d'environ 30 cm en pente douce afin que l'eau puisse chauffer rapidement, conditions nécessaires à la reproduction de l'espèce. De plus, elle sera orientée Sud, ce qui leur permettra d'avoir un éclairage suffisant toute la journée.

Cet aménagement se trouvera au sein du corridor écologique, dans la partie limite Nord et permettra à l'espèce de réaliser l'ensemble de son cycle vital en recréant un site de reproduction (mare pionnière temporaire pauvre en végétation), un site d'hivernage et des caches diurnes (empierrement et talus sableux), ainsi que des zones de chasse (milieux herbacées alentours). Ce type d'aménagement réalisé sur le port de Rouen a permis la reproduction du Crapaud calamite chaque année depuis sa réalisation⁸.

Gain écologique pour les espèces pionnières d'amphibiens : le Crapaud calamite dans notre cas.



Exemple d'aménagement de mare temporaire favorable au Crapaud calamite (Source : HAROPA - Port de Rouen)

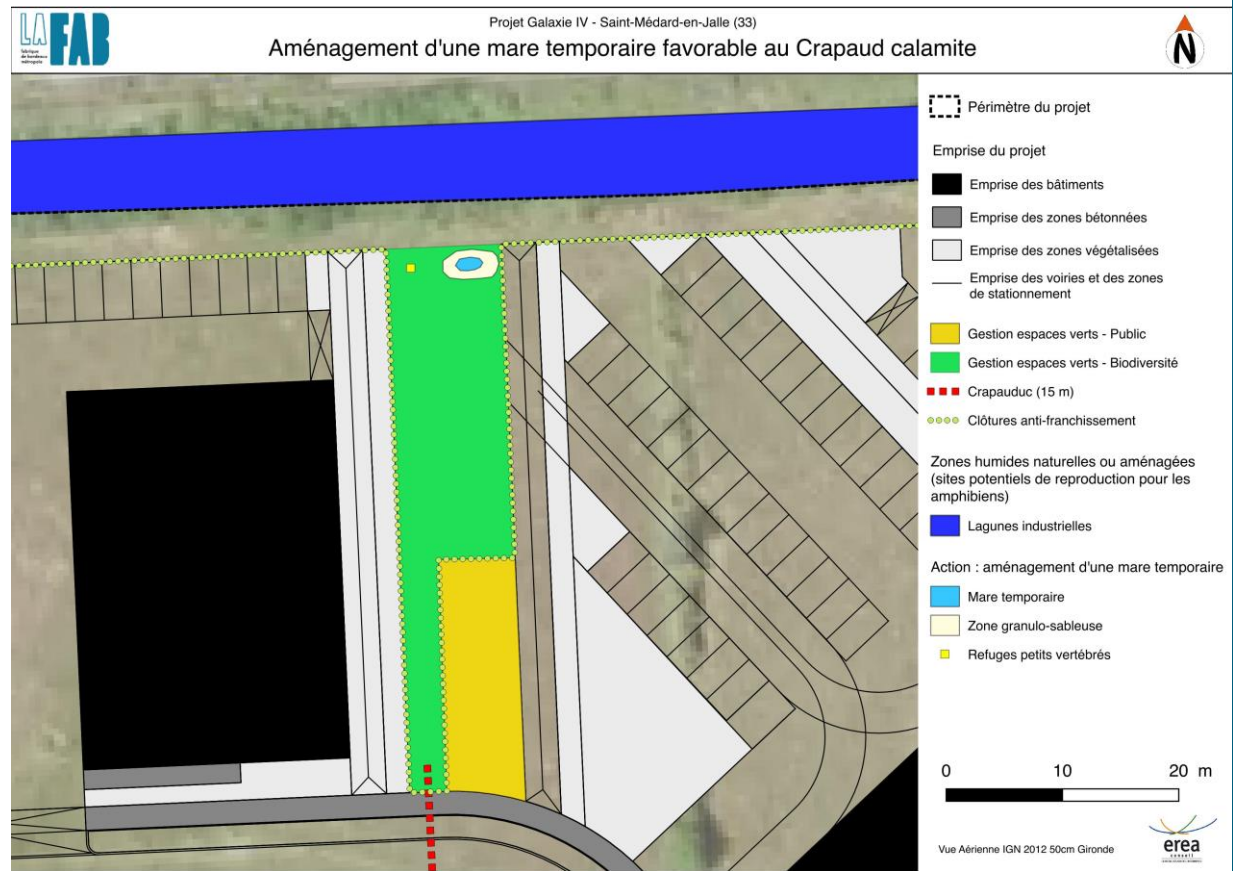
⁸ Réalisation d'une mare temporaire en faveur du Crapaud calamite (<http://www.haropaports.com/fr/creation-de-mares-pour-les-crapaups-calamites>).

Cahier des charges :

- Les travaux doivent intervenir de préférence entre septembre et mi-novembre. L'objectif est d'éviter les périodes de reproduction de la faune (reptiles, insectes, avifaune) et la floraison des plantes. La période proposée met à profit en outre la fin de l'automne et l'hiver qui suivent l'achèvement des travaux, pour remplir la mare ;
- Aucun débroussaillage ne sera nécessaire étant donné qu'il s'agit d'un milieu avec une végétation herbacée rase.
- La création des mares aura lieu à l'aide d'une mini-pelle légère. Le profil des mares sera simple étant donnée la petite superficie de chacune. Les critères vraiment déterminants sont la profondeur de la mare qui doit être de 30 cm et la pente qui doit être la plus douce possible.
- L'imperméabilisation sera réalisée à l'aide d'une bâche et d'un géotextile. Celui-ci protège la bâche des perforations que les racines peuvent causer, il s'applique au fond du trou une fois le profil réalisé. Ensuite, la bâche est déposée et recouverte de sable afin d'avoir un substrat naturel. L'imperméabilisation peut également être réalisée à l'aide d'une couche d'argile compactée d'environ 30 cm d'épaisseur au fond et sur les bords du profil.
- Les matériaux extraits seront réutilisés sur le site en périphérie de la mare afin de créer une butte sableuse qui sera favorable à l'hivernage de cette espèce. Cette butte devra mesurer 1 m de haut afin que le Crapaud calamite puisse s'enfouir en profondeur. L'espèce s'enfouit en général à quelques dizaines de centimètres de profondeur (maximum 2 m). Si le volume extrait n'est pas suffisant, il sera nécessaire d'y apporter du sable.
- Une zone granulo-sableuse sera aménagée autour de la petite mare sur une surface d'environ 10 m² afin de recréer des zones pionnières avec peu de végétation qui sont favorables à cette espèce.
- Des pierres et du bois mort seront installés à proximité de la mare afin d'offrir des abris pour l'espèce (ACC1).
- Une gestion particulière sera appliquée au niveau de la zone granulo-sableuse afin que la végétation reste rase. Pour ce faire, une fauche régulière rase (10 cm) sera réalisée à l'aide d'une débroussailleuse à rotofil et le sol devra être râtissé superficiellement une fois par an (à la fin de l'été) afin de garder un milieu pionnier (inclus dans la mesure entretien des espaces verts - RED17).

Précautions particulières :

- Aucun curage décennal n'est nécessaire mais un entretien ces mares est envisagé si elles ne sont plus exploitables ou qu'elles se rechargent mal en eau.

Localisation de l'action :**Caractéristiques de la mesure :**

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	500 €	Phase travaux (N ₀)	Maîtrise d'œuvre	Suivis des habitats naturels et de la faune (populations de Crapaud calamite)

Impacts résiduels :

Création d'un nouveau milieu aquatique favorable à la reproduction du Crapaud calamite.

ACC 3 – Mise en place d'un panneau à vocation pédagogique

Objectif de la mesure :

Informier et sensibiliser le public sur la biodiversité et les zones humides.

Description de la mesure :

Réalisation d'un support permettant d'informer et de sensibiliser le public sur la biodiversité du site et les zones humides.

Ce panneau présentera les espèces animales et végétales vivant sur les prairies humides du Sud du projet et les mesures mises en œuvre afin de conserver une zone favorable à ces espèces. Il présentera aussi le rôle des zones humides et les fonctions que peuvent remplir un plan d'eau.

Si possible, la mise en place est effectuée hors période d'hivernage et de reproduction (il ne s'agit pas d'un panneau simple attaché sur un tronc d'arbre ou planté avec un piquet).

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
La Fab	2 000 €	Année N ₀	Entreprise de graphisme Ecologue Paysagiste	Sans objet

Impacts résiduels :

Sensibilisation des usagers des espaces de nature.

7.4. Mesures de suivi

Des mesures de suivi seront mises en place pendant 30 ans pour évaluer le bon état écologique des zones naturelles périphériques et la vitesse de recolonisation du site par la faune. Des bilans décennaux seront aussi réalisés afin d'évaluer les méthodes de gestion mises en place et ainsi de permettre la réorientation éventuelle des actions de gestion qui ne seraient pas efficaces.

SE1 - Suivi de la flore et des habitats

Objectif de la mesure :

Le suivi des habitats et de la flore permettra d'évaluer le bon état écologique des zones naturelles périphériques mises en gestion et l'efficacité des méthodes de gestion du site.

Description de la mesure :

Le suivi de la flore et des habitats naturels permettra d'analyser l'évolution de la zone suite à l'aménagement de la zone d'activité. De plus, les prairies humides au Sud du projet seront gérées et il sera nécessaire d'évaluer les mesures mises en place.

Le suivi consiste à :

- Inventorier les différentes espèces présentes au sein du site naturel ;
- Cartographier les habitats naturels ;
- Cartographier les zones humides
- Réaliser une cartographie précise des foyers d'espèces invasives ;
- Evaluer le bon état écologique des milieux naturels et de la zone humide ;
- Evaluer les méthodes de gestion mise en place.

Deux passages par année d'intervention seront exécutés pour recenser la flore printanière et la flore estivale.

Périodicité :

8 suivis sur 30 ans (années N₊₁ / N₊₂ / N₊₃, puis N₊₅ / N₊₁₀ / N₊₁₅ / N₊₂₀ / N₊₂₅).

Un bilan annuel sera rédigé à la fin de chaque saison de prospection.

Un bilan décennal analysera les résultats des différents suivis afin d'évaluer les opérations de gestion mises en place et leur efficacité vis-à-vis de la faune.

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
La Fab Bordeaux Métropole	12 000 €	De N ₊₁ à N ₊₂₅	Ecologue

SE2 - Suivi de la faune

Objectif de la mesure :

Le suivi de la faune permettra d'évaluer les potentialités d'accueil des zones naturelles périphériques mises en gestion et l'efficacité des méthodes de gestion du site.

Description de la mesure :

Le suivi de la faune permettra d'évaluer le retour de la biodiversité animale au sein du site suite à l'aménagement de la zone d'activité. Ce suivi intégrera :

- Suivi des oiseaux, groupe faunistique indicateur des richesses naturelles du site : espèces prairiales et sylvoles.
- Suivi des lépidoptères et des odonates, insectes indicateurs de la qualité des milieux prairiaux et aquatiques.
- Suivi des reptiles, dont la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles, espèces protégées observées sur le site.
- Suivi des amphibiens, groupe faunistique indicateur de la qualité des milieux aquatiques.

Un minimum de 2 passages par année d'intervention doit être réalisé en période de reproduction (printemps). Un passage précoce (février-mars) devra être réalisé certaines années afin d'évaluer l'utilisation du crapauduc par les amphibiens durant la période de reproduction.

Les suivis devront notamment prospecter au niveau des différents aménagements réalisés : noue, abris pour la faune, nichoirs,... Le protocole sera défini par l'écologue en charge des suivis.

Périodicité :

8 suivis sur 30 ans (années N_{+1} / N_{+2} / N_{+3} , puis N_{+5} / N_{+10} / N_{+15} / N_{+20} / N_{+25}).

Un bilan annuel sera rédigé à la fin de chaque saison de prospection.

Un bilan décennal analysera les résultats des différents suivis afin d'évaluer les opérations de gestion mises en place et leur efficacité vis-à-vis de la faune. Le premier bilan décennal aura lieu la cinquième année (N_{+4}).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
La Fab Bordeaux Métropole	12 000 €	De N_{+1} à N_{+25}	Ecologue

7.5. Synthèse des mesures et impacts résiduels sur le milieu naturel

Les impacts résiduels sur le milieu naturel correspondent à :

- La destruction d'habitats ouverts et semi-ouverts (2,6 ha) : prairies humides et mésophiles, fourrés ;
- La destruction d'habitats boisés (0,73 ha) : fourrés de recolonisation de la chênaie (**habitat forestier dégradé**) ;
- La destruction de milieux humides ou aquatiques (0,855 ha) : prairies humides, fossés, mare temporaire.

Les tableaux suivants récapitulent les mesures mise en œuvre et le niveau d'incidences résiduelles découlant de ces actions.

Ensuite, un tableau de synthèse des incidences résiduelles par espèces ou groupes d'espèces est livré, explicitant le besoin de réaliser un dossier CNPN ou non.

7.5.1. Synthèse des incidences et mesures retenues en phase travaux

Thématique	Sous-thème	Niveau enjeu	Impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
Milieu naturel	Zones humides	Très fort	Destruction de zones humides, artificialisation des sols	Fort	EV1 Evitement de 0,965 ha de zones humides	Modéré à fort
	Habitats naturels (hors zones humides)	Modéré	Destruction de milieux boisés	Fort	EV2 Evitement de 0,25 ha de boisements au Nord-Est	Faible à modéré
		Modéré	Destruction de milieux prairiaux	Fort	EV3 Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts	Modéré
	Zones humides	Très fort	Destruction d'habitats potentiels de reproduction pour les amphibiens	Fort	EV4 Conservation de 282 ml de fossés sous haies humides à Saule roux	Faible à modéré
	Habitats naturels	Modéré	Dégradation de milieux naturels périphériques	Fort	EV5 Balisage des zones de chantier	Négligeable
	Pollution lumineuse	Modéré	Pollution lumineuse impactant la faune et la flore	Faible à modéré	EV6 Absence d'éclairage nocturne	Négligeable
	Habitats naturels (hors zones humides)	Modéré	Destruction de spécimens	Fort	RED1 Début des travaux pendant la période de moindre sensibilité des espèces animales	Faible
		Très fort	Destruction d'amphibiens pendant la phase travaux	Fort	RED2 Installation d'une clôture anti-franchissement autour de la zone de travaux	Faible
		Très fort	Destruction d'amphibiens pendant la phase travaux	Fort	RED3 Captures et relâchers d'amphibiens	Faible
		Modéré	Mortalité de la faune pendant la phase préparatoire du chantier	Modéré	RED4 Fauche préparatoire	Faible
	Habitats naturels (hors zones humides)	Modéré	Dégradation d'arbres d'intérêt écologique en limite de zones de travaux	Faible à modéré	RED5 Marquage des arbres à conserver	Négligeable
		Modéré	Dégradation d'arbres d'intérêt écologique	Faible à modéré	RED6 Protection des arbres d'intérêt en limite de la zone de travaux	Négligeable
	Zones humides	Très fort	Perturbations écologiques du fossé	Modéré	RED7 Protection du fossé Ouest	Faible
	Habitats naturels (hors zones humides)	Modéré	Colonisation d'espèces végétales invasives	Faible	RED8 Limitation de la dispersion d'espèces végétales invasives	Négligeable
	Autres	Fort	Mauvaise application des consignes environnementales	Modéré	RED9 Suivi du chantier par un écologue	Négligeable
Fort		Mauvaises pratiques opérées au sein du site résultant d'une méconnaissance des enjeux environnementaux	Modéré	RED10 Réalisation d'un livret de sensibilisation à destination du personnel de chantier	Négligeable	

7.5.2. Synthèse des incidences et mesures retenues en phase exploitation

Thématique	Sous-thème	Niveau enjeu	Impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
Milieu naturel	Zones humides	Très fort	Destruction de zones humides / de site de reproduction d'amphibiens	Fort	RED11 Aménagement d'un plan d'eau végétalisé de recueil des eaux pluviales	Faible à modéré
	Pollution lumineuse	Modéré	Pollution lumineuse impactant la faune et la flore	Faible à modéré	RED12 Choix d'un éclairage adapté	Faible
	Habitats naturels (hors zones humides)	Modéré	Destruction de milieux boisés favorables à la faune sylvicole et mise à nu de sols	Modéré à fort	RED13 Plantations et/ou semis au sein des espaces verts	Faible à modéré
		Modéré	Destruction d'habitats potentiels de reproduction pour l'avifaune sylvicole : milieux boisés	Modéré à fort	RED14 Installation de nichoirs artificiels	Faible à modéré
		Modéré	Destruction de milieux ouverts favorables à l'avifaune prairiales	Modéré	RED16 Entretien des prairies au Sud par fauche mécanisée	Positif
		Modéré	Destruction de milieux ouverts favorables à l'avifaune prairiales	Modéré	RED17 Entretien des espaces verts	Positif
		Modéré	Développement d'espèces végétales invasives	Faible	RED 18 Gestion des espèces végétales invasives en vue de leur non prolifération	Positif
	Continuités écologiques	Modéré	Altération d'un corridor écologique pour les amphibiens	Modéré	RED15 Aménagement d'un crapauduc	Faible

7.5.3. Synthèse des mesures d'accompagnement

Thématique	Sous-thème	Mesures	Impact résiduel
Milieu naturel	Habitats naturels (hors zones humides)	ACC1 Installation d'abris artificiels pour la faune	Positif
		ACC2 Aménagement d'une mare temporaire pour le Crapaud calamite	Positif
		ACC3 Mise en place d'un panneau à vocation pédagogique	Positif

Niveau des enjeux :

Faible
 Modéré
 Fort
 Très fort

Niveau des impacts :

Positif
 Négligeable
 Faible
 Faible à modéré
 Modéré
 Modéré à fort
 Fort

Groupes taxonomiques	Espèces protégées sur Galaxie IV	Incidences potentielles sur Galaxie IV	Mesures d'évitement sur Galaxie IV	Mesures de réduction sur Galaxie IV	Habitats d'espèces impactés sur Galaxie IV	Surface directement impactée par le projet	Incidences résiduelles avérées ou potentielles sur Galaxie IV	Mesures de compensation sur Mauvesin	Dossier CNPN
Mammifères	Espèce protégée potentielle dans le périmètre du projet : Ecureuil roux	Destruction d'habitats potentiels d'espèces protégées : espaces boisés. Altération de corridors biologiques.	Conservation de 0,26 ha de boisements au Nord-Est potentiellement favorables.				Incidences résiduelles très faibles : les populations d'Ecureuil roux de et de Hérisson d'Europe ne sont pas menacées par la mise en place du projet. Diminution de la superficie d'habitats arborés (faible qualité), buissonnants et herbacés potentiellement exploitables par les espèces. Diminution des possibilités de déplacement des espèces dans le périmètre du projet.	Coefficient de compensation : 1/1 Dettes compensatoire = 0,73 ha Suppression des espèces invasives sur le coteau Est et restauration d'une bande boisée de 1,2 ha sur la frange Est du site. Potentiel de compensation de 1,2 ha de milieux forestiers sur Mauvesin.	Oui
		Espèce protégée potentielle dans le périmètre du projet : Hérisson d'Europe	Destruction d'habitats potentiels d'espèces protégées : espèces ubiquistes. Altération de corridors biologiques.	Conservation de 0,26 ha de boisements au Nord-Est (habitats potentiels de reproduction) et de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts (habitats d'alimentation).	Plantation de 0,56 ha d'espaces verts arborés composés d'espèces végétales indigènes au sein du projet.	G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie (habitat forestier dégradé)			
Chiroptères	11 espèces protégées : Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Grand murin Murin à oreilles échanquées Pipistrelle de Nathusius Murin de Natterer Noctule de Leisler Oreillard gris Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune	Destruction d'habitats de chasse. Altération de corridors biologiques. Pollution lumineuse additionnelle.	Conservation de 0,26 ha de boisements au Nord-Est et de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts.	Création de nouvelles zones de chasse : noue végétalisée (environ 1300 m ²), alignements d'arbres au sein des espaces verts (environ 1150 ml - données MOE) Choix d'un éclairage adapté (éclairage directionnel vers le sol et jamais en direction de la zone naturelle conservée au Sud). Arrêt de l'éclairage entre 1h et 5h du matin.	Ensemble des milieux naturels du site	3,4 ha	Incidences résiduelles négligeables : perte de territoire de chasse de faible superficie (3,4 ha).	Sans objet	Néant
Avifaune	4 espèces prairiales protégées nicheuses probables : Tarier pâtre (1-2 couples) Fauvette grisette (probable) Bruant zizi (1 couple) Hypolaïs polyglotte (probable)	Destruction d'habitats potentiels de reproduction : milieux ouverts et semi-ouverts Destruction potentielle de spécimens en phase travaux. Dérangement de l'avifaune nicheuse.	Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts.	Début des travaux en dehors de la période de reproduction (vulnérabilité des nichées) : Septembre-Octobre. Mesures de précaution réalisées avant les travaux : fauche centrifuge, hauteur de fauche.	E2.1 - Prairies mésophiles de fauche E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	2,60 ha	Incidences résiduelles fortes : Destruction de 2,6 ha d'habitats potentiels de nidification et diminution de la superficie d'habitats prairiaux et buissonnants nécessaires à ces espèces.	Coefficient de compensation : 2/1 Dettes compensatoire = 5,2 ha Réouverture de 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts par gestion mécanique et/ou pastorale au sein du site potentiel de compensation de Mauvesin. Potentiel de compensation de 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts sur Mauvesin.	Oui
	14 espèces sylvoles protégées nicheuses probables/possibles : Accenteur mouchet, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Destruction d'habitats potentiels de reproduction : milieux arborés Destruction potentielle de spécimens en phase travaux. Dérangement de l'avifaune nicheuse.	Conservation de 0,26 ha de boisements au Nord-Est potentiellement favorables.	Début des travaux en dehors de la période de reproduction (vulnérabilité des nichées) : Septembre-Octobre. Plantation de 0,56 ha d'espaces verts arborés composés d'espèces végétales indigènes au sein du projet. Installation de nichoirs artificiels adaptés aux espèces cavernicoles afin de pallier à la destruction des milieux boisés et de remplacer temporairement les fonctions des futurs espaces verts.	G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie (habitat forestier dégradé) G1.92 ; G5.71 - Taillis de Peuplier tremble sur prairie mésophile (pré-bois peu intéressant)	0,79 ha	Incidences faibles : Destruction de 0,73 ha d'habitats potentiels de nidification de faible qualité et diminution de la superficie de milieux arborés. Présence de milieux forestiers de meilleure qualité en périphérie du site projet.	Coefficient de compensation : 1,5/1 Dettes compensatoire = 1,2 ha Restauration de 1,2 ha de milieux forestiers indigènes sur la frange Est du site potentiel de compensation de Mauvesin actuellement colonisée par des espèces invasives. Potentiel de compensation de 1,2 ha de milieux forestiers sur Mauvesin.	Oui
	4 espèces anthropophiles protégées non nicheuses : Hirondelle rustique Martinet noir Moineau domestique Rougequeue noir	Destruction d'habitats de chasse.	Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts.	Création de nouvelles zones de chasse : noue végétalisée (environ 1300 m ²), alignements d'arbres au sein des espaces verts (environ 1150 ml - données MOE)	Ensemble des milieux ouverts	2,60 ha	Incidences résiduelles négligeables : perte de territoire de chasse de faible superficie (2,6 ha).	Sans objet	Néant
	Rapaces (3 espèces protégées non nicheuses) : Milan noir Faucon crécerelle Buse variable	Destruction d'habitats de chasse.	Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts.		Ensemble des milieux ouverts	2,60 ha	Incidences résiduelles négligeables : perte de territoire de chasse de très faible superficie (2,6 ha) pour ces espèces qui couvrent des zones de plusieurs km ² .	Sans objet	Néant

Groupes taxonomiques	Espèces protégées sur Galaxie IV	Incidences potentielles sur Galaxie IV	Mesures d'évitement sur Galaxie IV	Mesures de réduction sur Galaxie IV	Habitats d'espèces impactés sur Galaxie IV	Surface directement impactée par le projet	Incidences résiduelles avérées ou potentielles sur Galaxie IV	Mesures de compensation sur Mauvesin	Dossier CNPN
Reptiles	2 espèces protégées avérées : Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles 2 espèces protégées potentielles : Couleuvre à collier Lézard vert occidental	Destruction d'habitats d'espèces : milieux ouverts et semi-ouverts Altération de corridors biologiques. Destruction potentielle de spécimens en phase travaux.	Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts.	Début des travaux en dehors de la période de reproduction (vulnérabilité des pontes) et hors période de léthargie : Septembre-Octobre. Mesures de précaution réalisées avant les travaux : fauche centrifuge, hauteur de fauche.	E2.1 - Prairies mésophiles de fauche E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	2,60 ha	Incidences résiduelles faibles en raison des capacités de dispersion des espèces et de la proximité d'autres zones favorables (prairies au sud). Diminution de la superficie d'habitats semi-ouverts favorables (2,6 ha). Lézard des murailles : capacité d'adaptation à l'urbanisation.	Coefficient de compensation : 1,5/1 Dettes compensatoire = 3,9 ha Les mesures de compensation pour l'avifaune prairiale sur le site potentiel de compensation de Mauvesin seront aussi favorables aux reptiles. Potentiel de compensation de 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts sur Mauvesin.	Oui
Amphibiens	7 espèces protégées en dehors ou en limite du périmètre du projet : Cortège d'espèces pionnières : Crapaud calamite Cortège d'espèces bocagères : Crapaud épineux Rainette méridionale Triton marbré Triton palmé Cortège d'espèces forestières : Grenouille agile Salamandre tachetée	Destruction d'habitat potentiel de reproduction : - Cortège d'espèces bocagères	Conservation de 282 ml de fossés sous haies humides à Saule roux au Sud du projet.	Aménagement d'une noue végétalisée (1300 m ²) au sein du site de Galaxie IV.	C1.62 - Mare temporaire Fossé sous haies humides à Saule roux	8 m ² 60 ml	Incidences résiduelles modérées en raison de la création de nouveaux sites favorables à la reproduction des amphibiens (mares noue végétalisée) et d'un crapauduc afin de conserver la continuité entre les différents sites de reproduction. Diminution de 2,6 ha d'habitats de chasse, de transit et de repos. Mortalité possible d'individus en phase chantier.	Coefficient de compensation : 2,5/1 Dettes compensatoire = 20 m² + 150 ml (ou 75 m²), soit 95 m² Aménagement d'une noue végétalisée (1300 m ²) au sein du site de Galaxie IV. De plus, restauration d'une mare forestière envahie par des ronciers sur le site de Mauvesin.	Oui
		Destruction d'habitats de chasse de transit et de repos : - Tous cortèges	Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts, dont 1,10 de prairies humides.	Aménagement d'une noue végétalisée (1300 m ²) au sein du site de Galaxie IV.	E2.1 - Prairies mésophiles de fauche E3.42 - Prairies à Jonc acutiflore E3.42 ; F3.131 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par les ronciers E3.42 ; G5.61 - Prairies à Jonc acutiflore colonisées par le Cerisier tardif F3.111 ; F3.131 - Ronciers et fourrés denses F3.15 - Formations d'Ajonc d'Europe FA ; F3.131 - Haies de Ronces de faible qualité FA ; F9.2 - Haies humides à Saule roux	2,60 ha (dont 0,71 ha de prairies humides)		Coefficient de compensation : 2/1 Dettes compensatoire = 5,2 ha Restauration de 6 ha de zones humides fonctionnelles sur le site potentiel de compensation Mauvesin. Les mesures de compensation pour l'avifaune prairiale seront aussi favorables aux amphibiens : création et restauration de nouveaux sites de chasse, de transit et de repos. Potentiel de compensation de 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts sur Mauvesin (dont 1 ha de prairies humides).	
		Destruction d'habitats terrestres d'hivernage et de repos : - Tous cortèges (sauf Crapaud calamite)	Conservation de 0,26 ha de boisements au Nord-Est.		G5.61 - Fourrés de recolonisation de la chênaie	0,73 ha		Coefficient de compensation : 1/1 Dettes compensatoire = 0,73 ha Restauration de 1,2 ha de milieux forestiers indigènes sur la frange Est du site potentiel de compensation de Mauvesin actuellement colonisée par des espèces invasives. Potentiel de compensation de 1,2 ha de milieux forestiers sur Mauvesin.	
		Tous cortèges : Altération de corridors biologiques. Destruction potentielle de spécimens en phase travaux.		Aménagement d'un crapauduc sous la voirie afin d'éviter la mortalité routière des individus pendant les migrations pré-nuptiales et post-nuptiales. Mesures de réduction d'impact en phase travaux pour réduire le risque de mortalité d'amphibiens : clôture anti-franchissement, capture et relâcher d'individus. Début des travaux en dehors de la période de reproduction et d'hivernage : Septembre-Octobre. Mesures de précaution réalisées avant les travaux : fauche centrifuge, hauteur de fauche.	Ensemble des milieux naturels du site	3,4 ha		Sans objet	
Insectes	1 espèce protégée en dehors du périmètre : Grand capricorne	Aucune	-	-	-	-	Incidences résiduelles nulles	Sans objet	Néant

8. ESPECES PROTEGEES A PRENDRE EN COMPTE DANS LA DEMANDE DE DEROGATION

FLORE

Aucune espèce protégée n'est présente sur le site projet.

Aucune espèce végétale n'est à prendre en considération.

MAMMIFERES TERRESTRES

Le projet entraîne la destruction d'habitats potentiels de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe.

2 mammifères protégés sont à prendre en considération.

CHIROPTERES

Le projet n'impacte pas d'habitats (gîtes) de repos/reproduction de chiroptères arboricoles, et préserve les principaux corridors de chasse.

Aucun chiroptère protégé n'est à prendre en considération.

AVIFAUNE

Le projet entraîne la destruction des habitats de reproduction et de repos des différents cortèges d'espèces.

30 espèces d'oiseaux répertoriées sont protégées sur le territoire national. Parmi les espèces protégées, **18 sont à prendre en considération dans le cadre de la dérogation**, les autres nichant ou se reposant à l'extérieur du périmètre du projet ou n'étant que de passage ponctuel pour l'alimentation (notamment les rapaces).

REPTILES

Le projet entraîne la destruction d'habitats de cinq espèces protégées (reproduction et hivernage) et le risque de destruction d'individus.

4 reptiles protégés sont à prendre en considération : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune qui sont des espèces avérées sur le site et la Couleuvre à collier et le Lézard vert occidental qui sont des espèces considérées comme potentiellement présentes sur le site. La Vipère aspic n'est pas considérée par la dérogation car elle n'est que partiellement protégée⁹ (contre la mutilation).

⁹ Article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007, fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégées contre la mutilation.

AMPHIBIENS

Le projet entraîne la destruction d'habitats de reproduction et d'hivernage de plusieurs cortèges d'espèces d'amphibiens. De plus, il y a un risque de destruction d'individus et un risque de perturbation intentionnelle.

7 amphibiens protégés sont à prendre en considération.

Le Crapaud calamite n'est pas considéré dans la dérogation concernant la destruction d'aire de repos ou de site de reproduction étant donné qu'aucun de ces habitats n'a été observé au sein du site projet. Cette espèce, bien que protégée intégralement (individus et habitats), n'est donc considérée que dans la dérogation concernant la destruction, la perturbation intentionnelle et le déplacement d'individus.

Les espèces qui feront l'objet d'un dossier CNPN sont listées dans le tableau suivant.

Groupe taxonomique	Espèces		Statut sur le site	Habitats	Objet de la dérogation			
					Destruction, altération, dégradation d'aire de repos ou de site de reproduction	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle	Déplacement d'individus
Mammifères	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Site potentiel de repos et de reproduction	Milieux forestiers	x			
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Site potentiel de repos	Milieux forestiers	x			
Avifaune	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Nicheur probable : 1 couple	Milieux ouverts à semi-ouverts	x			
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Reproduction probable	Milieux forestiers	x			
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur probable : 1 couple	Milieux ouverts à semi-ouverts	x			
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Nicheur probable	Milieux ouverts à semi-ouverts	x			
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur possible	Milieux forestiers	x			
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Nicheur : 1-2 couples	Milieux ouverts à semi-ouverts	x				
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x				
Reptiles	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Présence potentielle	Milieux ouverts et semi-ouverts humides	x	x		
	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Présence avérée : 3 contacts	Milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles	x	x		
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Présence avérée : 14 contacts	Milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles	x	x		
	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Présence potentielle	Milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles	x	x		
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Hors périmètre : 100 m au Nord (lagune)	Aucun habitat d'espèce observé sur le site (milieux aquatiques pionniers, habitats de repos écorché à substrat meuble)		x	x	x
	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Présence avérée en limite du projet : 3 individus (fossé Ouest)	Milieux humides / aquatiques		x	x	x
	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Présence avérée en limite du projet : 9 individus et pontes (bassins artificiels Nord, fossé Ouest, lagune Est)	Milieux humides / aquatiques	x	x	x	x
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Présence avérée en limite du projet : 10 individus (bassins artificiels Nord)	Milieux humides / aquatiques	x	x	x	x
	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Présence avérée en limite du projet : larves (fossé routier)	Milieux humides / aquatiques		x	x	x
	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Présence avérée en limite du projet : 5 individus (bassins artificiels Nord)	Milieux humides / aquatiques	x	x	x	x
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Présence avérée en limite du projet : 27 individus (bassins artificiels Nord) et 57 individus (fossé Ouest)	Milieux humides / aquatiques		x	x	x

9. PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE DEMANDE DE DEROGATION

Le présent chapitre détaille sous forme d'une fiche descriptive pour chaque espèce ou groupe d'espèces protégées concernés par la demande de dérogation :

- Les statuts de rareté, menace et protection ;
- La morphologie ;
- La répartition en France et/ou Europe et dans la région ;
- La biologie et l'écologie ;
- Les menaces potentielles ;
- Les données sur l'aire d'étude.

Parmi les espèces protégées identifiées lors de l'étude d'impact écologique, des espèces parapluies ont été désignées. Ces dernières sont des taxons nécessitant de telles conditions d'habitats et de superficie que leur conservation permet la sauvegarde intégrale du cortège d'espèces partageant le même habitat. De manière à proposer un parapluie le plus robuste possible, il a été choisi, sur la base de critères de rareté au niveau local et d'intérêt patrimonial, un cortège d'espèces remarquables, spécialisés dans des habitats distincts et complémentaires. L'objectif est que les mesures d'accompagnement du projet prises en faveur des habitats des espèces choisies permettent de préserver l'intégralité des espèces soumises à dérogation observées sur le site.

9.1. Mammifères terrestres

ECUREUIL ROUX

Nom scientifique	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Classification	Mammifères
Ordre	Rongeurs
Famille	Sciuridés



Photo : SFEPM/ H. Basté

Description

L'Ecureuil roux est un rongeur caractérisé par une longue queue très touffue. Son pelage est de couleur variable : du roux clair au brun foncé et au noir en été. En hiver, il est brun plus ou moins foncé dessus. Le ventre est blanc. Il possède de longues touffes de poils au bout des oreilles surtout visible en hiver. Différentes colorations peuvent être observées dans une même région et ne correspondent pas à des sous-espèces locales.

Biologie & Ecologie

L'Ecureuil roux est une espèce solitaire, diurne et arboricole. Il construit un nid (environ 30 cm de diamètre) généralement à plus de 6 m de haut dans un arbre. Il est généralement placé contre le tronc dans le houppier ou dans un arbre creux ou un vieux nid de Corneille noire.

L'Ecureuil roux habite les bois et les forêts de feuillus ou de résineux (peuplements partiellement formés d'arbres âgés), les parcs et les grands jardins boisés. Il apprécie notamment les forêts matures et est surtout limité par l'abondance de nourriture.

Le domaine vital des mâles et des femelles est équivalent (4 ha en moyenne). La densité de la population est en général de 0,2 à 1,6 individu par hectare mais jusqu'à 10 / ha dans certaines régions d'Europe (Finlande).

Il n'hiberne pas, mais constitue des réserves. Le régime alimentaire est essentiellement végétarien. Il consomme des graines de résineux (épicéa, pins), des glands, des châtaignes, des faines, des noix, des noisettes, des écorces, de l'aubier, des bourgeons, les boutons floraux des résineux et autres arbres, des pousses, des champignons et très secondairement des insectes, des œufs et des oisillons.

Statut de protection

Niveau international

L'espèce est inscrite à l'annexe 3 de la Convention de Berne relative à la conservation de la flore et de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979).

Niveau national

L'Ecureuil roux est concerné par l'Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce et l'habitat sont protégés.

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2016).

Niveau européen

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2007).

Niveau national

Il figure sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (UICN France, 2017) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Répartition géographique

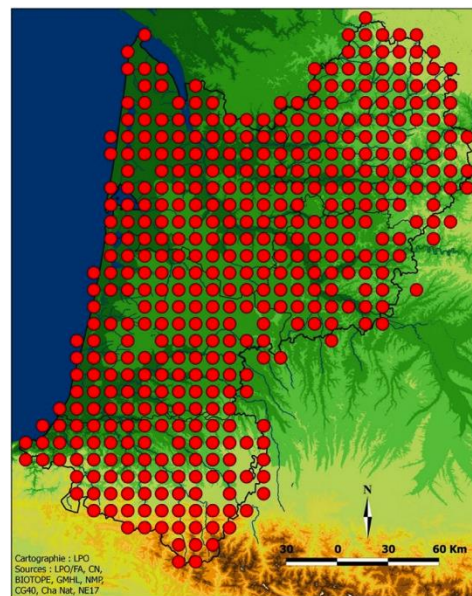
L'Ecureuil Roux est répandu en Europe. Il est présent dans toute la France (sauf en Corse et dans les îles Atlantiques) et dans toutes les forêts d'Europe et d'Asie. On peut l'observer en France jusqu'à 2000 m d'altitude, à la limite supérieure des forêts. Les populations d'Ecureuil roux peuvent être sujettes à de fortes fluctuations dans certaines régions. Il est globalement en déclin, en particulier dans certains pays (Royaume-Uni, Irlande, Italie, IUCN 2009).



Cartographie de répartition de l'Ecureuil roux en Europe

Source : <http://biodiversite.wallonie.be>

Au niveau régional l'Ecureuil roux est bien représenté sur l'ensemble du territoire. L'espèce reste commune, et ses effectifs importants.



Carte de répartition de l'Ecureuil roux en Aquitaine (période 2013-2017) (Source : <http://www.cistude.org>)

Répartition sur le site d'étude

Non observé, l'Ecureuil roux est probablement présent au niveau des milieux boisés de l'aire d'étude.

Menaces génériques pesant sur l'espèce

L'Ecureuil est aujourd'hui menacé essentiellement par la fragmentation de son habitat, et localement par les collisions routières.

Incidences du projet

Le boisement au Nord-Est, potentiellement favorable à l'Ecureuil roux, sera en partie défriché. Cela provoquera les incidences suivantes :

- Destruction d'habitat : perte de 0,73 ha de boisements de qualité médiocre (présence d'essences exotiques : Robinier faux-acacia, Cerisier tardif) ;
- Dérangement possible si l'Ecureuil circule sur le site du projet.

Sources documentaires

- Données UICN
- www.cistude.org ;
- <http://biodiversite.wallonie.be>

HERISSON D'EUROPE

Nom scientifique	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)
Classification	Mammifères
Ordre	Insectivores
Famille	Erinacéidés



Photo : SFPEM/ T. Rouxel

Description

Le Hérisson d'Europe a un corps massif (23 – 30 cm avec la tête), sans cou apparent et une queue courte (22 – 35 mm). La tête est allongée avec un museau pointu et de petites oreilles tout justes visibles. Le poids varie en fonction de la saison : 0,5 à 0,6 kg à la sortie de l'hiver, jusqu'à 1,5 kg avant l'entrée en hibernation. Les jeunes hérissons de l'année pèsent au plus 300 grammes, souvent moins, quand ils sortent du nid et atteignent 0,7 – 0,8 kg à la fin de l'été. Durant l'hibernation, la perte de poids peut atteindre 30 – 40 %. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel. L'espèce se caractérise par son dos recouvert de piquants (environ 16 000 piquants de 2-3 cm de long) colorés en trois bandes : jaune à la pointe, noir et crème. Les pattes sont courtes, fortes et munies de fortes griffes à l'avant.

En nature, l'espérance de vie est de 2 ans, peu de hérissons atteignant l'âge de 6-7 ans, et seuls 4 individus sur 1 000 atteignent l'âge de 10 ans.

Biologie & Ecologie

Le Hérisson d'Europe est rencontré depuis le niveau de la mer jusqu'à plus de 1 000 mètres d'altitude, voire au-delà notamment en été (plus de 1 500 m). La grande majorité des observations de hérissons a lieu cependant en dessous de 800 m, l'animal étant très vite gêné par les températures fraîches et une durée hivernale trop longue. Si l'espèce peut être rencontrée dans tous les biotopes, son habitat de prédilection est constitué par des habitats diversifiés où cultures, prairies surtout, petits bois, haies et jardins se mêlent. Le Hérisson d'Europe peut aussi être rencontré en forêts, dans des zones humides contenant des bois, ou encore dans des zones de marais asséchés si des haies et bosquets sont présents. La zone de repos hivernal peut parfois être éloignée de la zone estivale, mais se situe généralement à moins d'un kilomètre.

Les domaines vitaux des mâles adultes varient selon les auteurs de 10 à 50 ha (moyenne de 18 ha), ceux des femelles entre 3 (femelle avec une nichée) et 20 ha (moyenne de 6-7 ha) et ceux des subadultes entre 1,5 et 15 ha. Ce domaine est parcouru activement toute la nuit, les mâles couvrant plus de 2 km, les femelles moins d'un kilomètre à la recherche de nourriture. Les accouplements semblent se produire principalement sur certaines zones de rassemblement (des « arènes »), pelouses, terrains de golf où plusieurs individus se retrouvent.

La reproduction a lieu de fin avril à début mai. La gestation dure environ cinq semaines pour donner naissance à une nichée de 4-5 petits en moyenne. Vers 6-7 semaines, les petits pèsent environ 250-300 g et se dispersent.

Bien que classé parmi les Insectivores, le Hérisson présente un régime alimentaire omnivore à dominante carnivore.

Statut de protection

Niveau international

L'espèce est inscrite à l'annexe 3 de la Convention de Berne relative à la conservation de la flore et de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979).

Niveau national

L'Ecureuil roux est concerné par l'Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'espèce et l'habitat sont protégés.

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2016).

Niveau européen

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2016).

Niveau national

Il figure sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (UICN France, 2017) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Répartition géographique

Le Hérisson d'Europe est rencontré depuis le Sud de l'Espagne jusqu'au Nord de la Norvège et Suède (uniquement le long des côtes) et la moitié Nord de la Finlande. Vers l'Est il va jusqu'en Pologne, Hongrie et Autriche et occupe toute l'Italie (y compris la Sicile) et la partie Ouest des Balkans.

Dans tous ces pays, on ne le trouve cependant que rarement au-delà de 1 000 m (record : 2 010 m en Suisse). L'espèce a aussi été introduite en Chine et en Nouvelle-Zélande, en 1870 dans l'île du Sud et en 1910 dans l'île du Nord.

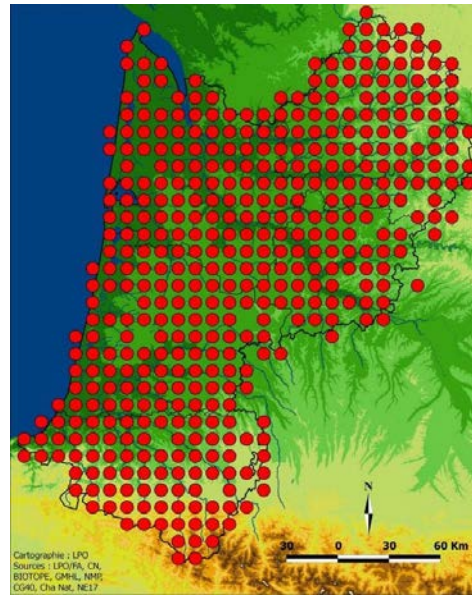


Cartographie de répartition du Hérisson d'Europe

Source : <http://biodiversite.wallonie.be>

Le Hérisson est présent dans toute la France.

Au niveau régional, le Hérisson d'Europe est bien représenté sur l'ensemble du territoire. L'espèce reste commune, et ses effectifs importants.



Carte de répartition du Hérisson d'Europe en Aquitaine (période 2005-2017) (Source : <http://www.cistude.org>)

Répartition sur le site d'étude

Bien que le Hérisson n'ait pas été observé, le périmètre du projet présente une mosaïque d'habitats ouverts, buissonnants et boisés favorables à la réalisation de son cycle biologique.

Menaces génériques pesant sur l'espèce

Le Hérisson d'Europe est aujourd'hui menacé par :

- La disparition des paysages de bocage et de prairies, avec présence de petits bois ;
- La consommation traditionnelle illégale
- La mortalité routière, qui touche principalement les mâles, compromettant l'équilibre démographique des populations
- Les produits chimiques, gyrobroyage, etc...

Incidences du projet

Le boisement au Nord-Est, potentiellement favorable au repos du Hérisson d'Europe, sera en partie défriché. Cela provoquera les incidences suivantes :

- Destruction d'habitat de repos : perte de 0,73 ha de boisements de qualité médiocre (présence d'essences exotiques : Robinier faux-acacia, Cerisier tardif) ;
- Dérangement potentiel de l'espèce ;
- Fragmentation de son habitat par l'aménagement d'une voirie.

Sources documentaires

- Données UICN
- www.cistude.org ;
- Atlas des mammifères d'Aquitaine

9.2. Oiseaux

Les fiches « oiseaux » concernent *a minima* une espèce par cortège d'espèce.

9.2.1. Cortège des milieux forestiers

Les espèces à enjeu composant ce cortège :

ACCENTEUR MOUCHET

Nom scientifique	<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)
Classification	Oiseaux
Ordre	Passériforme
Famille	Prunellidae



Photo : P. Gourdain (INPN/MNHN)

Description

L'Accenteur mouchet est un passereau de la taille d'un Rougegorge. Chez l'adulte, un gris de cendre envahit la tête et la poitrine, et les flancs présentent des flammèches brun-roux. Sur le dessus, les grandes couvertures et les tertiaires présentent une pointe pâle formant une esquisse de barre sur les premières. L'iris est noisette. Les pattes sont jaunâtres ou rougeâtres, la queue entièrement brun sombre. De loin, il se présente comme un petit oiseau uniformément sombre. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel marqué. Le mâle est simplement d'un gris plus appuyé.

Biologie & Ecologie

L'espèce a un spectre d'habitat assez large. Il occupe toutes sortes de boisements, feuillus ou conifères pour lesquels il a une préférence. Il fuit la futaie dense et apprécie les fourrés des coupes et des clairières. On le trouve également dans les parcs, les jardins, et autres milieux soumis à la main de l'homme, à condition qu'il y trouve les buissons denses qu'il affectionne.

Majoritairement sédentaire, certains individus nichant dans l'Est migrent vers l'ouest du continent. Les oiseaux de montagne descendent dans les vallées.

Le nid est placé bas, à moins de 1,5 m du sol, dans un buisson ou un arbuste dense, souvent un petit conifère. La reproduction a lieu en général en mars-avril et l'envol des jeunes a lieu fin mai-début juin.

Statut de protection

Niveau international

Annexe 2 de la Convention de Berne relative à la conservation de la flore et de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979).

Niveau national

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3 : espèce et habitat protégés)

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2017).

Niveau européen

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2015).

Niveau national

Il figure sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, 2016) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau régional

L'Accenteur mouchet est largement répandu en Aquitaine.

Répartition géographique

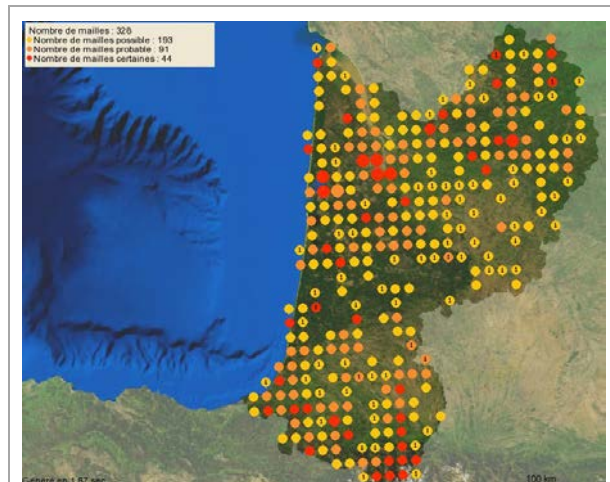
Cette espèce polytypique européenne est répandue dans tous les pays d'Europe, à l'exclusion des zones les plus méridionales. Sa densité est plus faible sur le pourtour méditerranéen que sur l'Europe centrale. En France, la sous-espèce *P. m. modularis* se trouve partout, hormis en Bretagne où vit l'espèce *P. m. occidentalis*. Le Sud du pays abrite quant à lui la sous-espèce *P. m. mabboti*. En Aquitaine, c'est la sous-espèce *P. m. modularis* qui est la plus représentative en plaine. L'Accenteur mouchet est présent du niveau de la mer jusqu'à l'étage alpin, où il a été observé à 2 500 m.



Cartographie de répartition de l'Accenteur mouchet en 2017 (Source : iucnredlist.org)

En Aquitaine, l'Accenteur mouchet est largement répandu mais sa densité est plus faible dans les boisements de résineux de la pinède landaise.

La population nicheuse d'Aquitaine est estimée à 100 000 couples mais certaines études signalent un déclin régional significatif.



Cartographie de répartition de l'Accenteur mouchet en Aquitaine, 2014-2018 (Source : Faune-Aquitaine)

Répartition sur le site d'étude

L'Accenteur a été entendu au niveau des boisements au Nord Est.

Menaces génériques pesant sur l'espèce

Même si l'espèce ne paraît pas menacée à court terme, le développement rapide de l'urbanisation pourrait créer des baisses locales de population, du fait de la disparition de milieux relictuels favorables tels que les haies. L'espèce est aussi sensible aux prédateurs non naturels tels que le chat domestique.

Incidences du projet

Le boisement au Nord-Est, favorable à l'avifaune sylvicole, sera en partie défriché. Cela provoquera les incidences suivantes :

- Destruction d'habitat : perte de 0,73 ha de boisements de **qualité médiocre** (présence d'essences exotiques : Robinier faux-acacia, Cerisier tardif) ;
- Risque potentiel de destruction d'espèces (adulte, nichées, pontes, ...) et dérangement en phase travaux ;
- Exil des oiseaux vers des milieux moins sujets aux perturbations visuelles et sonores ;
- La perte de zones d'alimentation pour les espèces sylvicoles.

Sources documentaires

- Données UICN
- Données Faune-Aquitaine
- THEILLOUT A. & Collectif faune-Aquitaine.org (2015). Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

LORIENT D'EUROPE

Nom scientifique	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)
Classification	Oiseaux
Ordre	Passériforme
Famille	Oriolidés



Photo : V. Roguet (INPN/MNHN)

Description

Chez cette espèce de la taille d'une grive, les sexes présentent des plumages bien différents. Le mâle possède une livrée d'un jaune d'or à jaune orangé intense sur tout le corps, de la tête au croupion. Les ailes noires, marquées d'une tache jaune un peu plus pâle, contrastent fortement. Les relectrices sont noires marginées à leur extrémité de jaune. De près, une tache noire sur les lores relie le bec, fort et d'un beau rose rouge, à l'œil rouge. Les femelles, aux couleurs plus discrètes, ont un manteau vert olive, le croupion et les flancs jaunâtres, les relectrices brun verdâtre marginées plus étroitement de jaune que chez le mâle. Les ailes sont brun olivâtre marquées d'une tache blanchâtre. Le dessous est gris très pâle finement strié de brun foncé, à l'exception des sous-caudales uniformément jaune citron. Les deux sexes possèdent des pattes bleu gris. Les jeunes sont encore plus ternes que les femelles avec le dessus brun vert olive et le dessous blanc à stries noirâtres. Leur bec est ardoise, leurs pattes gris bleu et leurs iris bruns.

Biologie & Ecologie

Le Lorient d'Europe apprécie un environnement chaud, associé à un milieu forestier frais et humide. Il niche de préférence dans les arbres à feuilles caduques (peupliers, trembles, aulnes, ...), mais également dans les bosquets, les allées d'arbres et les parcs.

En Aquitaine, il apprécie l'effet de lisière et s'installe volontiers dans les ripisylves, les forêts galeries et les boisements alluviaux, amis également dans les boisements de peupliers hybrides. Il est absent des zones de plantations de pins maritimes des Landes de Gascogne, mais utilise néanmoins les corridors feuillus liés aux cours d'eau du plateau landais.

Le Lorient d'Europe est une espèce migratrice qui arrive en mars et repart jusqu'en septembre. Le Lorient passe l'hiver très au Sud du Sahara, depuis le Nord Cameroun et le Kenya jusqu'à l'extrémité méridionale de l'Afrique du Sud.

Il niche à en moyenne à 10 m du sol. La reproduction a habituellement lieu en avril-mai et les oisillons sortent du nid à la mi-juin.

Statut de protection**Niveau international**

Annexe 2 de la Convention de Berne relative à la conservation de la flore et de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979).

Niveau national

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3 : espèce et habitat protégés).

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2017).

Niveau européen

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2015).

Niveau national

Il figure sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, 2016) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau régional

Le Lorient d'Europe est peu commun et localisé.

Répartition géographique

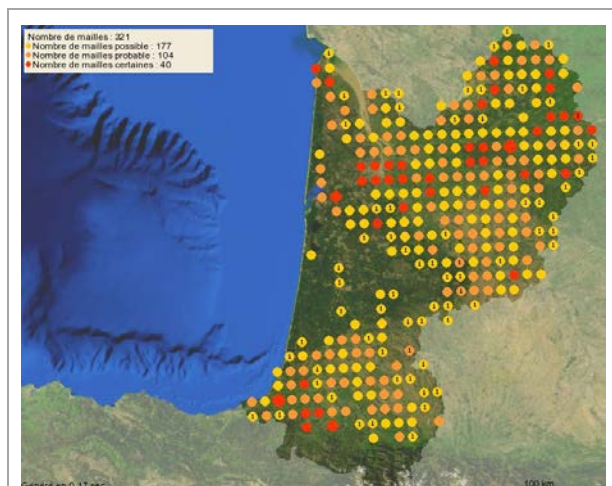
Cette espèce niche dans la zone paléarctique, du Maroc à l'Asie centrale, schématiquement entre les latitudes 30° et 60°N. On ne distingue avec certitude que deux sous-espèces. La sous-espèce nominale, *Oriolus oriolus oriolus*, est présente dans le Paléarctique occidental, du Maroc jusqu'en Russie du Nord-Ouest incluant au passage l'Algérie, la Tunisie, la Turquie et les pays du Caucase, l'aire européenne étant limitée à l'Espagne, la France, le Benelux, l'Allemagne, la Pologne et les pays baltes puis la Mer Noire et les pays méditerranéens jusqu'à l'Italie. Cette sous-espèce est très rare en Angleterre, au Danemark et en Suède ce qui est surprenant vu sa présence dans toute la moitié sud de la Finlande. Une autre sous-espèce *Oriolus oriolus kundoo* occupe l'Asie centrale et méridionale.



Cartographie de répartition du Lorient d'Europe en 2016 (Source : iucnredlist.org)

En France, le Lorient niche sur l'ensemble du territoire excepté quelques régions insulaires ou péninsulaires (Bretagne occidentale, Cotentin, Corse) où son absence ou son extrême rareté sont difficilement explicables. Il évite aussi les hauteurs des Alpes, des Pyrénées, du Massif Central, n'y pénétrant qu'à la faveur de certaines vallées.

En Aquitaine, le Lorient se cantonne aux zones de basse altitude. Il évite les plantations pures de pins maritimes, ce qui explique sa rareté dans les Landes.



Cartographie de répartition du Lorient d'Europe en Aquitaine, 2014-2017 (Source : Faune-Aquitaine)

Répartition sur le site d'étude

Le Lorient a été entendu au niveau des boisements au Sud-Ouest.

Menaces génériques pesant sur l'espèce

L'espèce semble guère menacée par les activités humaines. Les principaux risques pourraient venir de la dégradation de son habitat, notamment les ripisylves et le bocage. La populiculture paraît favorable à son expansion, tout comme la gestion raisonnée des berges de cours d'eau et le maintien de corridors forestiers.

Incidences du projet

Le boisement au Nord-Est, favorable à l'avifaune sylvicole, sera en partie défriché. Cela provoquera les incidences suivantes :

- Destruction d'habitat : perte de 0,73 ha de boisements de **qualité médiocre** (présence d'essences exotiques : Robinier faux-acacia, Cerisier tardif) ;
- Risque potentiel de destruction d'espèces (adulte, nichées, pontes, ...) et dérangement en phase travaux ;
- Exil des oiseaux vers des milieux moins sujets aux perturbations visuelles et sonores ;
- La perte de zones d'alimentation pour les espèces sylvicoles.

Sources documentaires

- Données UICN
- Données Faune-Aquitaine
- THEILLOUT A. & Collectif faune-Aquitaine.org (2015). Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

9.2.2. Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts

Les espèces à enjeu composant ce cortège :

TARIER PÂTRE

Nom scientifique	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766) ou <i>Saxicola torquatus</i>
Classification	Oiseaux
Ordre	Passériformes
Famille	Saxicolidés



Photo : erea-conseil

Description

Le Tarier pâtre est un petit turdidé coloré au dimorphisme sexuel marqué. Le mâle est facilement reconnaissable par sa poitrine orangé et son dos foncé. Sa gorge et sa tête sont noirs. La femelle est plus terne avec un plumage marqué par le brun.

Biologie & Ecologie

Le Tarier pâtre niche dans divers milieux de landes et de prés ainsi que dans les friches ou en marge des cultures. Dans certaines régions, on le trouve dans les clairières, sur les pentes buissonneuses des montagnes, parmi les dunes et le long des plages. Trois conditions sont requises : le Tarier pâtre doit disposer de végétation basse pour nicher, de perchoirs pour chasser et de postes plus élevés pour surveiller son domaine et se lancer dans les vols nuptiaux.

Le Tarier pâtre se pose toujours à découvert en divers endroits : sommet de poteaux, hautes branches d'arbustes, fils de clôture, piquets, murs de pierre, ou escarpements rocheux dans les champs, les prés ou le bord des chemins. Il se nourrit surtout d'insectes : coléoptères, mouches, fourmis, chenilles, papillons, araignées.

De nombreux Tariers pâtres vivent par couples toute l'année, défendant ensemble leur territoire. D'autres, notamment les migrateurs se séparent après la nidification. Au printemps, le mâle écarte ses rivaux par une parade agressive. Pour attirer une femelle, il lance un chant aigu, babillard et monotone, d'ordinaire depuis un perchoir plus haut que ceux d'où il chasse. Il peut aussi effectuer un bref vol nuptial entre 10 et 25 mètres de hauteur, au cours duquel il monte et descend. Il peut également effectuer du surplace au-dessus d'une femelle en chantant et en paradant, ou l'approcher par une parade à terre. La femelle bâtit son nid au sol ou juste au-dessus, au pied d'un buisson, dans une touffe d'herbe ou au milieu d'autres types de végétation épaisse.

Statut de protection

Niveau international

Annexe 2 et 3 de la Convention de Berne relative à la conservation de la flore et de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979).

Niveau national

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3 : espèce et habitat protégés)

Statut de conservation

Niveau international

L'espèce est de préoccupation mineure à l'échelle mondiale (UICN, 2016).

Niveau européen

L'espèce est de préoccupation mineure à l'échelle européenne (UICN, 2015).

Niveau national

L'espèce est classée « quasi-menacée » selon la Liste Rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine (UICN, 2016).

Répartition géographique

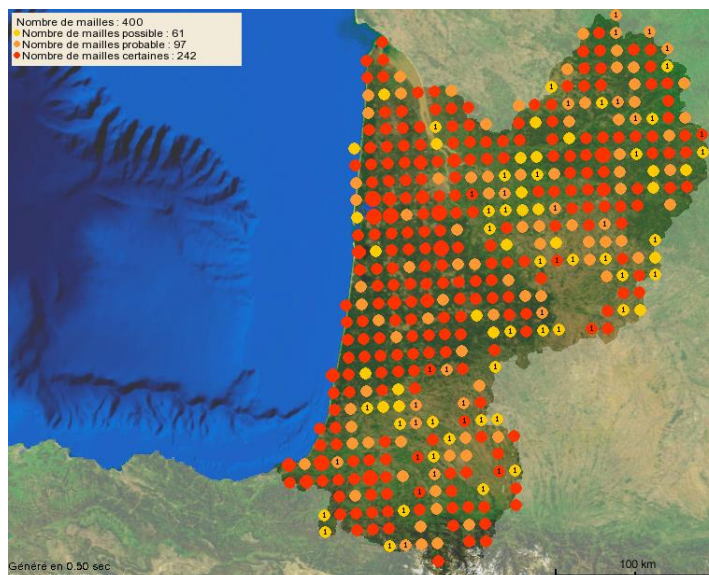
Le Tarier pâtre est présent dans toute l'Europe Occidentale, en Afrique du Nord, en Europe Centrale, en Asie Mineure et dans le Caucase, ainsi que dans l'ex-URSS et en Sibérie Occidentale et Centrale.

En France, le Tarier pâtre niche à travers l'ensemble du pays, mais en hiver, il se tient surtout dans l'Ouest et dans le Sud, notamment le long des côtes.



*Cartographie de répartition géographique du
Tarier pâtre
(Source : iucnredlist.org)*

En Aquitaine, le territoire est couvert à raison d'un peu plus de 91 % des mailles d'observations. Tous les départements sont occupés.



*Cartographie de répartition du Tarier pâtre en Aquitaine, (période 2013-2017)
Source : <http://www.faune-aquitaine.org>*

Répartition sur le site d'étude

Le Tarier pâtre fréquente la mosaïque de prairies, haies et fourrés du site du projet.

1 à 2 couples nicheurs ont été recensés dans l'emprise du site.

Le domaine vital des couples de Tarier pâtre est estimé entre 0,5 et 2 ha, pour une moyenne de 1 ha (Géroudet, 1998)¹⁰.



Répartition du Tarier pâtre (ponctuel bleu)

Menaces génériques pesant sur l'espèce

Le Tarier pâtre est menacé par l'intensification des pratiques culturales, avec notamment l'arrachage de haies pour le remembrement. De plus, l'usage de produits phytosanitaires est responsable d'une baisse significative des effectifs. En Aquitaine, certaines pratiques sylvicoles incluant des débroussailllements peuvent constituer une menace directe, notamment pour les premières nichées.

¹⁰ **Géroudet P., 1998.** *Les passereaux d'Europe. Tomes 1 et 2, 4ème édition. Delachaux et Niestlé, 405 et 512p*

Incidences du projet

L'impact sur le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts est relativement fort, avec la destruction de 2,6 ha d'habitat exploitable au total. Cela provoquera les incidences suivantes :

- Destruction d'habitat : perte de 2,6 ha de milieux prairiaux favorables à la reproduction de l'espèce : prairies mésophiles, prairies humides, fourrés, haies ;
- Risque potentiel de destruction d'espèces (adulte, nichées, pontes...) et dérangement en phase travaux ;
- Exil des oiseaux vers des milieux moins sujets aux perturbations visuelles et sonores ;
- La perte de zones d'alimentation pour les espèces prairiales.

Sources documentaires

- Données UICN
- Données Faune-Aquitaine
- THEILLOUT A. & Collectif faune-Aquitaine.org (2015). Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.
- Oiseaux.net

FAUVETTE GRISETTE

Nom scientifique	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)
Classification	Oiseaux
Ordre	Passériformes
Famille	Sylviidés



Photo : <http://www.oiseaux.net> ;
R. Dumoulin

Description

Parmi les fauvettes, la Grisette se distingue par sa gorge blanche, les liserés roux des couvertures alaires et des rémiges, les rectrices externes en partie blanches. Les plumes de la tête sont largement et nettement grises chez le mâle, mais de teinte brunâtre chez la femelle et les jeunes.

Biologie & Ecologie

La Grisette affectionne une grande variété de milieux qui présentent en commun une couverture buissonnante basse et touffue, de préférence en association avec de hautes herbes : haies basses, lisières basses, certains talus, très jeunes stades des futaies régulières de chênes, de hêtres, de certaines plantations de conifères, d'essences mélangées ou de peupliers.

Fauvette active et nerveuse, elle surgit volontiers perchée au sommet de la végétation, ou s'élève au-dessus lors de courts vols saccadés. Elle chante souvent du haut d'un buisson. Elle a la particularité de souvent hérissier les plumes de sa tête.

Le retour sur les lieux de nidification en France a lieu dans la première quinzaine d'avril. Le départ, plus discret, commence début août et se poursuit jusqu'en septembre.

Le nid est situé à très faible hauteur (le plus souvent entre 5 et 60 cm du sol) dans une végétation touffue de plantes herbacées drues ou de ligneux bas, parfois en association. La ponte comprend le plus souvent cinq œufs. L'incubation est plutôt rapide, en 11 à 13 jours. Il se passe un peu moins de cinq semaines de la ponte du premier œuf à l'envol des jeunes. La première ponte a lieu début mai, suivie régulièrement d'une seconde en juin.

Comme les autres fauvettes, la Grisette est essentiellement insectivore, et très généraliste, s'alimentant d'une grande variété d'invertébrés, larvaires ou adultes. Dès août, la consommation de baies devient prédominante et lui permet de constituer des réserves de graisse avant le départ en migration.

Statut de protection**Niveau international**

Annexe 2 et 3 de la Convention de Berne relative à la conservation de la flore et de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979).

Niveau national

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (article 3 : espèce et habitat protégés).

Statut de conservation

Niveau international

L'espèce est de préoccupation mineure à l'échelle mondiale (UICN, 2017).

Niveau européen

L'espèce est de préoccupation mineure à l'échelle européenne (UICN, 2015).

Niveau national

L'espèce est de préoccupation mineure selon la Liste Rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine (UICN, 2016).

Répartition géographique

L'aire de reproduction de la Fauvette grisette couvre pratiquement toute l'Europe, ainsi que le Nord-Ouest de l'Afrique. Elle s'étend vers l'Est jusqu'en Mongolie. Cette fauvette évite cependant les sommets des montagnes et la partie la plus nordique de la Scandinavie. En France, l'espèce est répandue presque partout, quoique évitant les sommets des Alpes et des Pyrénées et une partie du pourtour méditerranéen, Corse incluse, où elle ne niche qu'occasionnellement.

Totalement migratrice, l'espèce hiverne au Sud du Sahara dans les savanes tropicales et, dans l'Est de l'Afrique, jusqu'en Afrique australe.



Cartographie de répartition de la Fauvette grisette

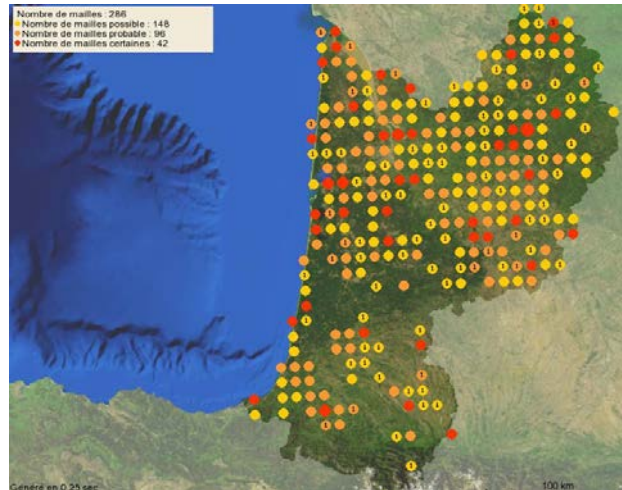
Source : <http://www.iucnredlist.org>, 2016



Cartographie de répartition nationale de la Fauvette grisette

Source : Dubois et al., 2008

En Aquitaine, l'espèce occupe plus de trois quarts du territoire, principalement la Gironde, la Dordogne et le Lot-et-Garonne. Dans les Landes, l'Est du département est bien renseigné, contrairement au plateau forestier des Landes de Gascogne, ainsi que le littoral. Dans les Pyrénées-Atlantiques, l'espèce est régulière en plaine, mais sur le littoral, le piémont béarnais et la majorité des zones d'altitude elle est presque totalement exclue pour des raisons probablement climatiques.



Cartographie de répartition de la Fauvette grisette en Aquitaine, (période 2014-2017) Source : <http://www.faune-aquitaine.org>

Répartition sur le site d'étude

La Fauvette grisette affectionne les milieux buissonnants et haies du site du projet.

1 à 2 couples nicheurs sont recensés dans l'emprise du site.

Le territoire de nidification n'est pas très étendu (0,04 à 0,65 ha). Les densités peuvent être très importantes : de un couple/10 ha en Pologne ou dans le Morvan, à 10-11 couples dans les jeunes futaies de chênes de la Plaine de Saône et ponctuellement jusqu'à 15.



Répartition de la Fauvette grisette (ponctuel vert)

Menaces génériques pesant sur l'espèce

Comme d'autres espèces insectivores des milieux bocagers, la Fauvette grisette est menacée par l'intensification des pratiques agricoles, avec notamment l'arrachage des haies pour le remembrement. Les méthodes de sylviculture incluant des débroussaillages systématiques sont des menaces directes qui réduisent la surface d'habitats favorables à l'espèce.

Incidences du projet

L'impact sur le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts est relativement fort, avec la destruction de 2,6 ha d'habitat exploitable au total. Cela provoquera les incidences suivantes :

- Destruction d'habitat : perte de 2,6 ha de milieux prairiaux favorables à la reproduction de l'espèce : prairies mésophiles, prairies humides, fourrés, haies ;
- Risque potentiel de destruction d'espèces (adulte, nichées, pontes...) et dérangement en phase travaux ;
- Exil des oiseaux vers des milieux moins sujets aux perturbations visuelles et sonores ;
- La perte de zones d'alimentation pour les espèces prairiales.

Sources documentaires

- Données UICN
- Données Faune-Aquitaine
- THEILLOUT A. & Collectif faune-Aquitaine.org (2015). Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.
- Oiseaux.net

9.3. Reptiles

Espèces concernées

Les deux espèces inventoriées sur l'aire d'étude et les trois espèces potentielles sont strictement protégées. Ces espèces sont communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers quant à leur conservation. Elles sont donc présentées au sein **d'un cortège d'espèces communes**.

Sur les trois espèces potentielles observées, la Vipère aspic, n'est pas considérée par le dossier de dérogation car elle n'est que partiellement protégée¹¹. Les individus et les habitats associés à cette espèce ne sont pas protégés.

Nom français	Nom latin	EUROPEENNE		NATIONALE		AQUITAINE	
		DHFF	Berne	PN	LRN	Det. ZNIEFF	Statut local
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	-	LC

Espèces concernées par la dérogation

Biologie et écologie

■ Le Lézard des murailles

Très ubiquiste et commensale de l'homme, cette espèce se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques depuis le niveau de la mer jusqu'à 2 500 m d'altitude, avec cependant une préférence pour les substrats solides des milieux rocaillieux et ensoleillés. En période de froid, elle trouve refuge dans toute sorte d'anfractuosités, des trous de vieux murs...

La période de reproduction débute au mois d'avril pour cette espèce ovipare ; une femelle pond entre 2 et 9 œufs selon sa taille, jusqu'à deux à trois fois par ans dans les régions les plus méridionales. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2 ans. Le Lézard des murailles consomme essentiellement de petits arthropodes (insectes, araignées, mille-pattes), les jeunes sont très friands des petites araignées.

■ La Couleuvre verte et jaune

La Couleuvre verte et jaune occupe une multitude d'habitats tels que les lisières, les boisements et haies, les coteaux secs et viticoles, les zones humides ainsi que les milieux anthropisés. L'espèce est surtout visible entre mai et août, notamment en raison de ses besoins thermiques, la poussant à s'exposer. Sa période d'hibernation s'étale de la fin du mois d'octobre au mois de mars.

Elle se nourrit de petits rongeurs, de lézards, de serpents, d'œufs et de petits oiseaux.

L'accouplement a lieu en mai-juin. Entre fin juin et mi-juillet, la femelle dépose de 5 à 15 œufs dans un trou, une crevasse ou sous des pierres. Les petits naissent vers la mi-août et mesurent entre 20 et 25 cm. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 4 ans.

■ La Couleuvre à collier

¹¹ Article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007, fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégées contre la mutilation.

La Couleuvre à collier est une espèce à très large répartition, présente depuis l'Afrique du Nord à l'Ouest jusqu'en Asie centrale à l'Est, et la Scandinavie au Nord. Si elle est plutôt abondante dans la partie Nord de sa répartition française, elle semble se raréfier en descendant vers le Sud. En Aquitaine, elle occupe l'ensemble du territoire, depuis la plaine jusqu'aux reliefs pyrénéens où elle se raréfie au-delà des 1000 m d'altitude.

La Couleuvre à collier occupe préférentiellement les zones humides riches en amphibiens, dont elle se nourrit, mais elle peut se rencontrer dans tous types d'habitats, parfois très loin de l'eau, depuis les dunes du littoral jusqu'aux paysages montagnards. La Couleuvre à collier est une espèce semi-aquatique qui nage bien mais plonge rarement.

La femelle dépose en juin-juillet plusieurs dizaines d'œufs, généralement dans la végétation ou en décomposition. Les sites favorables aux pontes étant rares, plusieurs pontes peuvent être déposées sur un même site.

■ Le Lézard vert occidental

Trouvé sous 2 200 m d'altitude, il fréquente une large variété d'habitats qui ont comme point commun de permettre à cette espèce de se réfugier rapidement sous une végétation basse en cas de danger. Les zones rocheuses non escarpées sont particulièrement appréciées car bien qu'il puisse grimper, ce lézard massif est plus à l'aise en zone à faible relief.

Diurne, c'est une espèce qui a un régime alimentaire opportuniste, essentiellement composé d'arthropodes. Les adultes sont cependant en capacité de se nourrir de petits mammifères, notamment des jeunes encore au nid.

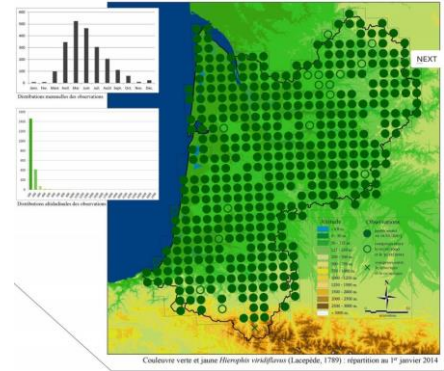
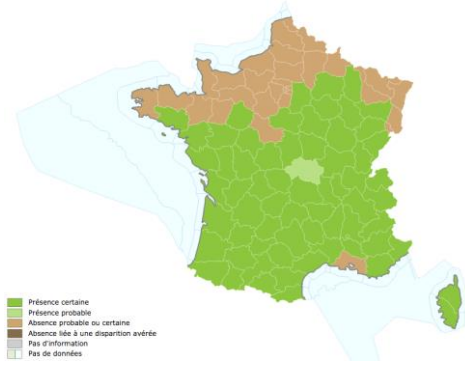
La saison de reproduction commence dès que l'hibernation est finie (entre mars et mai, jusqu'en juin en altitude). Les pontes sont importantes, de 6 à 23 œufs. Les petits éclosent après 7 à 15 semaines d'incubation. La maturité sexuelle est atteinte après 2 ans.

Répartition géographique

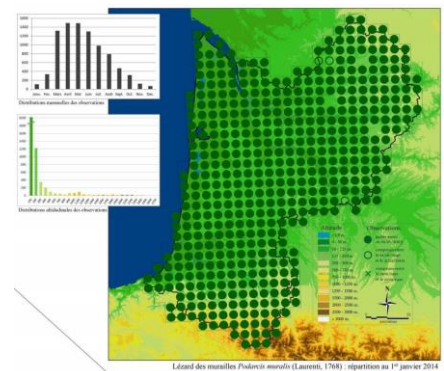
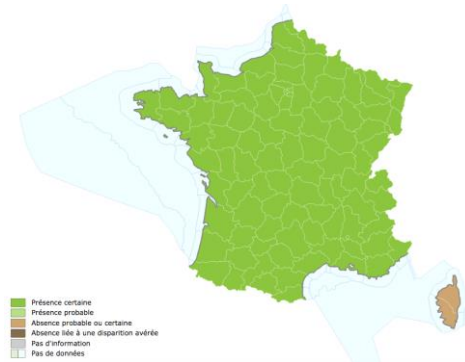
(Sources : INPN/MNHN et Cistude Nature (2014))

Espèce	Répartition en France (2014) <i>Source : MNHN/INPN</i>	Répartition en Aquitaine (2014) <i>Source : Cistude nature</i>
--------	---	---

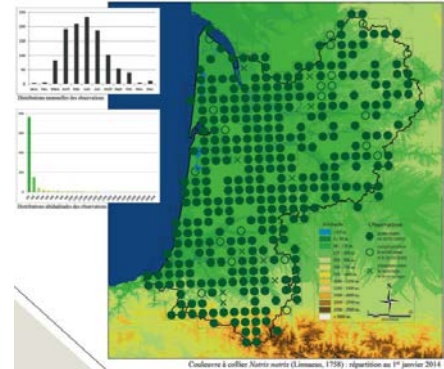
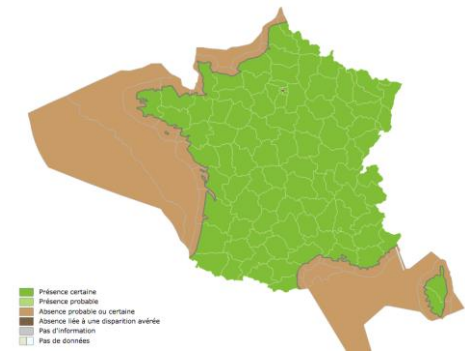
Couleuvre verte et jaune



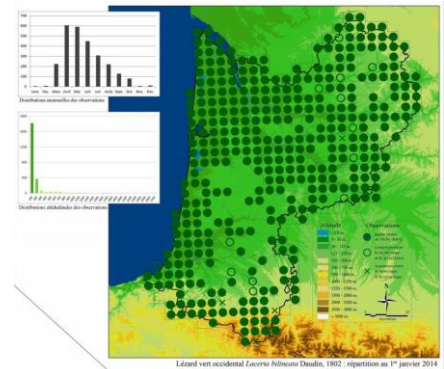
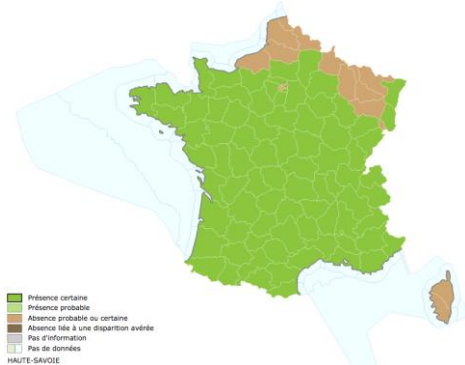
Lézard des murailles



Couleuvre à collier



Lézard vert occidental



Répartition sur le site d'étude

■ Le Lézard des murailles :

C'est un reptile qui s'adapte à une très grande diversité d'habitats sur le site du projet. Il est seulement absent des secteurs gorgés en eau durant une partie de l'année. Il peut fréquenter ces secteurs une fois assécher.

■ La Couleuvre verte et jaune

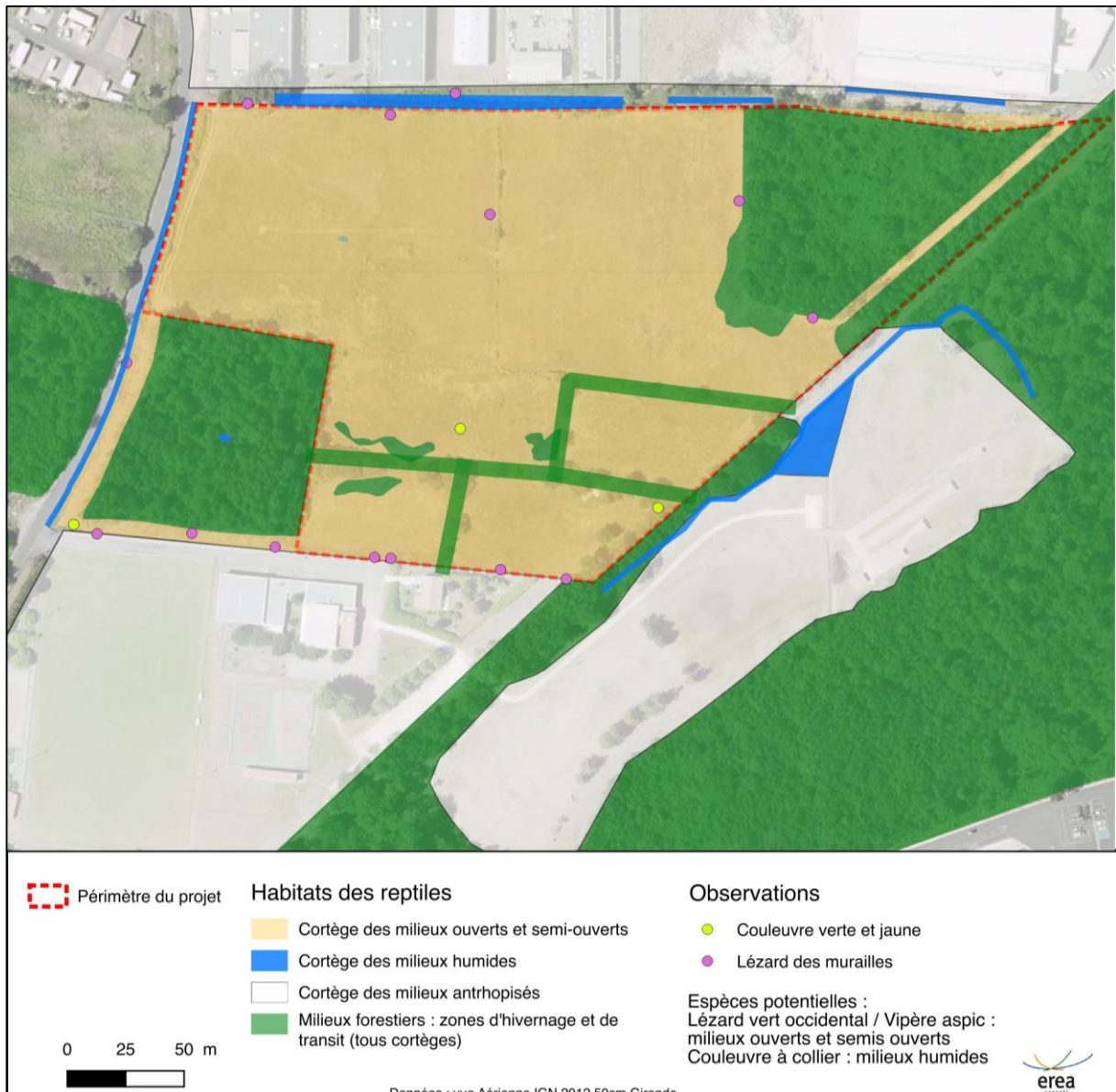
Ce serpent a été observé à trois reprises, une fois au niveau des landes à fougère aigle à l'Ouest (hors périmètre opérationnel du projet), une fois à l'Est près de ronciers et au niveau de la prairie humide du site, au centre.

■ La Couleuvre à collier

Cette espèce n'a pas été observée mais elle fréquente potentiellement les milieux humides du site : prairies humides, fossés, haies de saules.

■ Le Lézard vert occidental

Ce lézard n'a pas été observé sur le site mais il est potentiellement présent au niveau des haies, des lisières, des fourrés landicoles et des autres milieux thermophiles.



Répartition des reptiles protégés

Menaces pesant sur les espèces

Ce cortège d'espèce est soumis à plusieurs menaces sur ses populations :

- L'altération et la destruction des milieux de vie et de reproduction : destruction des anciens murets, mise en culture des friches herbacées ;
- Les pratiques culturales intensives (utilisation des pesticides) ;
- La prolifération du chat domestique (prédateur) ;
- La réduction de l'abondance des proies principales du fait de la destruction et de l'altération de leur habitat ;
- Le trafic routier ;
- La destruction directe par l'homme.

Incidences du projet

Le projet impactera 2,6 ha de milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles favorables à ces deux espèces de reptiles. Le projet aura pour conséquence :

- Destruction d'habitat : perte de 2,6 ha de milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles favorables au cycle vital complet des reptiles: mosaïque de prairies mésophiles, de fourrés et de haies ;
- Dérangement des espèces (bruits, vibrations) et un risque de mortalité accidentelle pendant la phase travaux ;
- Une fois les travaux terminés, seul le Lézard des murailles, espèce ubiquiste, pourra ré-exploiter les habitats anthropisés. La Couleuvre verte et jaune exploitera les zones naturelles périphériques.

Sources documentaires

- BERRONEAU, 2014 - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine
- Cistude Natura www.cistude.org
- MNHN/ INPN

9.4. Amphibiens

9.4.1. Cortège des espèces pionnières

CRAPAUD CALAMITE

Nom scientifique	<i>Epidalea calamita</i> (L., 1758)
Classification	Amphibiens
Ordre	Anoures
Famille	Bufonidés



Photo : erea-conseil

Description

Le Crapaud calamite est un amphibien robuste, avec de petits membres et de taille moyenne : les mâles mesurent en moyenne 70 mm, les femelles 80 mm. Son iris est coloré d'un vert doré profond. L'espèce se distingue du Crapaud commun (*Bufo bufo*) par une robe de fond plus claire, tachetée de vert. Il est cependant moins contrasté que le Crapaud vert (*Bufo viridis*), qui lui ne possède pas de ligne dorsale claire.

Les pontes forment des cordons mesurant 6 mm de section et jusqu'à 2 m de long. Les œufs, bruns noirs, sont rangés en deux rangs.

Biologie & Ecologie

Les zones alluviales dynamiques constituent l'habitat primaire du Crapaud calamite, en particulier les zones de divagation des cours d'eau sur un substrat minéral ou les rives lacustres inondables avec une végétation clairsemée. La raréfaction de ces milieux entraîne le Crapaud calamite à trouver refuge dans les milieux anthropiques secondaires : gravières, sablières, et autres sites d'extraction, friches, décharges et chantiers divers. La reproduction est également observée dans les prairies inondables et dans des mares d'eau douce à saumâtres en zone littorale.

Le Crapaud calamite est un spécialiste des plans d'eau pionniers, s'asséchant régulièrement et donc pauvres en prédateurs. Ses œufs et ses têtards tolèrent des températures élevées et sont particulièrement adaptés aux plans d'eau qui se réchauffent rapidement. Il n'est pas rare que des pontes ou des têtards meurent lors d'un assèchement prématuré en période sèche. L'espèce est adaptée à ce risque grâce à une longue période de reproduction qui s'étend d'avril à septembre, un nombre élevé d'œufs pondus et une vitesse rapide de développement des larves. À ces avantages reproductifs s'ajoute le fait que les sites de reproduction appréciés par le Crapaud calamite sont souvent très jeunes, maigres et temporaires ; ces caractéristiques ne sont attractives que pour peu d'autres espèces. La pression de compétition et de prédation y est donc réduite. Ces plans d'eau pionniers sont désertés par le Crapaud calamite dès qu'ils se végétalisent.

Les habitats terrestres de repos de cette espèce sont des terrains nus sur lesquels il y a de la nourriture, afin d'y creuser des terriers pour les gîtes diurnes et des *hibernacula* pour le repos hivernal. Le Crapaud calamite recherche des milieux avec de la végétation rase (hauteur < 30 cm) où l'on trouve de nombreux invertébrés et où la température du sol est généralement élevée en été.

Statut de protection

Niveau international

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Niveau communautaire

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Niveau national

Espèce protégée par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Espèce et habitats protégés (Article 2).

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2009).

Niveau européen

Elle figure sur la liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2009) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau national

Elle figure sur la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, MNHN, SHF, 2015) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

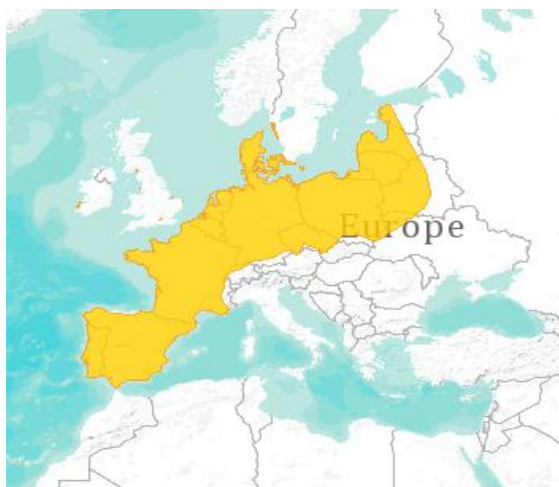
Niveau régional

En Aquitaine, l'espèce est déterminante ZNIEFF et évaluée comme « Quasi-menacée » (2013).

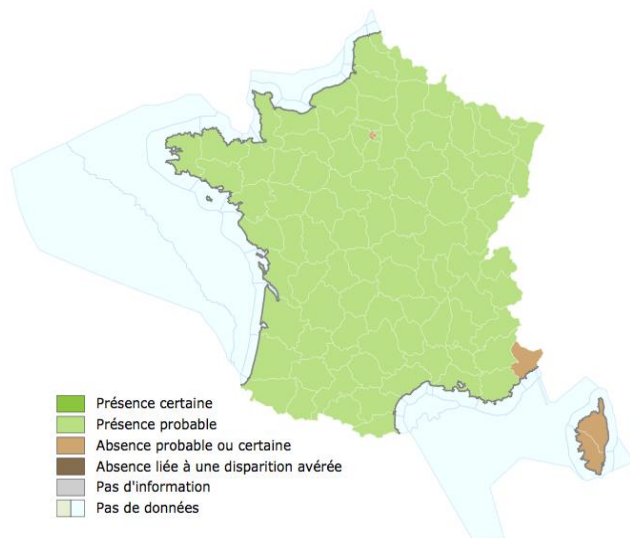
Répartition géographique

L'aire de répartition couvre une diagonale, allant du Portugal jusqu'au pays baltes, en évitant presque totalement la Scandinavie. Des populations isolées sont présentes sur la côte de l'Irlande et la Grande-Bretagne.

En France, le Crapaud calamite est présent partout excepté en Corse et de certains coins des Alpes. Cependant, les populations sont importantes uniquement dans le Sud, la frange maritime occidentale ainsi que dans la région de la Brenne.



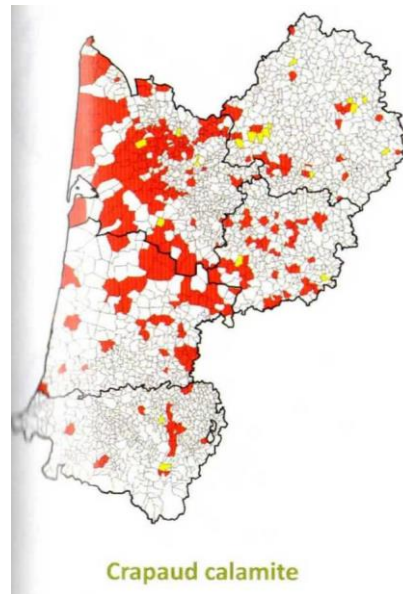
Cartographie de répartition du Crapaud calamite en Europe, 2009



Cartographie de répartition nationale du Crapaud calamite
Source : <http://inpn.mnhn.fr>

Source : <http://www.iucnredlist.org>

Le Crapaud calamite est bien représenté en Gironde et notamment sur la moitié Ouest de ce département.



Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine, 2014

Source : Cistude Nature

Répartition sur le site d'étude

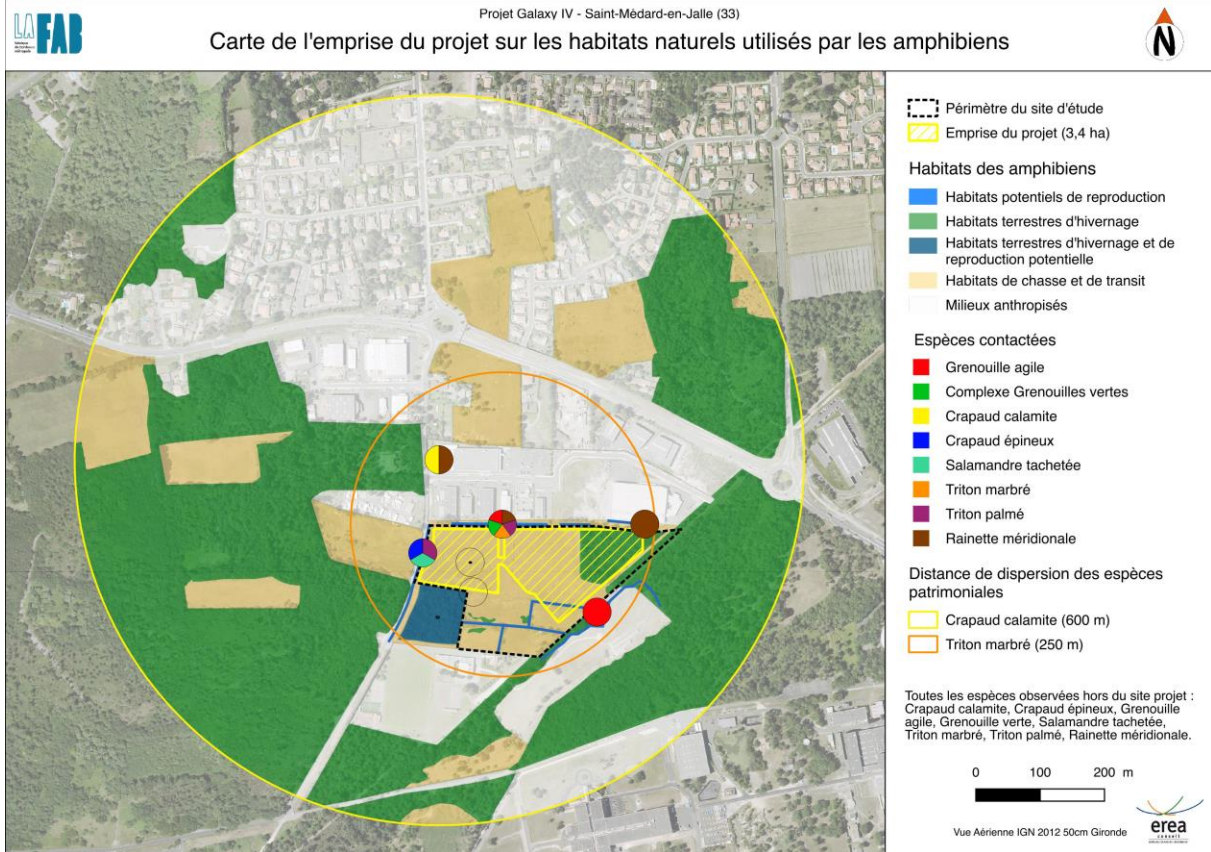
Le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), observé au niveau de la lagune à l'Est du périmètre du projet en 2013, n'a pas été recensé en 2017 à son niveau (faibles précipitations en mars-avril). En revanche, une population de l'espèce a été détectée en 2017 à environ 100 m au Nord, au niveau d'une lagune située dans l'enceinte de « la plateforme de préparation et de distribution du courrier de La Poste de Saint-Médard-en-Jalles ». Il est possible que les prairies humides du projet soient une zone fréquentée par l'espèce pour l'alimentation étant donné ses capacités de dispersion (environ 600 m).

Cependant cette zone n'est **pas favorable à la reproduction de l'espèce** de par la présence de végétation au sein des milieux humides (mare temporaire, prairies humides). L'espèce préfère les zones peu végétalisées, voire anthropiques pour se reproduire. Les milieux favorables à la reproduction de l'espèce que sont les mares peu profondes (quelques dizaines de centimètres), non ou peu végétalisées et exposées au soleil, sont absents du site.

Les **habitats de repos** de l'espèce sont également **absents** de la zone d'étude : secteurs meubles, nus ou peu végétalisés et bien ensoleillés pour estiver ou hiverner. En effet, la hauteur de végétation au sein des prairies est supérieure à 0,5 - 1 m et le recouvrement végétal est total ce qui limite grandement les capacités d'accueil de ces parcelles pour le repos hivernal.

Menaces pesant sur l'espèce

- Disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce par : remembrement des terres agricoles, comblement, drainage, atterrissement naturelle, arrachage des haies ;
- Fragmentation de l'habitat ;
- Disparition des ressources alimentaires liée aux traitements phytosanitaires ;
- Pollution des sols et des milieux aquatiques ;
- Introduction et expansion des espèces exotiques ;
- La circulation routière.



Répartition du Crapaud calamite (en jaune) et son rayon d'action

Incidences du projet

Le projet n'impactera pas d'habitats de reproduction ni d'habitats de repos de l'espèce mais des milieux ouverts et semi-ouverts susceptibles d'être exploités par l'espèce pour s'alimenter. Le projet aura pour conséquence :

- Destruction d'habitat de chasse : perte de 2,6 ha de milieux prairiaux potentiellement utilisés par l'espèce pour s'alimenter ;
- Risque de mortalité par écrasement durant la phase chantier ;
- Altération de corridors écologiques ;
- Dérangement en phase travaux.

Sources documentaires

- MHNH
- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotopes
- BERRONEAU, 2014 - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine

9.4.2. Cortège des espèces bocagères

TRITON MARBRE

Nom scientifique	<i>Riturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)
Classification	Amphibiens
Ordre	Urodèles
Famille	Salamandridés

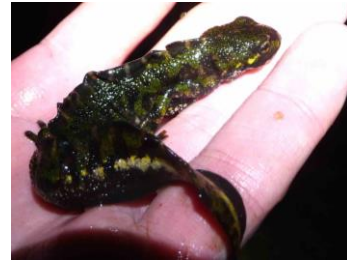


Photo : erea-conseil

Description

Le Triton marbré est un urodèle de grande taille, mesurant jusqu'à 16 cm de longueur pour la femelle. La peau dorsale est granuleuse, sans sillons costaux, ni glandes distinctes. La coloration est habituellement marbré de vert, parfois de brunâtre ou jaunâtre sur un fond noirâtre. Son ventre est de couleur sombre avec des petites taches blanches.

Les femelles et les juvéniles portent une ligne vertébrale orange. Les mâles reproducteurs portent une crête dorsale au bord légèrement festonné ou droit.

Biologie & Ecologie

Le Triton marbré est une espèce exigeante, qui s'adapte moins facilement aux milieux anthropisés que, par exemple, le Triton palmé. Il est essentiellement nocturne et très discret.

On le rencontre, en phase de reproduction, dans des eaux limpides et riches en végétation immergée : lagunes, mares, abreuvoirs, certains étangs, tourbières, fossés. En dehors de la période de reproduction, il peut être trouvé dans les bois, haies et landes.

Sa période d'activité débute avec la migration pré-nuptiale qui se déroule entre février et mai, avec un pic fin mars. La saison de reproduction est suivie de la migration post-nuptiale qui commence à la mi-mai.

La femelle adulte pond environ 400 œufs par saison de reproduction. Le développement embryonnaire dure 16 jours, et la phase larvaire 2 à 3 mois. Il est rare que les larves hivernent. La maturité sexuelle est acquise entre trois et cinq ans.

L'hivernage est habituellement terrestre. Les animaux se réfugient dans des galeries, dans des troncs d'arbres (à faible hauteur), sous des souches, des haies, des caves, etc.

Statut de protection

Niveau international

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Niveau communautaire

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Niveau national

Espèce protégée par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Espèce et habitats protégés (Article 2).

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2009).

Niveau européen

Elle figure sur la liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2009) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau national

Elle figure sur la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, MNHN, SHF, 2015) en tant qu'espèce quasi-menacée.

Niveau régional

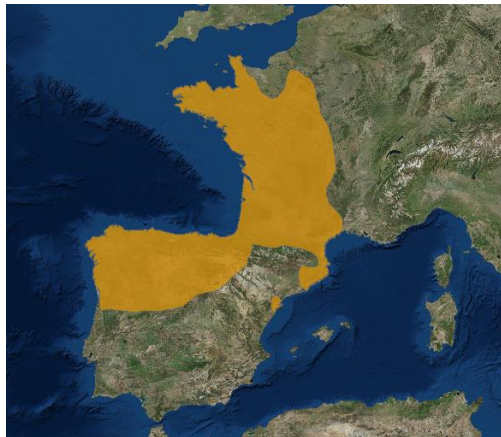
En Aquitaine, l'espèce est déterminante ZNIEFF et évaluée comme de préoccupation mineure (2013).

Répartition géographique

Le Triton marbré est une espèce à répartition restreinte, uniquement présente en France métropolitaine et dans la péninsule ibérique, ce qui place l'Aquitaine au cœur de sa répartition.

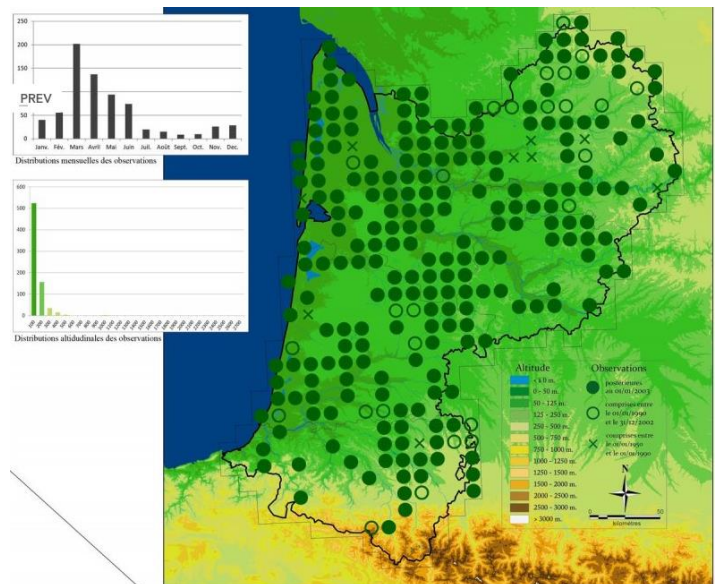
Dans la région Aquitaine, le Triton marbré est définitivement une espèce de plaine. Il est très rare en Pyrénées-Atlantiques est quasi-absent du piémont pyrénéen.

Il devient réellement fréquent qu'au Nord de l'Adour. Dans le massif landais, l'espèce occupe de nombreux types d'habitats de reproduction : lagunes, bassins artificiels. Sur le littoral, l'espèce abonde dans les mares dunaires, alors qu'elle se fait plus rare en contexte alluvial.



Cartographie de répartition mondiale du Triton marbré, 2009

Source : <http://www.iucnredlist.org>



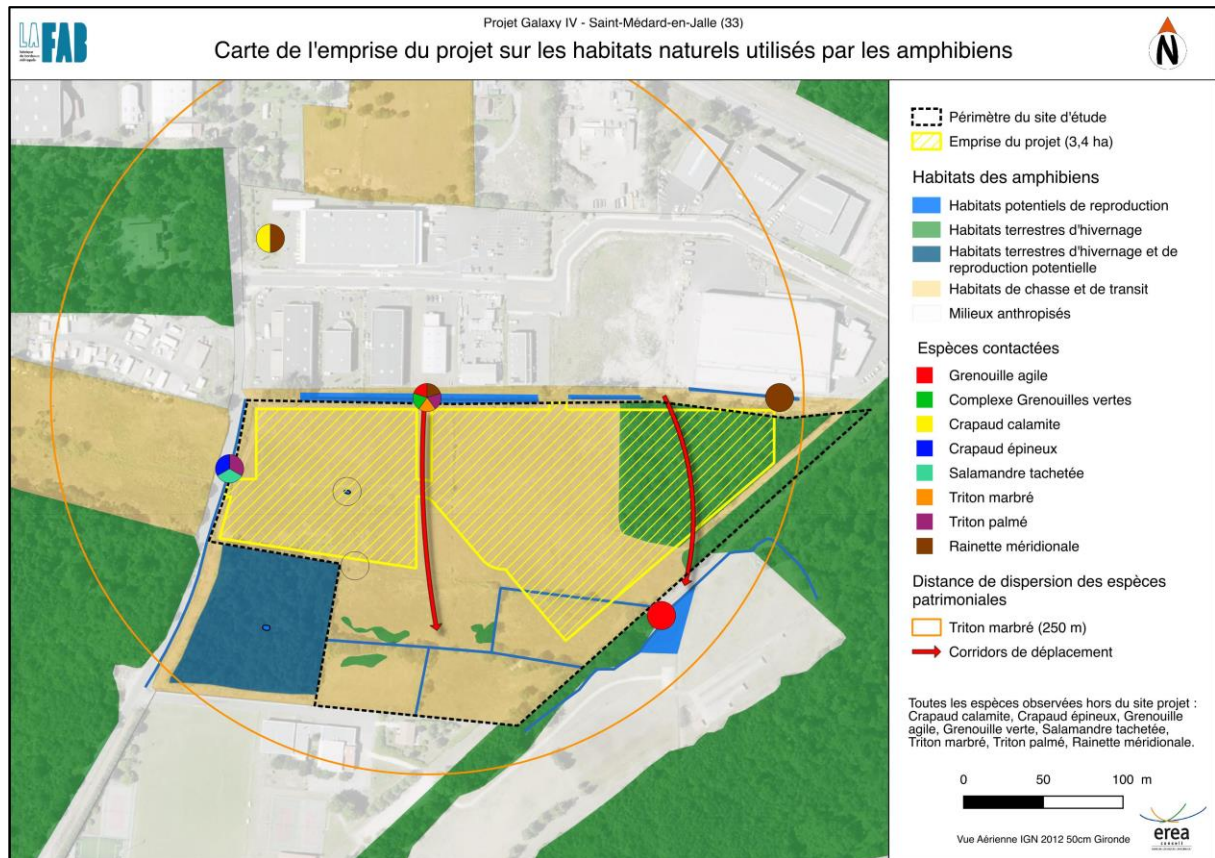
Triton marbré *Triturus marmoratus* (Latreille, 1800) : répartition au 1^{er} janvier 2014

Cartographie de répartition régionale du Triton marbré (2014)

Source : Cistude Nature

Répartition sur le site d'étude

Le Triton marbré a été observé dans un bassin artificiel en dehors du périmètre opérationnel du projet, au Nord, où 5 individus ont été contactés. Aucun individu n'a été observé au sein du périmètre du site.



Répartition du Triton marbré (en orange) et son rayon d'action

Menaces pesant sur l'espèce

- Corrélation négative entre abondance des populations et intensification agricole ;
- Dégradation des milieux aquatiques ;
- Fragmentation de l'habitat ;
- Pollution des sols et des milieux aquatiques.

Incidences du projet

Le projet n'impactera pas de sites de reproduction avérés de l'espèce mais des sites potentiels de reproduction et des milieux humides susceptibles d'être exploités par l'espèce pour s'alimenter. Le projet aura pour conséquence :

- Destruction d'habitats potentiels de reproduction : destruction d'une mare temporaire de 8 m² et de 60 ml de fossés sous haies humides à Saule roux ;
- Destruction d'habitats de chasse : 0,71 ha de prairies humides inondables ;
- Risque de destruction de son habitat d'hivernage : boisements au Nord-Est ;
- Risque de mortalité par écrasement durant la phase chantier ;
- Altération de corridors écologiques ;
- Dérangement en phase travaux ;
- Pollution accidentelle du réseau hydrographique.

Sources documentaires

- Cistude Nature
- UICN Red List
- MHNH
- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotopes
- BERRONEAU, 2014 - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine

RAINETTE MERIDIONALE

Nom scientifique	<i>Hyla meridionalis</i> (Boettger, 1874)
Classification	Amphibiens
Ordre	Anoures
Famille	Hylidés



Photo : erea-conseil

Description

La Rainette méridionale est un petit amphibien pouvant atteindre 6,5 cm au maximum. Ses membres postérieurs sont fins et longs. La peau lisse, d'un vert généralement vif, peut présenter des petites taches marron ; des individus entièrement bleus peuvent se rencontrer occasionnellement. La face ventrale est blanchâtre ou jaunâtre. Une bande brun noir, généralement bordée de clair, court de la narine à l'insertion de la patte antérieure et s'interrompt par la suite. La Rainette méridionale se différencie facilement de la Rainette verte (*Hyla arborea*) par l'absence de prolongement de cette barre sombre sur les flancs en virgule au dessus de la cuisse.

La Rainette méridionale se différencie facilement de la Rainette verte (*Hyla arborea*) par l'absence de prolongement de cette barre sombre sur les flancs en virgule au dessus de la cuisse.

Biologie & Ecologie

La Rainette méridionale se rencontre dans différents lieux : les jardins, les haies, les vergers, les boisements, mais généralement non loin d'un point d'eau, où elle se reproduit : marais littoraux, mares, roselières, bassins divers, et localement dans des ruisseaux.

Elle est active habituellement de février à décembre. Elle est moins arboricole que sa congénère la rainette arboricole, et se déplace plus facilement à terre.

La période de reproduction s'étale du mois de mars à celui de juin. La reproduction est nocturne et les adultes sont cachés dans la végétation le jour. Le têtard se développe durant deux à trois mois, avec une métamorphose en juin-juillet. Il atteint une taille de 35 mm en moyenne, et se distingue par des yeux latéraux et une nageoire commençant très près de la tête.

Statut de protection**Niveau international**

- Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Niveau communautaire

- Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Niveau national

- Espèce protégée par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Espèce et habitats protégés (Article 2).

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2009).

Niveau européen

Elle figure sur la liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2009) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau national

Elle figure sur la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, MNHN, SHF, 2015) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau régional

En Aquitaine, l'espèce est déterminante ZNIEFF et évaluée comme de préoccupation mineure (2013).

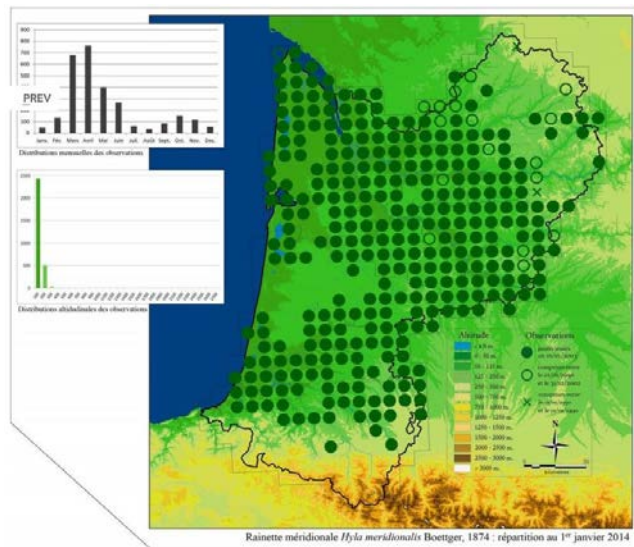
Répartition géographique

La Rainette méridionale est une espèce d'origine méditerranéenne, présente uniquement dans le Sud de la France, en Péninsule ibérique et en Afrique.

En France, elle est **régulièrement rencontrée au Sud de la Garonne** (hormis dans le massif pyrénéen), au Sud du Massif Central, dans la vallée du Rhône, et sur le pourtour méditerranéen. Elle remonte au Nord le long de la côte atlantique, jusqu'en Loire-Atlantique.

En Aquitaine, c'est la rainette la plus largement répandue. C'est une espèce de plaine qui atteint au maximum 340 m d'altitude en Pyrénées-Atlantiques. Elle est absente du Massif-Pyrénéen, du Centre-Ouest du département des Landes et du Nord-Est du département de la Dordogne.

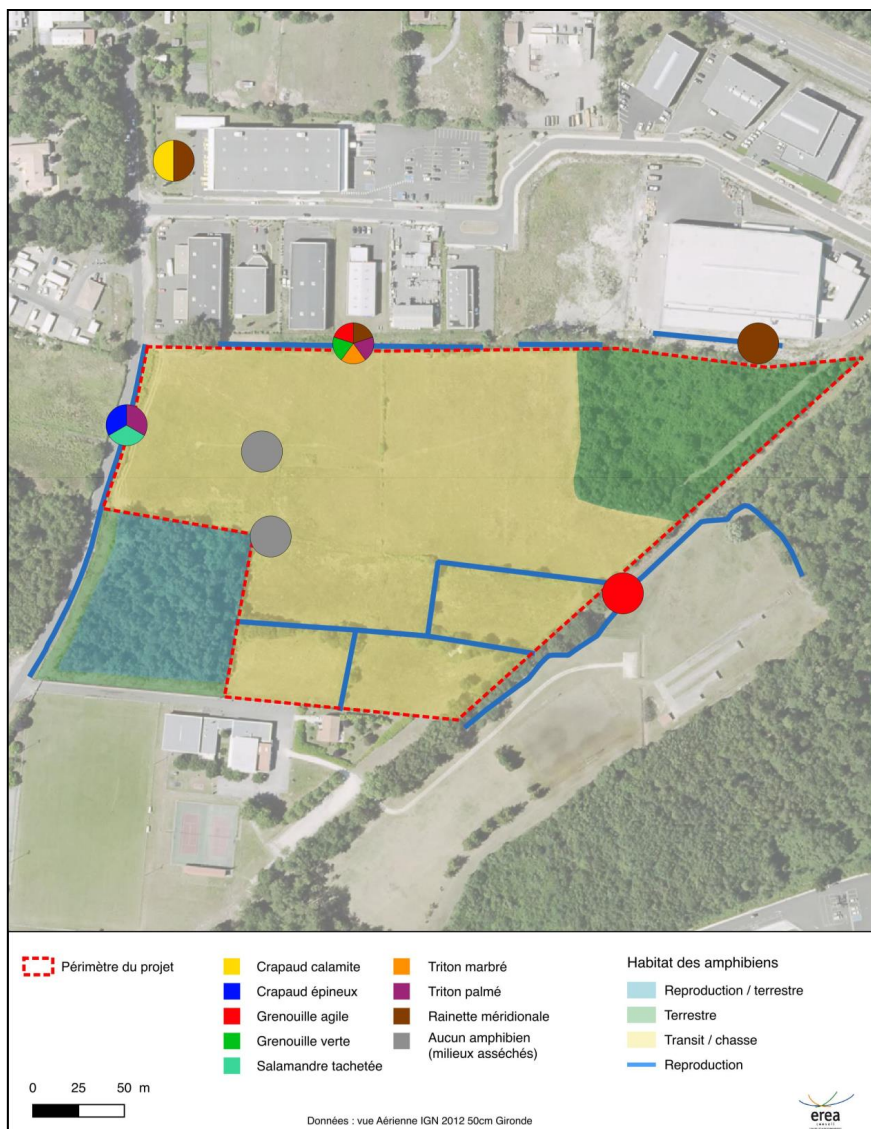
L'espèce est bien présente dans l'agglomération bordelaise.



Répartition de la Rainette méridionale en Aquitaine (Cistude Nature, 01/01/14)

Répartition sur le site d'étude

Au total, 10 mâles chanteurs ont été observés en limite Nord du site, au niveau des lagunes industrielles. Aucun individu n'a été observé au sein du périmètre du site. Le site constitue un lieu de transit, d'alimentation et potentiellement de repos hivernal au niveau des boisements.



Répartition de la Rainette verte (en marron)

Menaces pesant sur l'espèce

- Baisse globale du niveau des eaux ;
- Dégradation de l'habitat ;
- Fragmentation de l'habitat ;
- Pollution des sols et des milieux aquatiques ;
- Introduction et expansion des espèces exotiques (Ecrevisse américaine) ;
- La circulation routière.

Incidences du projet

Le projet n'impactera pas de sites de reproduction avérés de l'espèce mais des sites potentiels de reproduction et des milieux humides susceptibles d'être exploités par l'espèce pour s'alimenter. Le projet aura pour conséquence :

- Destruction d'habitats potentiels de reproduction : destruction d'une mare temporaire de 8 m² et de 60 ml de fossés sous haies humides à Saule roux ;
- Destruction d'habitats de chasse et de repos : 0,71 ha de prairies humides inondables ;
- Destruction de son habitat d'hivernage : boisements au Nord-Est (0,73 ha) ;
- Risque de mortalité par écrasement durant la phase chantier ;
- Altération de corridors écologiques ;
- Dérangement en phase travaux ;
- Pollution accidentelle du réseau hydrographique.

Sources documentaires

- MHNH
- BERRONEAU, 2014 - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine

TRITON PALME

Nom scientifique	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumovsky, 1789)
Classification	<i>Amphibiens</i>
Ordre	<i>Urodèles</i>
Famille	<i>Salamandridés</i>



Photo : Envolis

Description

Il s'agit du plus petit des tritons rencontrés en Europe. Sa taille varie de 5 à 9 cm avec des pattes de tailles moyennes, des doigts fins et une queue aplatie latéralement. Un bandeau noir recouvre l'œil et se prolonge longitudinalement jusqu'au museau arrondi.

Lors de la phase aquatique le mâle, de couleur jaunâtre à brunâtre, possède une crête caudale prolongée par un mucron. Les pattes postérieures sont palmées, tout particulièrement en période nuptiale. La femelle est de coloration brune plus claire, elle possède une crête caudale bien moins marquée et est souvent plus grande que le mâle. En phase terrestre, la coloration de l'espèce est plus terne, les palmures disparaissent chez le mâle de même que la crête.

Les pontes de taille réduite (entre 1 et 2 mm), de couleur brun pâle et légèrement translucides. Les œufs sont très souvent déposés au sein des replis des feuilles d'espèce végétales aquatiques.

Biologie & Ecologie

De nature ubiquiste, ses habitats de reproduction incluent un spectre assez large de milieux aquatiques dont le courant est lent voire stagnant. La présence de végétation aquatique lui est très favorable. Il est également tributaire de la présence d'espaces boisés de feuillus pour son évolution terrestre, qui seront alors des lieux de chasse et de repos. On le retrouve depuis le littoral jusqu'à de hautes altitudes où il fréquente les lacs de montagne. Son aire de déplacement est souvent réduite et centrée autour de l'habitat de reproduction, dans un rayon de quelques centaines de mètres.

Dès le mois de février, la migration vers les lieux de reproduction peut débuter si les conditions sont favorables (température > 5°C). Cette phase se poursuit en général jusqu'au mois d'avril. La reproduction est aquatique et la femelle reçoit un spermatophore du mâle qu'elle doit ensuite déposer dans son cloaque. Après la fécondation, la femelle pond entre 150 et 300 œufs déposés dans la végétation aquatique. Les larves peuvent éclore après 2 ou 3 semaines et se métamorphosent en juvéniles au cours de l'été.

Statut de protection**Niveau international**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Niveau national

Espèce protégée par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Espèce protégée et non l'habitat (Article 3).

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2012).

Niveau européen

Elle figure sur la liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau national

Elle figure sur la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, MNHN, SHF, 2015) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau régional

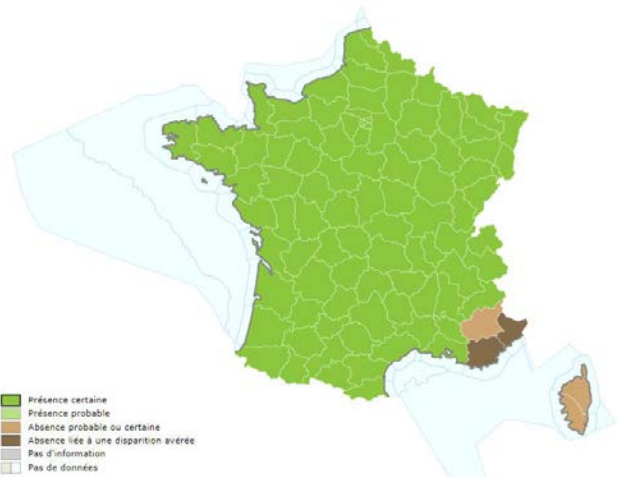
En Aquitaine, elle figure sur la liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (2013) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Répartition géographique



Cartographie de répartition du Triton palmé en Europe, 2009

Source : <http://www.iucnredlist.org>



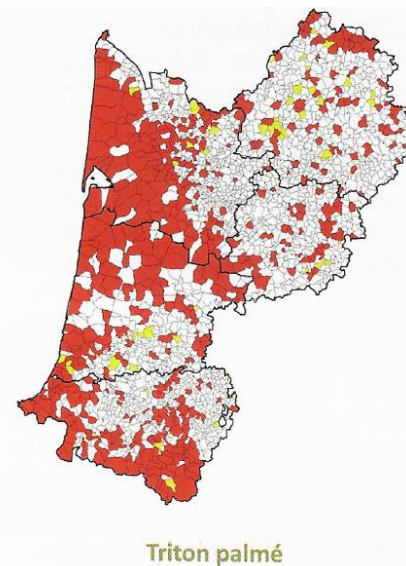
Cartographie de répartition nationale du Triton palmé 2003-2015

Source : <http://inpn.mnhn.fr>

L'espèce est abondante dans la région et semble répartie de manière homogène sur le territoire. Les données manquantes sont essentiellement situées en Dordogne de l'est, où les efforts de prospection sont à intensifier.

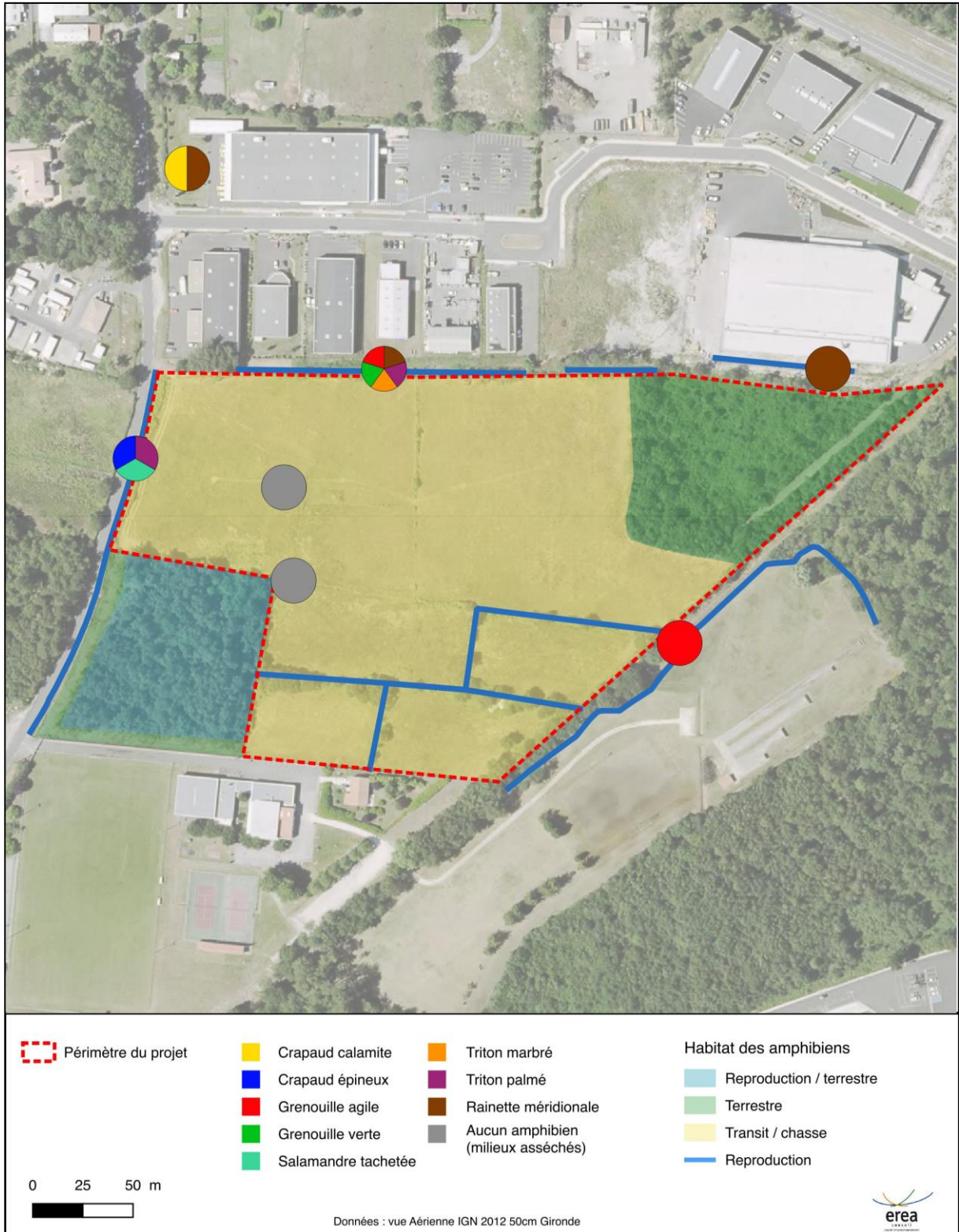
Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine, 2014

Source : Cistude Nature



Triton palmé

Répartition sur le site d'étude



Répartition du Triton palmé (en violet)

L'espèce a été rencontrée en périphérie du site, au niveau du fossé Ouest et des bassins artificiels au Nord, où 37 et 27 individus ont été respectivement observés. Ces sites constituent les milieux de reproduction pour l'espèce. Elle n'a pas été rencontrée au sein du périmètre projet malgré la présence de fossé et d'une mare temporaire. Le site constitue un lieu de transit, d'alimentation et potentiellement de repos hivernal au niveau des boisements.

Menaces pesant sur l'espèce

- Disparition des sites de reproduction ;
- Fragmentation de l'habitat ;
- Pollution des sols et des milieux aquatiques ;
- Introduction et expansion des espèces exotiques (Ecrevisse de Louisiane).

Incidences du projet

Le projet n'impactera pas de sites de reproduction avérés de l'espèce mais des sites potentiels de reproduction et des milieux humides susceptibles d'être exploités par l'espèce pour s'alimenter. Le projet aura pour conséquence :

- Destruction d'habitats potentiels de reproduction : destruction d'une mare temporaire de 8 m² et de 60 ml de fossés sous haies humides à Saule roux ;
- Destruction d'habitats de chasse : 0,71 ha de prairies humides inondables en période hivernale;
- Risque de destruction de son habitat d'hivernage : boisements au Nord-Est ;
- Risque de mortalité par écrasement durant la phase chantier ;
- Altération de corridors écologiques ;
- Dérangement en phase travaux ;
- Pollution accidentelle du réseau hydrographique.

Sources documentaires

- Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques, 2017
- BERRONEAU, 2014 - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine

CRAPAUD EPINEUX

Nom scientifique	<i>Bufo bufo spinosus</i> (Linnée, 1758)
Classification	<i>Amphibiens</i>
Ordre	<i>Anoures</i>
Famille	<i>Bufo</i>



Photo : erea-conseil

Description

Le Crapaud épineux est un amphibien de taille moyenne à grande : le mâle mesure de 50 à 90 mm, la femelle de 80 à 110 mm. Tout crapaud dont la taille dépasse 110 mm peut être considéré comme un Crapaud épineux, et non un Crapaud commun.

Sa coloration dorsale est brunâtre, roussâtre, grisâtre ou verdâtre. Sa face ventrale est blanc-jaunâtre. Il possède deux grosses glandes parotoïdes divergentes en arrière de ses yeux à l'iris rouge vif (cuivré à orange chez le C. commun). La peau dorsale est fortement verruqueuse.

Les pontes forment des cordons mesurant de 5 à 8 mm de section et 3 à 5 m de long. Les œufs, bruns noirs, sont rangés en deux, trois ou quatre rangs. Ils mesurent de 1,5 à 5 mm de diamètre.

Biologie & Ecologie

Le Crapaud épineux apprécie tout particulièrement les milieux frais et boisés, composés de feuillus ou de boisements mixtes. Ces stations accueillent les populations aux plus grands effectifs. Il semble préférer des habitats assez riches en éléments nutritifs, humides, de pH neutre et non salés. Contrairement au Crapaud calamite (*Bufo calamita*), il n'est pas adapté aux habitats chauds et secs, ce qui explique sa rareté sur les cordons dunaires du littoral. Le Crapaud épineux est en général peu abondant en zone inondable. Les sites de reproduction sont en priorité des plans d'eau permanents de grandes dimensions : lacs, étangs, bras morts, mares, rivières, ruisseaux, bassins de carrière et sablières, marécages, tourbières, etc. En zone de montagne, ses zones de ponte sont aussi des cours d'eau.

Le Crapaud épineux est assujéti à l'eau, au moins durant sa période de reproduction, qui a lieu habituellement de février-mars en plaine (dès décembre dans le Sud et Sud-Ouest), à la fonte des neiges en montagne. Les œufs sont déposés sous forme d'un cordon gélatineux. Chaque femelle pond entre 2 000 et 6 000 œufs. Le développement embryonnaire est de 4-6 jours. La métamorphose intervient après 1,5 à 3 mois environ et les juvéniles quittent le milieu aquatique en début d'été.

Majoritairement crépusculaire et nocturne, il effectue des migrations entre les gîtes d'hivernage terrestres (litière de feuilles, terriers de rongeurs...) et les sites de ponte, avec une fidélité aux sites aquatiques qui est assez remarquable. La distance parcourue est généralement inférieure à 500 m entre la zone de ponte et la zone d'hivernage.

Statut de protection**Niveau international**

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Niveau national

Espèce protégée par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Espèce protégée et non l'habitat (Article 3).

Statut de conservation

Jusqu'en 2012, le Crapaud épineux est considéré comme une sous-espèce du Crapaud commun (*Bufo bufo*), puis élevé au rang d'espèce. **Son statut de conservation n'est pas défini.**

En Aquitaine, il s'agit de l'espèce d'amphibien la plus largement répartie et observée.

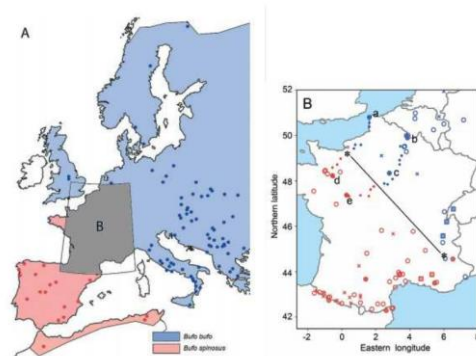
Répartition géographique

L'aire de répartition couvre le Nord de l'Afrique, la péninsule ibérique et l'Ouest de la France, sur une diagonale partant de Basse-Normandie jusqu'au Rhône-Alpes.

En France, le Crapaud épineux présente une répartition relativement restreinte.

Cartographie de répartition du Crapaud épineux en Europe, 2012

Source : <http://www.iucnredlist.org>

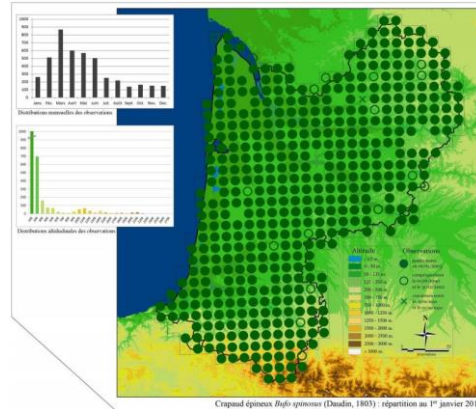


Le Crapaud épineux se rencontre partout en Aquitaine, depuis le niveau de la mer jusqu'à environ 1 790 m d'altitude.

L'Aquitaine possède une responsabilité importante vis-à-vis de l'espèce en France.

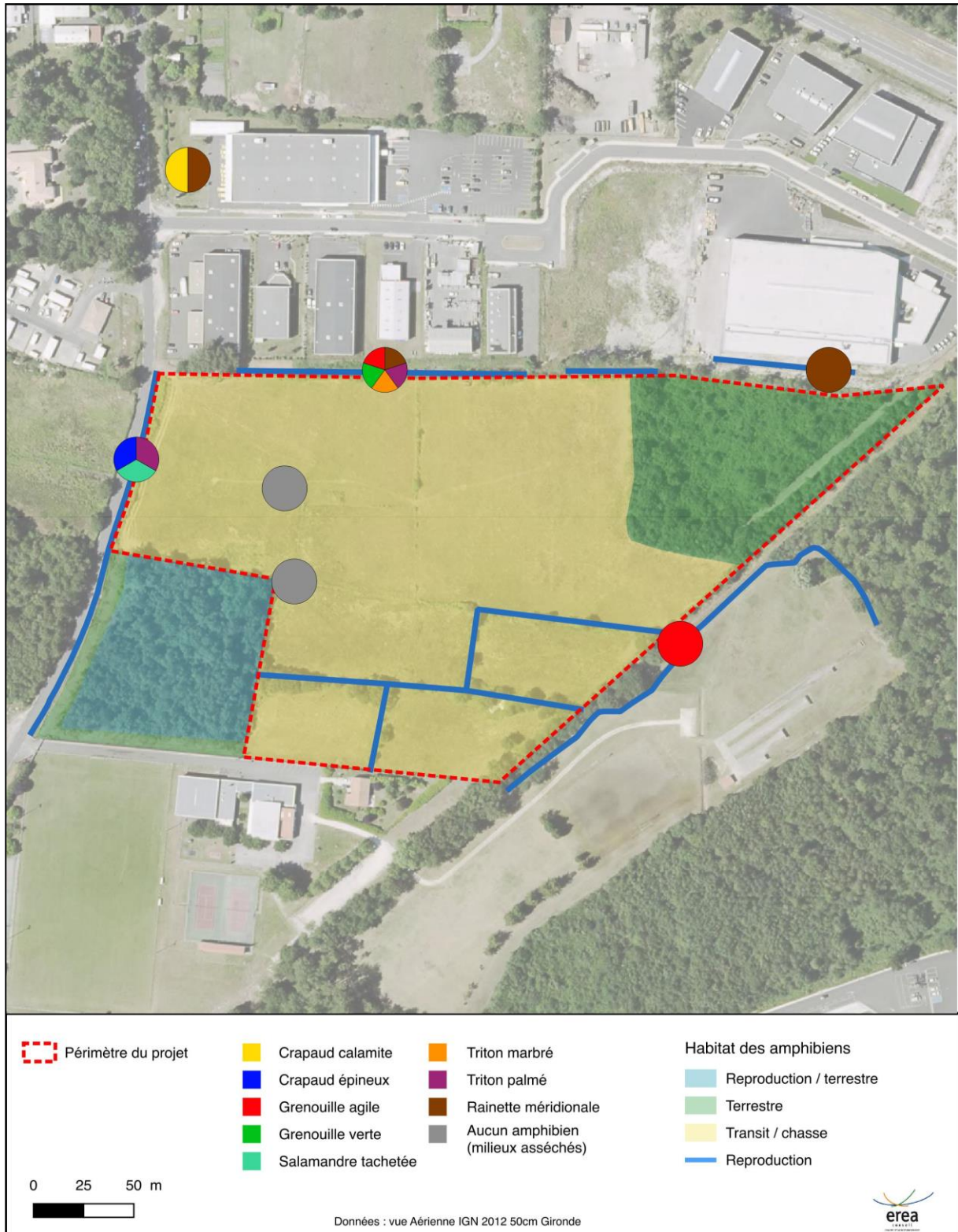
Répartition du Crapaud commun en Aquitaine, au 01/01/2014

Source : Cistude Nature



Répartition sur le site d'étude

Le Crapaud épineux a été observé en limite extérieure du site projet, au niveau du fossé Ouest où 3 individus ont été contactés. Aucun individu n'a été observé au sein du site projet.



Répartition du Crapaud épineux (en bleu)

Menaces pesant sur l'espèce

- Disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce par : remembrement des terres agricoles, comblement, drainage, atterrissement naturelle, arrachage des haies ;
- Fragmentation de l'habitat ;
- Disparition des ressources alimentaires liée aux traitements phytosanitaires ;
- Pollution des sols et des milieux aquatiques ;
- Introduction et expansion des espèces exotiques ;
- La circulation routière.

Incidences du projet

Le projet n'impactera pas de sites de reproduction avérés de l'espèce mais des sites potentiels de reproduction et des milieux humides susceptibles d'être exploités par l'espèce pour s'alimenter. Le projet aura pour conséquence :

- Destruction d'habitats potentiels de reproduction : destruction d'une mare temporaire de 8 m² et de 60 ml de fossés sous haies humides à Saule roux ;
- Destruction d'habitats de chasse et de repos : 1,10 ha de prairies humides inondables ;
- Risque de destruction de son habitat d'hivernage : boisements au Nord-Est ;
- Risque de mortalité par écrasement durant la phase chantier ;
- Altération de corridors écologiques ;
- Dérangement en phase travaux ;
- Pollution accidentelle du réseau hydrographique.

Sources documentaires

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotopes
- BERRONEAU, 2014 - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine
- RECUERO *et al*, 2012 – Nouvelle espèce de Crapaud commun : le Crapaud épineux

9.4.3. Cortège des espèces forestières

GRENOUILLE AGILE

Nom scientifique	<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1839)
Classification	Amphibiens
Ordre	Anoures
Famille	Ranidés



Photo : Envolis

Description

L'espèce, de taille moyenne (4 à 6 cm), se distingue par sa physionomie élancée. Les membres postérieurs sont longs, et le talon dépasse le museau lorsque l'on ramène la patte vers l'avant du corps. Le museau est proéminent et arrondi, avec un tympan de grande taille, approchant le diamètre de l'œil.

Sa coloration dorsale est brunâtre, à grisâtre, rappelant celle des litières de feuilles mortes, avec parfois quelques marques sombres. La face ventrale est uniforme et sa couleur varie du blanc nacré au jaunâtre ou rosé.

Les pontes ont une forme globulaire composée de 500 à 2 100 œufs, attachées à la végétation aquatique. Les œufs sont bicolores, de diamètre compris entre 1,7 à 3 mm, bruns sur le dessus avec une tâche blanchâtre sur le dessous.

Biologie & Ecologie

La grenouille agile possède une capacité de dispersion importante lui permettant de coloniser des points d'eau. Cet amphibien est associé à des boisements de feuillus et des plans d'eau ensoleillés. Ses zones de reproductions correspondent aux plans d'eau chauds végétalisés sans poissons tels que fossés, crastes, mares, etc. situés à proximité de forêts lumineuses de feuillus. Ces sites de reproduction peuvent se retrouver éloignés des sites de repos (hivernage). Afin de se rendre de l'un à l'autre, l'espèce utilise des couloirs de migration. Elle occupe la strate herbacée dense des milieux forestiers ensoleillés (clairières, trouées forestières, bords de chemins, chablis et lisières). Ces sites d'hivernage sont la plupart du temps situés en forêt de feuillus en général à proximité du site de reproduction. Elles hibernent généralement d'octobre à mars. La distance entre les sites de reproduction et les sites de chasse est en général de quelques dizaines de mètres (en moyenne de 80 à 90 m).

Au cours d'une même journée ou d'une même nuit, les déplacements ne semblent pas excéder quelques dizaines de mètres et se limitent même généralement à quelques mètres, en particulier de nuit.

Statut de protection

Niveau international

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Niveau communautaire

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Niveau national

Espèce protégée par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Espèce protégée intégralement (Article 2).

Statut de conservation

Niveau international

Cette espèce est considérée de préoccupation mineure (UICN, 2012).

Niveau européen

Elle figure sur la liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

Niveau national

Elle figure sur la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, MNHN, SHF, 2015) en tant qu'espèce de préoccupation mineure.

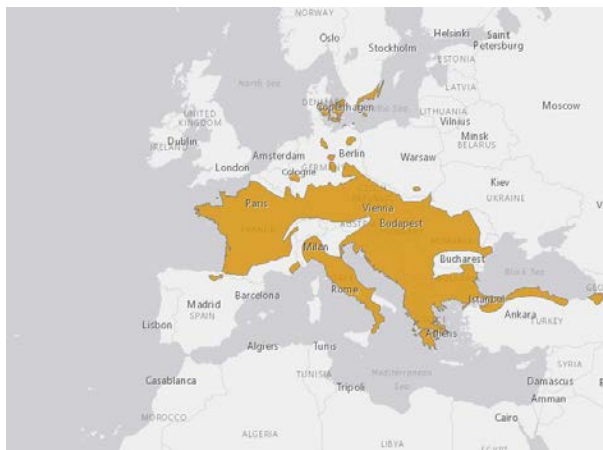
Niveau régional

En Aquitaine, l'espèce est considérée de préoccupation mineure.

Répartition géographique

En Europe, l'espèce se répartit le long d'un arc qui s'étend des territoires français aux côtes turques. La Grenouille agile n'est pas présente au Nord de l'Europe centrale. Elle est également absente du territoire espagnol à une enclave près. On la retrouve en revanche en Italie et sur les territoires grecs.

La grenouille agile est recensée sur la quasi-totalité du territoire français excepté au Nord et au Sud-est.



Cartographie de répartition de la Grenouille agile en Europe, 2009

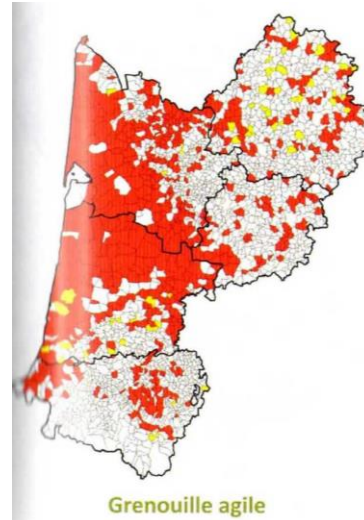
Source : <http://www.iucnredlist.org>



Cartographie de répartition nationale de la Grenouille agile 2003-2015

Source : <http://inpn.mnhn.fr>

La grenouille agile est principalement observée sur toute la partie ouest de la région et principalement dans les départements de la Gironde et des Landes où elle est très présente. Elle est relativement commune en Aquitaine.

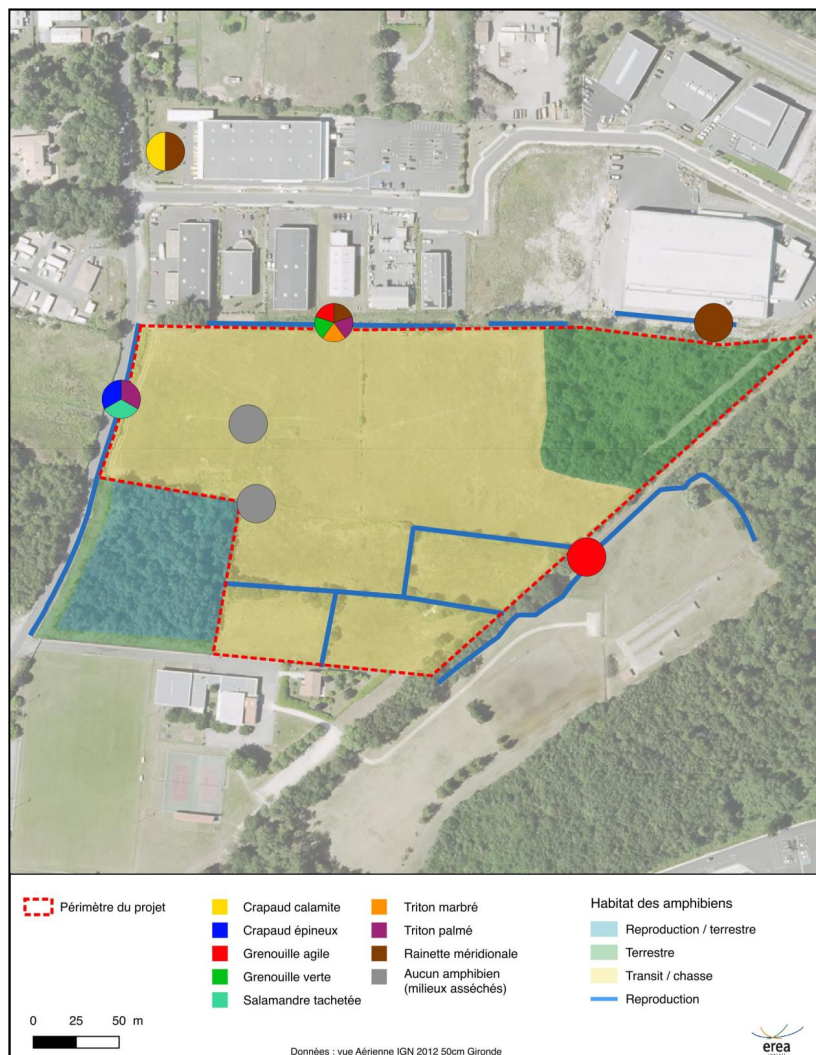


Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine, 2014

Source : Cistude Nature

Répartition sur le site d'étude

La Grenouille agile a été observée à plusieurs endroits à l'extérieur du site projet : bassins artificiels au Nord, fossé routier à l'Ouest et lagune Est. 9 individus ont été contactés ainsi que plusieurs pontes (lagune Est et fossé Ouest). Aucun individu ni aucune ponte n'a été observé au sein du périmètre projet.



Répartition de la Grenouille agile (en rouge)

Menaces pesant sur l'espèce

- Disparition des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce par : remembrement des terres agricoles, comblement, drainage, atterrissement naturelle, arrachage des haies ;
- Fragmentation de l'habitat ;
- Disparition des ressources alimentaires liée aux traitements phytosanitaires ;
- Pollution des sols et des milieux aquatiques ;
- Introduction et expansion des espèces exotiques ;
- La circulation routière.

Incidences du projet

Le projet n'impactera pas de sites de reproduction avérés de l'espèce mais des sites potentiels de reproduction et des milieux humides susceptibles d'être exploités par l'espèce pour s'alimenter. Le projet aura pour conséquence :

- Destruction d'habitats potentiels de reproduction : destruction d'une mare temporaire de 8 m² et de 60 ml de fossés sous haies humides à Saule roux ;
- Destruction d'habitats de chasse : 1,10 ha de prairies humides ;
- Risque de destruction de son habitat d'hivernage : boisements au Nord-Est ;
- Risque de mortalité par écrasement durant la phase chantier ;
- Altération de corridors écologiques ;
- Dérangement en phase travaux.

Sources documentaires

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotopes
- BERRONEAU, 2014 - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine
- RECUERO *et al*, 2012 – Nouvelle espèce de Crapaud commun : le Crapaud épineux

10. MESURES DE COMPENSATION

Dès la conception, le Maître d'ouvrage a cherché à limiter les impacts du projet sur le milieu naturel et les espèces faunistiques protégées, en intégrant des mesures d'évitement et de réduction. Cela a permis de réduire l'emprise du projet sur différentes espèces animales.

Cependant, il n'en demeure pas moins que des habitats d'espèces et des individus seront impactés.

Des impacts résiduels notables subsistent sur certaines espèces et il est nécessaire d'envisager des mesures compensatoires, proportionnelles au niveau d'impact du projet afin de rétablir l'état de conservation favorable de ces espèces. Les mesures compensatoires concernant ces espèces animales visent à terme à avoir un bilan écologique neutre, voire une amélioration globale de la valeur écologique des sites choisis et de leurs environs.

Elles doivent de plus être pérennes sur le long terme.

10.1. Ratio et surfaces de compensation

10.1.1. Calcul du coefficient de compensation

Le ratio de compensation est défini au regard de la nature de l'impact, de la superficie impactée vis-à-vis de la superficie d'habitat naturel favorable localement, de la biologie de l'espèce et de ses capacités de résilience, mais aussi en fonction des mesures de compensation proposées : la période de mise en œuvre des mesures compensatoires par rapport aux travaux (avant, pendant, après), la localisation des mesures compensatoires (proximité immédiate, à grande distance), la nature des terrains proposées.

Une **méthodologie permettant de déterminer un coefficient de compensation** a été employée afin de quantifier les besoins en mesures compensatoires au regard des impacts résiduels. Une fois évalué, ce coefficient renseigne sur l'objectif chiffré en termes de surface à compenser compte-tenu des nombreux paramètres relatifs aux espèces, aux populations et au contexte local.

Cette méthode a été appliquée aux principales espèces faisant l'objet de la demande de dérogation, notamment **les plus patrimoniales de chaque groupe faunistique**, ou cortège d'espèces, pour lesquels des impacts résiduels persistent :

- **L'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe** pour les mammifères terrestres ; [L] [SEP]
- **Le Tarier pâle et la Fauvette grisette** pour les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts ; [L] [SEP]
- **Le Loriot d'Europe et l'Accenteur mouchet** pour les espèces [L] [SEP] d'oiseaux du cortège des milieux boisés ; [L] [SEP]
- □□ **Crapaud calamite** pour le cortège des espèces pionnières chez les amphibiens ;
- **Le Triton marbré** pour le cortège des espèces bocagères chez les amphibiens ;
- **La Grenouille agile** pour le cortège des espèces forestières chez les amphibiens.

De par leurs exigences écologiques, ces espèces sont considérées comme des espèces « parapluies », utilisées pour définir la surface à compenser pour l'ensemble des espèces de leur groupe. [L] [SEP] La démarche méthodologique est présentée dans un premier temps, suivie du calcul du coefficient relatif aux espèces listées ci-dessus. [L] [SEP]

10.1.1.1. Démarche méthodologique générale

Pour chaque espèce concernée par la demande de dérogation, un coefficient de compensation a été calculé. La méthodologie utilisée pour le calcul des coefficients a été élaborée sur la base de l'analyse et de la compilation de différentes méthodes de bio-évaluation fournies par la bibliographie. Elle se base sur trois critères : [SEP]

- L'intérêt patrimonial de l'espèce ;
- L'intérêt des populations d'espèce ;
- L'intérêt de l'habitat d'espèce.

a Intérêt patrimonial des espèces

L'intérêt patrimonial des espèces prend en compte les critères patrimoniaux et biogéographiques.

Le critère patrimonial a été défini à partir de quatre sous-critères (espèces déterminantes ZNIEFF, inscrites sur la Liste rouge internationale, sur la Liste rouge nationale et/ou sur la Liste rouge régionale) comme présenté dans le Tableau suivant. Pour chacun de ces critères, une cotation de A à D (A pour les espèces à forte valeur patrimoniale, D pour les espèces à faible valeur patrimoniale) a été attribuée. La cotation la plus élevée détermine le niveau d'enjeu pour le critère patrimonial. Cela signifie par exemple que pour une espèce déterminante ZNIEFF (cotation A), inscrite sur la liste rouge internationale des espèces quasi-menacées (cotation C), sur la liste rouge nationale des espèces vulnérables (cotation B) et considérée comme de préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (cotation D), le critère patrimonial retenu pour l'espèce est A.

Cotation affectée aux espèces en fonction de du critère patrimonial

Critères	Catégories	Cotation
ZNIEFF	Déterminant	A
	Remarquable	B
	Non-déterminant	D
Liste rouge internationale (IUCN)	En danger	A
	Vulnérable	B
	Quasi-menacée	C
	Préoccupation mineure	D
Liste rouge nationale	En danger	A
	Vulnérable	B
	Quasi-menacée	C
	Préoccupation mineure	D
Liste rouge régionale	En danger	A
	Vulnérable	B
	Quasi-menacée	C
	Préoccupation mineure	D

Le critère biogéographique de l'espèce a lui aussi été défini. Il permet de qualifier la répartition de l'espèce et donc son intérêt au niveau local et régional. Une cotation de 1 à 4 (4 pour les espèces les plus rares dans la région Aquitaine, 1 pour les espèces les plus communes) a été attribuée à chaque espèce, comme présenté dans le tableau suivant.

Cotation affectée aux espèces en fonction du critère biogéographique

Critères	Cotation
Espèce commune à très commune en Aquitaine	1
Espèce assez commune à commune en Aquitaine	2
Espèce assez rare à rare en Aquitaine	3
Espèce très rare à exceptionnellement observée en Aquitaine	4

Les deux critères précédemment cités (critère patrimonial et critère biogéographique) sont alors couplés pour définir l'intérêt patrimonial de l'espèce, comme présenté dans le tableau suivant.

Association du critère patrimonial et du critère biogéographique permettant de définir l'intérêt patrimonial de l'espèce

Combinaisons possibles	Niveau d'enjeu
A*1 B*2 C*3 D*4 B*3 B*4	3 (enjeu de conservation fort à très fort)
B*1 B*2 C*1 C*2 C*3 C*4 D*3 D*4	2 (enjeu de conservation moyen)
D*1 et D*2	1 (enjeu de conservation faible)

b Intérêt des populations d'espèces

L'enjeu de conservation des populations d'espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude prend en compte essentiellement quatre critères (Tableau suivant).

Evaluation de l'enjeu de conservation des populations d'espèce

Critères	Faible	Moyen	Fort
Impact du projet sur l'état de conservation de la population	1	2	3
Possibilité de repli de l'espèce	1 (espèce ubiquiste)	2	3 (espèce spécialiste)
Capacité de reconquête du milieu après la perturbation	1 (forte capacité de reconquête)	2	3 (faible capacité de reconquête)
Capacité d'éviter les perturbations prévues dans le cadre du projet	1 (forte capacité de fuite et/ou de résistance)	2	3 (faible capacité de fuite et/ou de résistance)

L'enjeu de conservation des populations d'espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude est classé de 1 à 3 : 1 pour les espèces à faible enjeu de conservation (espèce ubiquiste à forte capacité de fuite par exemple) et 3 pour les espèces à fort enjeu de conservation (espèce spécialiste à faible capacité de fuite par exemple). Cette classe est obtenue par une moyenne des quatre critères.

Par exemple :

- La population d'espèce risque d'être fortement impactée par le projet : classe 3 ;
- L'espèce peut utiliser quelques habitats autres que celui qui sera impacté par le projet : classe 2 ;
- L'espèce a une forte capacité de reconquête du milieu : classe 1 ;
- L'espèce a une faible capacité de fuite : classe 3 ;
- **L'enjeu de conservation est alors de 2,25 (arrondi à 2).**

c Enjeu de conservation des habitats d'espèces au sein de l'aire d'étude

L'enjeu de conservation des habitats d'espèces patrimoniales recensées au sein de l'aire d'étude prend en compte essentiellement quatre critères (tableau suivant).

Evaluation de l'enjeu de conservation des habitats d'espèces recensés au sein de l'aire d'étude

Critères	Faible	Moyen	Fort
Proportion de la zone impactée par rapport à l'habitat favorable au niveau de l'aire d'étude	1 (0% à 10%)	2 (10% à 50%)	3 (50% à 100%)
Etat de conservation des habitats à l'échelle de l'aire d'étude	1 (mauvais)	2 (moyen)	3 (bon)
Présence d'habitats de substitution à proximité	1 (nombreux habitats à proximité)	2	3 (peu d'habitats à proximité)
Surface d'habitat nécessaire pour la viabilité d'une population	1 (surface faible)	2	3 (surface importante)

L'enjeu de conservation des habitats d'espèces patrimoniales recensés au sein de l'aire d'étude est classé de 1 à 3 : 1 pour les habitats d'espèces à faible enjeu de conservation (nombreux habitats de substitution à proximité, mauvais état de conservation des habitats sur le site, etc.) et 3 pour les habitats d'espèces à fort enjeu de conservation (peu d'habitats de substitution à proximité, bon état de conservation des habitats impactés sur le site, etc.). Cette classe est obtenue par une moyenne des quatre critères. Par exemple :

- Plus de 50 % d'habitats impactés : classe 3 ;
- Habitat d'espèce impacté jugé de qualité moyenne : classe 2 ;
- Habitats de substitution assez bien représentés au sein de l'aire d'étude : classe 2 ;
- Surface importante d'habitat nécessaire à la viabilité de l'espèce : classe 3 ;
- **L'enjeu de conservation des habitats est alors de 2,5 (arrondi à 3).**

Chacun des critères retenus pour définir l'enjeu de conservation des populations et des habitats d'espèces a été évalué à partir de l'ensemble des populations ou habitats d'espèces inventoriés au sein de la zone d'étude.

d Détermination du coefficient de compensation

Pour définir le coefficient de compensation à attribuer à chaque espèce, nous avons calculé la moyenne des trois niveaux d'enjeu obtenus précédemment (intérêt patrimonial des espèces, enjeu de conservation des populations d'espèces et enjeu de conservation des habitats d'espèces).

La valeur obtenue a ensuite été arrondie, à la hausse ou à la baisse, et dans certains cas, réévaluée en fonction de son niveau d'enjeu au sein de l'aire d'étude.

10.1.1.2. Coefficients de compensation calculés

Critères		MAMMIFÈRES		AVIFAUNE				REPTILES				AMPHIBIENS		
		Ecureuil roux	Hérisson d'Europe	Prairiale		Sylvicole		Couleuvre verte et jaune	Lézard vert occidental	Couleuvre à collier	Lézard des murailles	Pionniers	Bocagers	Forestiers
				Tarier pâtre	Fauvette grisette	Loriot d'Europe	Accenteur mouchet					Crapaud calamite	Triton marbré	Grenouille agile
Intérêt patrimonial de l'espèce	Critère patrimonial	D	D	C	D	D	D	D	D	D	D	A	A	D
	Critère biogéographique	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	3	3	2
	Synthèse de l'intérêt patrimonial	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	1,0
Intérêt des populations d'espèces sur le site	Impact du projet sur l'état de conservation des populations	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Possibilité de repli de l'espèce : espèce ubiquiste ou spécialiste	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1
	Capacité de reconquête du milieu après la perturbation	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	3	2
	Capacité à éviter les perturbations	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	2
	Synthèse de l'intérêt des populations	1,5	1,3	1,5	1,3	1,5	1,5	1,3	1,5	1,5	1,0	1,5	2,3	1,5
Intérêt des habitats d'espèces sur le site	Proportion de zone impactée par rapport à l'habitat favorable	1	1	3	3	1	1	2	2	1	1	1	3	1
	Etat de conservation des habitats	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1
	Présence d'habitats de substitution à proximité	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1
	Surface d'habitat nécessaire pour la viabilité d'une population	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Synthèse de l'intérêt des habitats	1,0	1,3	2,3	2,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,0	1,3	1,3	2,0	1,0
Moyenne générale (arrondie)		1,2	1,2	1,9	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,9	2,4	1,2
Coefficient de compensation		1/1		2/1		1,5/1		1,5/1				2/1	2,5/1	1/1

10.1.2. Dette compensatoire

Groupes taxonomiques	Espèces protégées sur Galaxie IV	Habitats d'espèce détruits sur Galaxie IV	Type d'habitat d'espèce	Surface directement impactée par le projet	Incidences résiduelles	Coefficient de compensation proposé	Dette compensatoire
Mammifères	Espèce protégée potentielle dans le périmètre du projet : Ecureuil roux	Milieux boisés de qualité médiocre	Destruction d'habitats potentiels	0,73 ha	Incidences très faibles	1/1	0,73 ha
	Espèce protégée potentielle dans le périmètre du projet : Hérisson d'Europe						
Avifaune	4 espèces prairiales protégées nicheuses probables : Tarier pâtre (1-2 couples) Fauvette grissette (probable) Bruant zizi (1 couple) Hypolaïs polyglotte (probable)	Milieux ouverts et semi-ouverts : prairies humides et mésophiles, fourrés, haies	Destruction d'habitats potentiels de reproduction	2,60 ha	Incidences fortes	2/1	5,2 ha
	14 espèces sylvicoles protégées nicheuses probables/possibles : Accenteur mouchet, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Milieux boisés de qualité médiocre	Destruction d'habitats potentiels de reproduction	0,79 ha	Incidences faibles	1,5/1	1,2 ha
Reptiles	2 espèces protégées avérées : Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles 2 espèces protégées potentielles : Couleuvre à collier Lézard vert occidental	Milieux ouverts et semi-ouverts : prairies humides et mésophiles, fourrés, haies	Destruction d'habitats potentiels de reproduction	2,60 ha	Incidences faibles	1,5/1	3,9 ha
Amphibiens	7 espèces protégées en dehors ou en limite du périmètre du projet : Cortège d'espèces pionnières : Crapaud calamite	Milieux aquatiques : fossés, mare temporaire	Destruction d'habitats potentiels de reproduction : Cortège d'espèces bocagères	8 m ² 60 ml	Incidences modérées	2,5/1	95 m²
	Cortège d'espèces bocagères : Crapaud épineux Rainette méridionale Triton marbré Triton palmé	Milieux ouverts et semi-ouverts : prairies humides et mésophiles, fourrés, haies	Destruction d'habitats de chasse de transit et de repos : Tous cortèges	2,60 ha (dont 0,71 ha de prairies humides)		1/1	2,6 ha
	Cortège d'espèces forestières : Grenouille agile Salamandre tachetée	Milieux boisés de qualité médiocre	Destruction d'habitats terrestres d'hivernage et de repos : Tous cortèges (sauf Crapaud calamite)	0,73 ha		1/1	0,73 ha

La superficie de compensation proposée à rechercher est donc de 5,2 ha de milieux ouverts et semi-ouverts pour l'avifaune prairiale. Ces milieux pourront aussi être favorables aux reptiles et aux amphibiens.

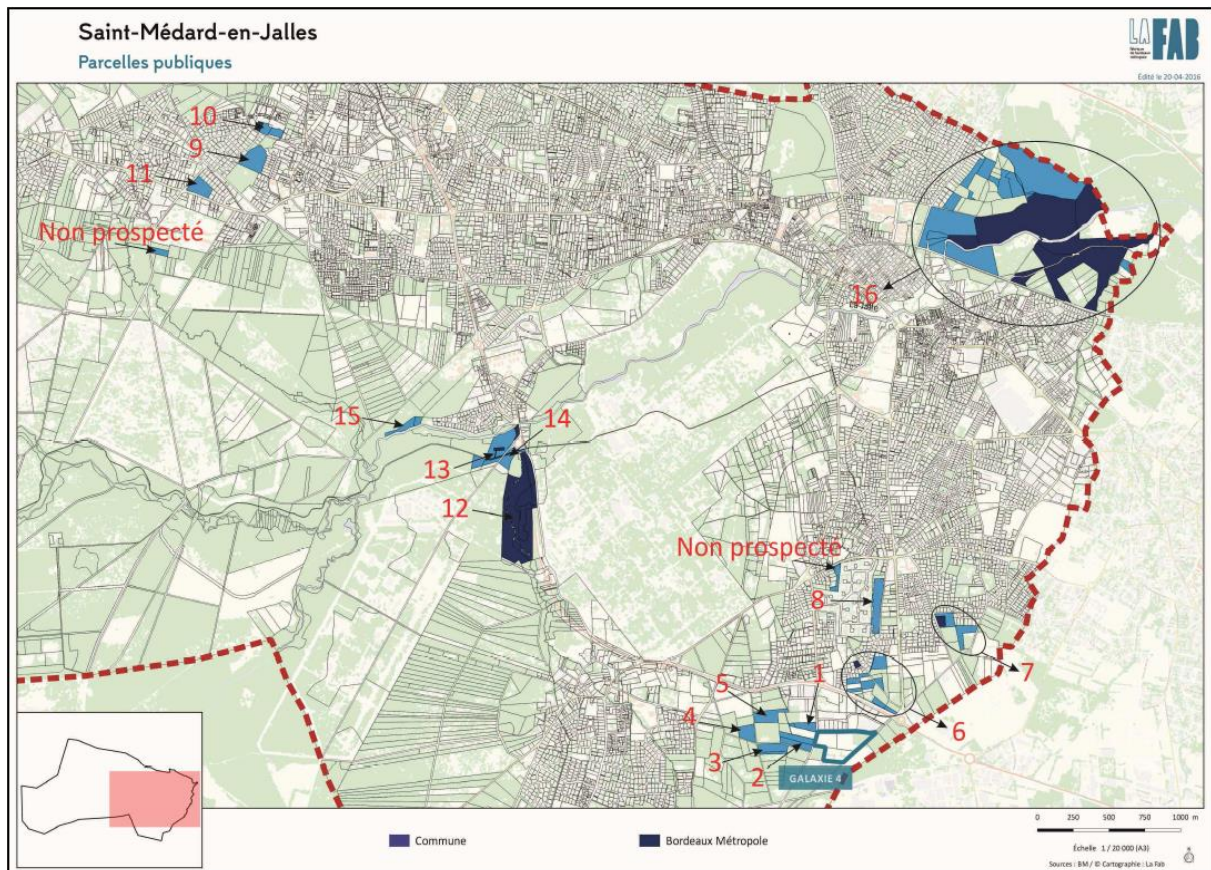
1,2 ha de boisements seront aussi compensés au profit de l'avifaune sylvicole. Cette compensation sera aussi favorable aux mammifères sylvicoles qui y trouveront un habitat de meilleure qualité. De même pour les amphibiens qui bénéficieront de nouveaux habitats terrestres de reproduction.

Une compensation de milieux aquatiques favorables à la reproduction d'espèces bocagères d'amphibiens sera également réalisée.

10.2. Démarche de recherche de surfaces compensatoires

Le site de « Galaxie IV » ayant été caractérisé **pour partie comme une zone humide**, il a été nécessaire **d'anticiper et de rechercher des sites de compensation**. Les sites recherchés devaient être de nature similaire (site représentatif de zones humides, avec un caractère dégradé permettant une restauration) à ceux de « Galaxie IV », impactés par la création de la zone d'aménagement. **Le premier critère recherché pour la validation du site de compensation était donc le caractère humide du site.**

La Fab a mandaté les cabinets Becheler Conseils et Siméthis afin de conduire un diagnostic sur plusieurs ensembles parcellaires sis sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles, tous situés dans le bassin versant de la « Jalle de Saint-Médard ». **Il est à noter que les fonciers prospectés sont publics, permettant ainsi d'en assurer une gestion durable.**



10.2.1. Parcelles et ensembles parcellaires non retenus suite à une première analyse

1 - Parcelle « Gens du voyage »

Non prospectée, **inadaptée pour la compensation (anthropisation)**. Cette parcelle est entièrement aménagée pour les gens du voyage : parking, mobil-homes, caravanes, sanitaires...

2 - Parcelles de bois

L'Ouest de ces deux parcelles est en Espace Boisé Classé. Il s'agit de bois de feuillus, essentiellement des chênes pédonculés et des cerisiers. Dans la prolongation du fossé Sud, un ruisseau alimente une petite zone humide forestière temporaire.

Il s'agit d'une zone dont les sols, des Stagnosols¹² sur sables argileux bariolés, présentent une saturation hydrique proche de la surface en période hivernale. Les sols ne présentent pas de traces d'oxydoréduction, et les traces réduites apparaissent en profondeur, dans le sous-sol. L'assèchement printanier, sous l'effet de la forte évapotranspiration, est rapide et trop important pour permettre l'installation d'un cortège floristique hygrophile. Seuls quelques secteurs en relation avec l'existence de l'ancien réseau de fossés présentent une nappe affleurante jusqu'à la fin du printemps.

Compte tenu du contexte forestier et de la forte évapotranspiration, ce secteur s'assèche rapidement et ne peut être considéré comme une zone humide. **Il ne se prête donc pas à des mesures de compensation des impacts de la disparition de la zone humide du site-projet « Galaxie IV ».**

3 - Prairie mésophile¹³

Il s'agit d'une prairie de fauche mésophile. C'est une formation végétale installée sur des sols relativement fertiles et bien drainés (mésophiles). Elle est installée sur un sol de type Podzosol, issu de sables graveleux colluviaux.

La végétation indique des conditions bien drainantes, et, bien que les Podzosols puissent parfois être révélateurs d'une zone humide (analyse hydro-géomorphologique nécessaire), ici la fonctionnalité est très différente du site « Galaxie IV ». **Ce site n'est pas retenu au titre de compensation** (recommandation SDAGE et ONEMA).

4 - Boisement de chênes

Les sols de cette parcelle associent des sols réductiques (Réductisols stagniques) reposant sur une argile bariolée à 40-50 cm de profondeur moyenne, avec des taches de Podzosols humoduriques issus de graviers. Bien que les Réductisols soient considérés comme des sols de zones humides et qu'une analyse globale soit nécessaire pour les Podzosols, il apparaît ici que la forte évaporation printanière et estivale inhibe toute possibilité de végétation hygrophile, en dépit de sols à forte capacité de stockage en eau. Il est à noter la présence de vieux arbres à cavités avec nidification d'une espèce non formellement identifiée de pic. Cependant tous les pics, en France, sont protégés.

Le couvert forestier et la forte évapotranspiration estivale rendent cette parcelle, par ailleurs en EBC et très différente du site « Galaxie IV », **non éligible au titre de mesure de compensation.**

5 - Prairie mésophile

Il s'agit d'une prairie mésophile à graminées dominantes avec des bordures nettement plus hygrophiles. Le sol de type Réductisol stagnique semble indiquer des conditions initiales de pédogénèse très humides. Il apparaît probable, comme pour la prairie précédente, que la mise en herbe, très ancienne, se soit accompagnée d'un profilage de la parcelle en « planche bombée », ceci expliquant le caractère humide des périphéries.

¹² Stagnosols : sols à nappe perchée temporaire.

¹³ Prairie mésophile : formation végétale herbacée installée sur des sols relativement fertiles et bien drainés.

Seules ces bordures sont restées humides, les traces réductives du sol sur l'ensemble de la parcelle n'étant plus fonctionnelles. En effet, la végétation indique des conditions bien drainantes : au Nord de la parcelle se développe une espèce commune mais caractéristique de ces milieux mésophiles (*Serapias lingua*). Notons également que la parcelle boisée au Sud de cette prairie (hors propriété de la commune ou de Bordeaux Métropole) présente un caractère marécageux affirmé.

6 - Boisements divers

Il s'agit d'un ensemble de petites parcelles dispersées dans un rayon de 200 à 250 m, certaines en EBC. C'est un ensemble de boisements mixtes : pins, chênes, châtaigner, bouleaux, avec une prédominance de vieux pins de belle-venue en partie centrale et de bouleaux en périphérie.

Le sous-bois est caractérisé par la fougère aigle, l'ajonc, la callune, indiquant un milieu plutôt sec.

Les sols, brunisols forestiers sur graviers, sont développés sur une croupe de faible amplitude, lambeau résiduel de l'ancienne terrasse sablo—graveleuse de la Garonne. **Ni les sols ni la végétation n'indiquent la présence de zone humide.**

7 - Chênaie et prairie à graminées

Ensemble parcellaire en EBC, au lieu dit de « Feydit », en bordure des zones loties de Mingot et Feydit, et en connexion avec ces dernières. Il s'agit d'un ensemble associant un boisement de chênes pédonculés ponctué de bouleaux et d'une prairie à graminées. Les sous-bois sont caractérisés par le houx, l'ajonc et la callune.

Le contexte hydrique est plutôt sec, en relation avec un sous-sol peu profond de graviers de la terrasse ancienne de la Garonne. Il est à noter une fréquentation importante du site par les riverains, pas toujours respectueux des lieux, avec notamment l'habitude de se débarrasser ici des déchets de jardin souvent en gros tas peu discrets.

En l'absence de tout indice d'humidité, tant sur le plan des sols que de la végétation, il n'y a là **aucune possibilité d'envisager des mesures compensatoires.**

8 - Bois de Corbiac

Inséré au cœur du village de Corbiac, cet ensemble parcellaire en EBC correspond à un boisement ancien associant bouleaux, chênes, noisetiers et peupliers. Le sous-bois est constitué de houx, ajonc, fougères aigles. L'ensemble présente un caractère « frais » mais non humide (Brunisols et végétation mésophile).

Il est à noter sur la bordure Est, le captage d'une petite source et le détournement du ruisseau vers le cœur de la zone boisée dans le but de l'aménagement paysager en un bassin de 800 à 1 000 m² environ. Ce milieu aquatique abrite plusieurs espèces d'amphibiens : grenouilles, crapauds, et tritons.

L'ensemble du site est géré par la commune de façon écologique et avec un souci éducatif. **Il ne peut donc pas entrer dans le cadre de la compensation (déjà géré).** Il a également été relevé, sur la bordure Est, la présence sporadique de la Renouée du Japon, plante très invasive, qu'il conviendrait d'éradiquer.

9 - Boisements

Cette parcelle, en EBC, présente un boisement très dégradé à base de chênes sur Brunisol sablo-graveleux, acide. Le sous-bois très malmené est dominé par le cerisier. La couche herbacée est caractérisée par l'asphodèle. La plupart des surfaces sont affectées de dépôts d'ordures variées et de décharges de déchets de jardins. Les sols sablo-graveleux ne font pas partie des sols de zones humides retenus par l'arrêté, et à juste titre, puisque qu'ils retiennent très mal l'eau et sont donc drainants. Le boisement reflète bien cette propriété asséchante, **il n'y a donc pas de zones humides ici, ni potentiel de compensation.**

10 - Petit boisement mixte

Il s'agit ici d'un petit boisement assez jeune de reprise de coupe, aménagé par un petit sentier engravé, avec présence d'un espace de jeux. Le bois est surtout constitué de chênes, robiniers, cerisiers. Le sous-bois, peu différencié, comporte ajoncs, genêts et quelques saules marsault en bord de fossé.

De par sa nature, son utilisation et sa surface réduite, en outre situé sur des sols sableux (Brunisols sableux) sans caractère hydromorphe car très drainants, et présentant de ce fait une végétation mésophile, **ce terrain n'a pas de potentiel zones humides et est inapte à porter une opération de compensation.**

11 - Bois d'Issac

Il s'agit d'un boisement EBC de 1,4 ha de belle qualité, associant chênes pédonculés, châtaigniers, bouleaux et vieux pins. Le sous-bois est constitué de gros houx et de massifs de fragons, avec la présence notable de rares chênes tauzins. Ces espèces ne sont pas associées aux zones humides.

Les sols sont des Brunisols sableux secs (non zones humides).

L'ensemble est, de plus, aménagé en parc public, déjà géré, avec allées engravées et panneaux pédagogiques, **sans potentiel de compensation.**

13 - Parcelle du Moulin Caupian ; Nord de la Station de pompage

Cette parcelle boisée entoure le site de pompage de Caupian. Le sol est un Calcosol humifère forestier développé sur des matériaux sableux calcaires, et ne présente pas de trace d'hydromorphie. Ce n'est donc pas un sol de zones humides.

Le sous-sol est constitué de la « molasse sableuse de Caupian ». Cette formation a été, il y a fort longtemps, exploitée en carrière pour fournir un amendement calcaire à l'agriculture. De très nombreux trous d'exploitation, en partie comblés, parsèment l'espace.

Le boisement actuel est une recolonisation spontanée de la zone. En raison de la capacité de stockage en eau du substrat, le boisement traduit une certaine fraîcheur mais ne peut être qualifié d'hygrophile. Le cortège végétal est très banal et non indicateur de zones humides. **Ce site ne peut être retenu au titre de compensation.**

14 - Parcelle du Moulin Caupian ; Sud de la Station de pompage

Ce site abrite un boisement de chênes pédonculés de belle à très belle venue.

Le sol, contrairement au site n°13, seulement séparé par la route d'accès réservé, est sableux et siliceux. Son origine est mixte : mélange de sable des Landes éolien et de matériel fluviatile déposé à la confluence de la Jalle et du ruisseau de Magudas. Il s'agit, sur le plan pédologique, d'un Régosol. Très mince, sableux, sans capacité de stockage en eau, ce n'est pas un sol de zones humides.

La végétation y est, logiquement, mésophile.

Aucun critère ne permet de définir une zone humide et donc d'y établir des mesures compensatoires.

15 - Rives de la Jalle amont

Situé en rive gauche de la Jalle, en zone Natura 2000 et ZNIEFF de type 2, cette parcelle est occupée par un boisement rivulaire de grande qualité. La disposition en abrupt des terrains au dessus du lit induit un drainage important (Régosol, non zones humides), limitant les zones humides à la seule bordure immédiate de la rivière (Fluvisols, zones humides très linéaire et limitée).

Il n'y a pas de possibilité de définir une zones humides au titre de l'Arrêté Ministériel, hormis cette bordure immédiate du cours d'eau. Ce diagnostic est confirmé par l'analyse de la végétation, hygrophile seulement aux abords du cours d'eau.

De plus, cette parcelle, incluse dans la zone Natura 2000 du système des Jalles, est déjà de fait, soumise à protection et plan de gestion et **ne peut donc pas porter de mesure compensatoire**.

16 - Rives de la Jalle aval

Cet ensemble parcellaire, presque entièrement classé en EBC, ZNIEFF, Zone Naturelle du PLU, zone de protection des sources en périmètre immédiat et en périmètre rapproché et en Natura 2000, est donc soumise à protection et fait l'objet d'un plan de gestion déjà établi.

Elle ne peut donc pas être concernée pour notre recherche de zone de compensation.

10.2.2. Secteur d'analyse présentant intérêt de compensation

12 – Site de « Mauvesin » : Ensemble parcellaire « du ruisseau de Magudas »

Il s'agit de parcelles **sous maîtrise foncière de Bordeaux Métropole**, couvrant une surface totale d'environ **12 ha**, situées de part et d'autres du ruisseau de Magudas, en amont immédiat de la confluence avec la Jalle de Saint-Médard.

Ces parcelles sont classées en « Ng » (zone naturelle générique) au PLUi 3.1. de Bordeaux Métropole.

Ce site correspond à une zone humide couvrant environ 6 ha, confirmée par l'analyse pédologique et hydro-géomorphologique. La quasi-totalité de cette zone humide a été identifiée comme étant dégradée, générant à terme la fermeture de celle-ci.

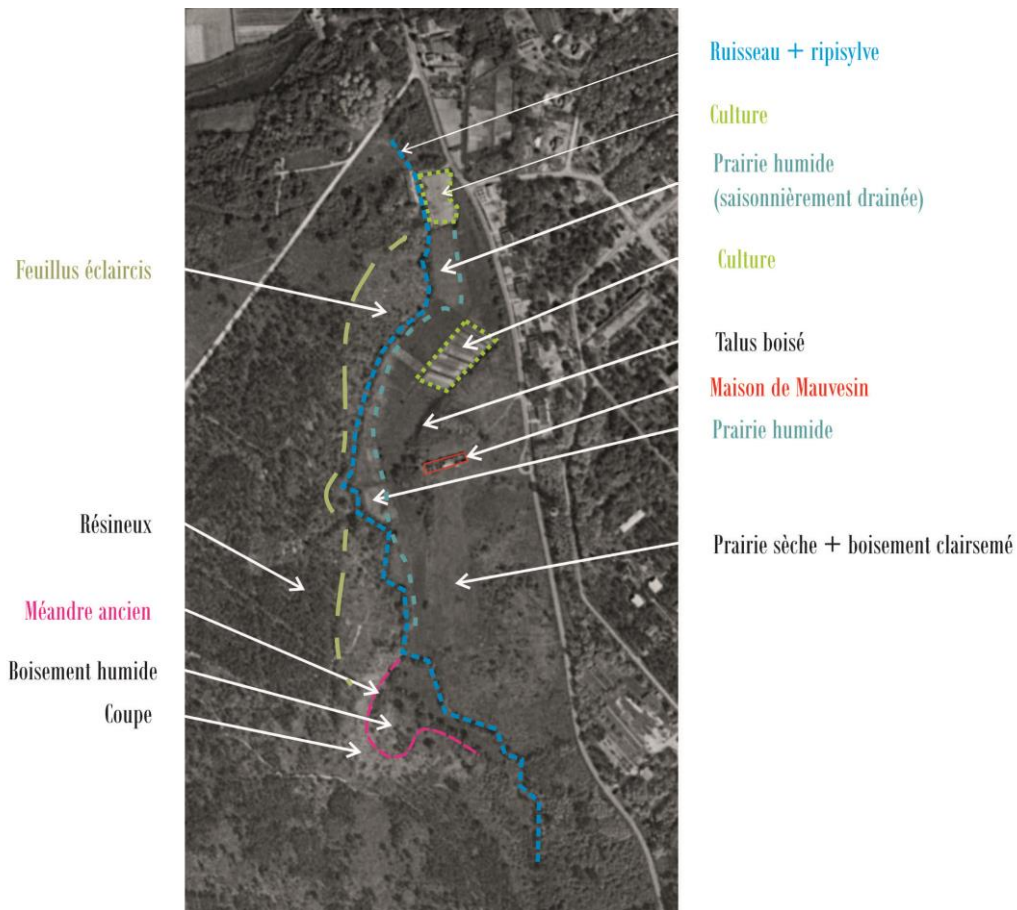
Du point de vue hydrologie et hydromorphologie du ruisseau (Becheler Conseils)

Sur la photographie aérienne de 1957, on constate que :

- Le ruisseau de Magudas, bien identifiable par sa ripisylve, est largement excentré sur le flanc gauche de sa vallée ;
- Sur sa partie en amont, son tracé est constitué d'une ligne brisée très nette ;
- L'existence au Sud du site d'un méandre de débordement.

L'occupation des sols est nettement différente de la situation actuelle, avec trois ensembles principaux bien individualisés :

- A l'Est du site, un plateau occupé par des boisements clairs entrecoupés de zones en herbe. La réponse spectrale ne révèle au sein des surfaces en herbe, aucune zone bien structurée pouvant être assimilée à des secteurs plus humides ;
- La bordure du plateau, en pente semble-t-il assez vive, est soulignée par une bande fortement boisée ;
- Au centre du site, la vallée du ruisseau est caractérisée par une occupation agricole bien structurée : présence de surfaces en herbe de type prairies pâturées humides, avec le long du ruisseau une zone un peu mieux drainée ;
- Deux zones de cultures dans le secteur de la vallée élargie : l'une adossée au talus du plateau, l'autre en extrémité Nord du site ;
- A l'Ouest du site, un massif forestier continu assez clair, donc exploité, avec développement de parcelles de résineux.



La mise en valeur agricole du site jusque dans les années 50 semble avoir fortement modifié la morphologie du cours d'eau de Magudas, en favorisant l'écoulement, en stabilisant le lit et en limitant ainsi les périodes de débordement.

Ceci a mené à une modification de l'équilibre hydro-sédimentaire du ruisseau avec :

- Reprise ou aggravation de l'érosion régressive et du transport de sables ;
- Encaissement du lit vif jusqu'au substratum calcaire ;
- Augmentation de la pente du ruisseau ;
- Inscription du ruisseau au droit des zones de fracturation ;
- Abandon d'un tracé à méandres au profit d'un tracé en « baïonnettes ».

L'ensemble de ces modifications et aménagements anthropiques continue de se traduire par une diminution de la fréquence des débordements sur le lit majeur, avec **un affaiblissement de la zone humide initiale**. La déprise agricole du site depuis la fin des années 50 et la reforestation sont venues **aggraver cet affaiblissement** par augmentation du phénomène d'évapotranspiration, et donc de limitation de la pluie dite « efficace ».

Il apparaît donc une opportunité d'enrayement de cette évolution avec retour à un fonctionnement hydrologique plus normal, tendant à une restauration des conditions environnementales globales des zones humides associées.

Du point de vue phytosociologique et floristique (Siméthis)

Les formations végétales observées peuvent être regroupées en trois grands ensembles homogènes d'un point de vue écologique, dont l'organisation est grandement façonnée par les caractéristiques intrinsèques développées ci-avant (topographie, humidité des sols) :

- Les boisements de coteaux présents en rive droite et gauche du ruisseau de Magudas : Chênaies à Chêne pédonculé essentiellement sur pentes marquées et boisements plus secs de Pins et de Chêne tauzin sur les plateaux ou la déclivité est moins marquée ;
- Les boisements de plateaux présents au sommet des buttes en rive droite et gauche du Magudas : Pinèdes (rive droite) et Chênaies à Chêne tauzin (rive droite et gauche) ;
- Les biotopes humides de l'ancienne zone de débordement du ruisseau de Magudas : Aulnaies, Saulaies et faciès de fermeture au sein des éclaircies par l'Ortie et la Grande prêle.

Des faciès de dégradation correspondant essentiellement à des foyers d'espèces végétales envahissantes s'ajoutent à cette occupation du sol. Ces biotopes trouvent leur origine dans :

- L'abandon d'une zone autrefois entretenue par l'activité agricole (cultures, prairies pâturées et/ou fauchées) ;
- L'ouverture (à des fins d'exploitation du bois) d'éclaircies dans les boisements pré-existants.

Ces interventions / arrêts d'interventions (pour le cas de la déprise agricole), associées à des conditions de milieu devenues favorables pour des espèces hautement compétitives (fort ensoleillement, faible humidité des sols, tassement / remaniement des horizons superficiels) ont permis à des espèces tolérantes et invasives de proliférer. La fonctionnalité de la zone humide nécessite donc d'être rétablie.

En conclusion, à la suite d'échanges avec les services de l'Etat (DDTM et DREAL Nouvelle Aquitaine), le site de « Mauvesin » a été choisi pour les raisons suivantes :

- **Localisé dans le même bassin versant que le site d'impact « Galaxie IV » ;**
- **Caractérisé par le même historique que le site du projet « Galaxie IV » : à savoir un ancien site agricole en déprise ;**
- **Caractérisé par une dynamique d'évolution de la zone humide défavorable : déficit hydrique et fermeture par les taillis (dont invasives).**

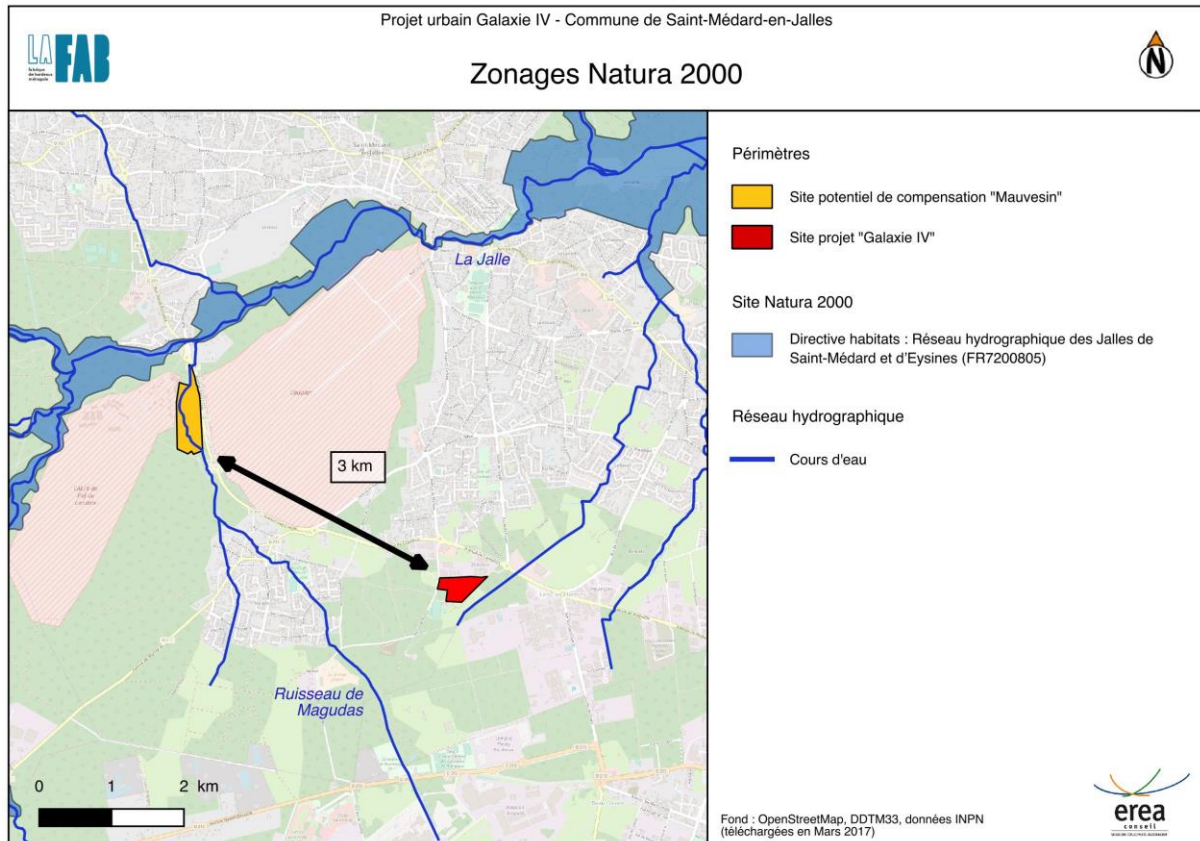
Pour ces raisons, **un gain de fonctionnalité à la fois sur le plan physique** (en agissant sur la restauration d'une alimentation en eau de la zone humide) **et écologique** (en agissant sur la réouverture d'anciennes prairies humides vectrices d'une forte biodiversité comparable à celle présente sur le site « Galaxie IV ») est attendu. Il a été décidé de réaliser un diagnostic de ce site pour affirmer ses potentialités de compensation sur les 2 volets, zone humide et biodiversité.

10.3. Site de compensation de Mauvesin

10.3.1. Informations générales

10.3.1.1. Localisation du site sur Saint-Médard en Jalles

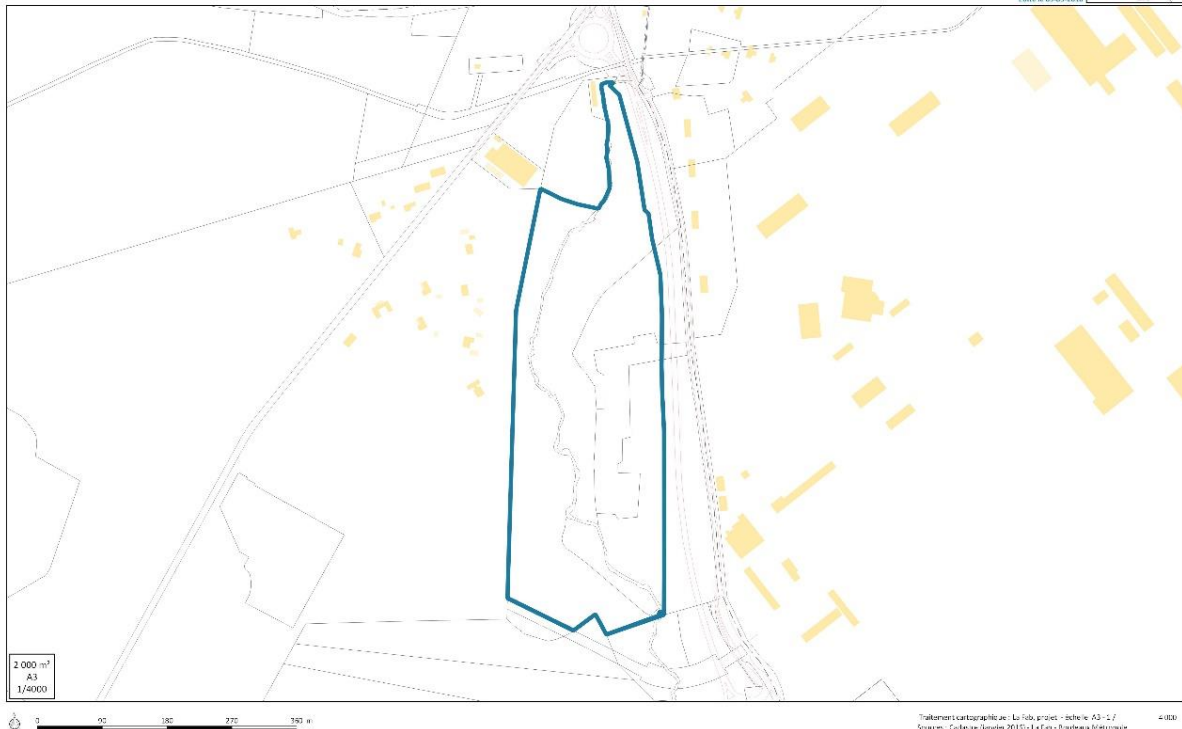
Sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles, le site potentiel de compensation « Mauvesin » est localisé à 3 km au Nord-Ouest du site du projet « Galaxie IV », au sein du même bassin versant, au niveau du ruisseau de Magudas.



10.3.1.2. Parcelles cadastrales concernées

Le site est concerné par les **parcelles cadastrales 25, 194, 239, 241, 243 et 245 de la section BZ, dont Bordeaux Métropole possède la maîtrise foncière. Il couvre une superficie d'environ 12,3 ha.** Il est délimité par :

- A l'Ouest : un lotissement concentré autour de la Voie du CAEPE ;
- A l'Est : la route départementale RD 211 ;
- Au Nord : un rond-point à la confluence de la RD 211 et de la Voie du CAEPE ;
- Au Sud : une voie reliant le camp militaire à la RD 211.



10.3.2. Milieu naturel

10.3.2.1. Zonages écologiques d'intérêt à proximité du site

La Zone Spéciale de Conservation (Directive 92/43/CEE) « **FR7200805 - Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines** » est située à proximité du site potentiel de compensation « Mauvesin », à 250 mètres au Nord. Le ruisseau de Magudas, qui traverse le site du Sud vers le Nord, se jette dans la Jalles en aval du périmètre de la zone compensatoire.

Les caractéristiques du site Natura 2000 « FR7200805 - Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines » sont les suivantes :

Type de zone	Nom	Superficie (ha)	Caractéristiques principales	Distance
NATURA 2000 « Directive Habitats »	FR7200805 Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines	964	<p>3 habitats d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130) - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i> (3260) - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0*) <p>2 espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>) - Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) <p>Date de validation du DOCOB : 30/06/2010</p>	250 m au Nord

10.3.2.2. Diagnostic écologique du site

Les données du diagnostic écologique proviennent de différentes sources :

- Becheler Conseils & Simethis, version 1 – 02/2018. Plan de gestion de zones humides compensatoires - site de Mauvesin. *Projet porté par La FAB.*
- Expertises naturalistes réalisées par erea-conseil en 2017 (début mars à fin août).

a Inventaire des habitats

Les formations végétales observées peuvent être regroupées en trois grands ensembles homogènes d'un point de vue écologique, dont l'organisation est grandement façonnée par les caractéristiques intrinsèques développées ci-avant (topographie, humidité des sols) :

- Les boisements de coteaux présents en rive droite et gauche du ruisseau de Magudas : Chênaies à Chêne pédonculé essentiellement sur pentes marquées et boisements plus secs de Pins et de Chêne tauzin sur les plateaux ou la déclivité est moins marquée ;
- Les boisements de plateaux présents au sommet des buttes en rive droite et gauche du Magudas : Pinèdes (rive droite) et Chênaies à Chêne tauzin (rive droite et gauche) ;
- Les biotopes humides de l'ancienne zone de débordement du ruisseau de Magudas : Aulnaies, Saulaies et faciès de fermeture au sein des éclaircies par l'Ortie et la Grande prêle.

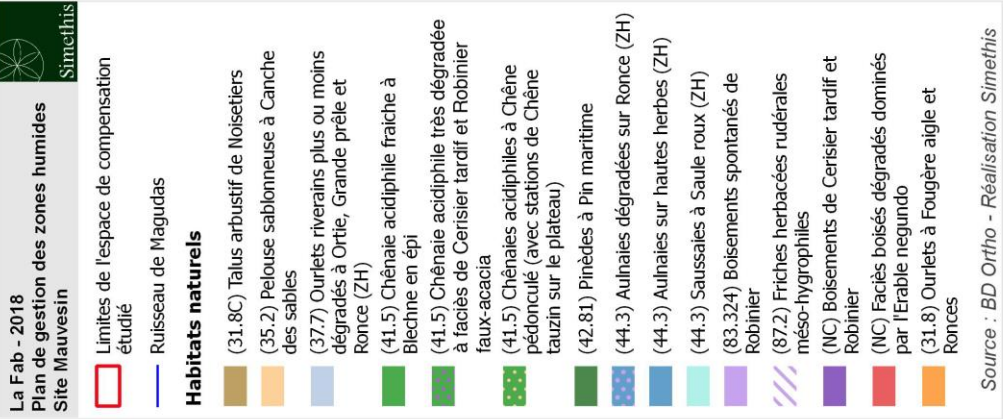
Des faciès de dégradation correspondant essentiellement à des foyers d'espèces végétales envahissantes s'ajoutent à cette occupation du sol. Ces biotopes trouvent leur origine dans :

- L'abandon d'une zone autrefois entretenue par l'activité agricole (cultures, prairies pâturées et/ou fauchées – cf photo aérienne de 1957 présentée précédemment) ;
- L'ouverture (à des fins d'exploitation du bois) d'éclaircies dans les boisements pré-existants.

Ces interventions / arrêts d'interventions (pour le cas de la déprise agricole), associées à des conditions de milieu devenues favorables pour des espèces hautement compétitives (fort ensoleillement, faible humidité des sols, tassement/remaniement des horizons superficiels) ont permis à des espèces tolérantes et invasives de proliférer : Robinier faux-acacia sur les plateaux, Cerisier tardif sur les versants ombragés, Erable *negundo* en contexte de bas-fonds.

Une carte présente de manière détaillée l'organisation des différentes formations végétales dites « spontanées » présentes sur la zone de compensation potentielle.

Plan de gestion zones humides



Habitats semi-naturels rencontrés sur le site (ces formations sont détaillées en page suivante)

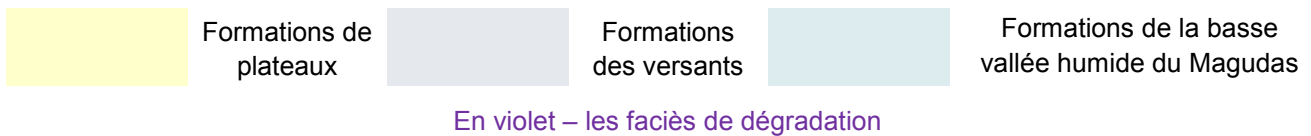
Tableau des habitats naturels recensés au sein de la zone d'étude - site de Mauvesin

Formations	Photos	Description
<p>Pinèdes à Pin maritime</p> <p>Code CB : 42.81</p>		<p>Type : Futaie de Pin maritime d'environ 30 – 40 ans</p> <p>Espèces indicatrices : Pin maritime, Fougère aigle</p> <p>ZONE HUMIDE : Non</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable.</p>
<p>Chênaies à Chêne tauzin</p> <p>Code CB : 41.5</p>		<p>Type : Chênaies sèches de plateaux</p> <p>Espèces indicatrices : Chêne tauzin, Sabline des montagnes, Germandrée scorodoine</p> <p>ZONE HUMIDE : Non</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable.</p>
<p>Pelouse sablonneuse à Canche des sables</p> <p>Code CB : 35.2</p>		<p>Type : Pelouse ouverte de nature sableuse</p> <p>Espèces indicatrices : Corynéphore argenté, Porcelle des sables</p> <p>ZONE HUMIDE : Non</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable.</p>
<p>Boisements spontanés de Robinier faux-acacia</p> <p>Code CB : 83.324</p>		<p>Type : Boisements pionniers de faux-acacia – faciès de colonisation de surfaces ouvertes et ensoleillées</p> <p>Espèces indicatrices : Robinier, Brome stérile, Ortie</p> <p>ZONE HUMIDE : Non</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable. Nécessité de gestion de ces milieux naturels dégradés.</p>

Formations	Photos	Description
<p>Chênaies acidiphiles à Chêne pédonculé</p> <p>Code CB : 41.5</p>		<p>Type : Chênaies fraîches de versants</p> <p>Espèces indicatrices : Chêne pédonculé, Noisetier, Fragon, Lierre</p> <p>ZONE HUMIDE : Non</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable.</p>
<p>Talus arbustif de Noisetiers</p> <p>Code CB : 31.8C</p>		<p>Type : Fourrés frais dominés par le Noisetier</p> <p>Espèces indicatrices : Noisetier, Alliaire officinale, Lierre</p> <p>ZONE HUMIDE : Non</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable.</p>
<p>Chênaie très dégradée à faciès de Cerisier tardif et de Robinier</p> <p>Code CB : 41.5 (faciès de colonisation de chênaies)</p> <p>Code CB : NC (en accompagnement du Robinier faux-acacia)</p>		<p>Type : Faciès de colonisation par le Cerisier tardif avec des sujets d'âge > 20 ans ainsi que des sujets de Robinier. Il s'agit de taillis de faible qualité écologique. Les Chênes sont largement minoritaires sur cette zone.</p> <p>Espèces indicatrices : Cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>), Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)</p> <p>ZONE HUMIDE : Non</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable. Nécessité de gestion de ces milieux naturels dégradés.</p>
<p>Aulnaies sur hautes herbes avec faciès marécageux</p> <p>Code CB : 44.3 X 44.9</p>		<p>Type : Boisements humides riverains du Magudas dominées par l'Aulne glutineux</p> <p>Espèces indicatrices : Aulne glutineux, Lierre terrestre, Menthe aquatique, Laïche pendante – Populage des marais, Menthe aquatique (sur faciès marécageux)</p> <p>ZONE HUMIDE : Oui</p> <p>Enjeux : Boisement rattachable à une formation végétale d'intérêt européen (Aulnaies-frênaies - code Natura 2000 91E0)</p>

Formations	Photos	Description
<p>Aulnaies dégradées sur Ronces</p> <p>Code CB : 44.3 X 31.8</p>		<p>Type : Aulnaies dégradées probablement en voie d'assèchement avec sous-bois monospécifique (Ronce)</p> <p>Espèces indicatrices : Aulne glutineux</p> <p>ZONE HUMIDE : Oui</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable mais intérêt d'une restauration en vue d'un retour d'une aulnaie avec un état de conservation convenable</p>
<p>Saussaies à Saule roux</p> <p>Code CB : 44.9</p>		<p>Type : Fourrés arbustifs dominés par le Saule roux</p> <p>Espèces indicatrices : Saule roux</p> <p>ZONE HUMIDE : Oui</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable.</p>
<p>Ourllets riverains à Ortie et Grande prêle plus ou moins dégradés par la Ronce</p> <p>Code CB : 37.7</p>		<p>Type : Clairières humides ombragées à hautes herbes (classe des mégaphorbiaies)</p> <p>Espèces indicatrices : Ortie dioïque, Grande prêle</p> <p>ZONE HUMIDE : Oui</p> <p>Enjeux : Formation rattachable à une formation végétale d'intérêt européen (Mégaphorbiaies – Code Natura 2000 : 6430)</p>
<p>Faciès de colonisation d'Erable negundo</p> <p>Code CB : NC</p>		<p>Type : Faciès de colonisation d'aulnaies perturbées</p> <p>Espèces indicatrices : Erable negundo (Acer negundo)</p> <p>ZONE HUMIDE : Non sur le plan végétal</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable mais intérêt d'une restauration en vue d'un retour d'une aulnaie/saulaie dans un état de conservation convenable</p>

Formations	Photos	Description
<p>Friches herbacées rudérales méso-hygrophiles</p> <p>Code CB : NC</p>		<p>Type : Faciès de recolonisation de surfaces ouvertes en milieu humide</p> <p>Espèces indicatrices : Agrostis stolonifère, Ronces, Ortie</p> <p>ZONE HUMIDE : Non sur le plan végétal (cf examen des espèces végétales - § délimitation de la zone humide)</p> <p>Enjeux : Aucun enjeu floristique remarquable mais intérêt d'une restauration en vue d'un retour d'une aulnaie/saulaie dans un état de conservation convenable</p>



DELIMITATION DE LA ZONE HUMIDE EFFECTIVE

Sources : Becheler Conseils & Simethis, version 1 – 02/2018. Plan de gestion de zones humides compensatoires - site de Mauvesin. *Projet porté par La FAB.*

Critères sur les plans pédologique et hydrogéomorphologique

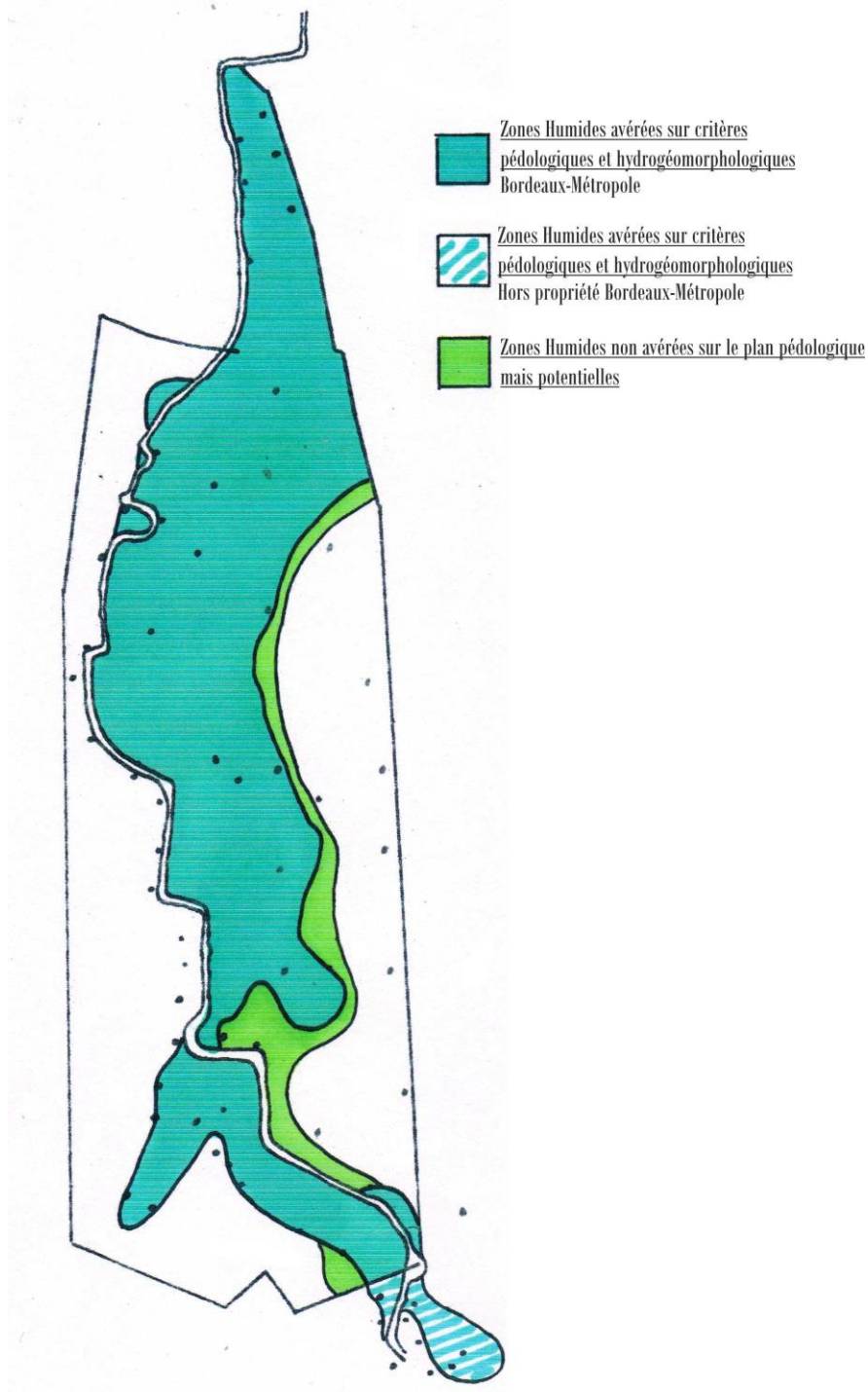
La zone humide occupe sur le plan global **une surface de 6 ha**.

Les sols concernés sont :

- Des Réductisols sans autre condition pédologique ou non pédologique nécessaire ;
- Des Fluviosols (en raison des résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques).

A cette zone humide avérée de 6 ha (propriété de Bordeaux Métropole), s'ajoute un **potentiel supplémentaire d'environ 1 ha**, conditionné à une « réactivation » des conditions d'infiltration sur la zone de la terrasse de la Garonne. Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante.

Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante :



Critères sur les plans phytosociologiques

Sur les 13 formations végétales qui ont été individualisées précédemment, des relevés phytosociologiques ont été effectués afin de procéder à la codification des habitats et confirmer le caractère humide par l'examen des espèces végétales.

*Examen de la zone humide critère Végétation
(les codes couleur utilisés pour le remplissage des cellules sont légendés dans la carte suivante)*

Formations végétales	Code CB	Analyse du critère Habitats	Analyse du critère Espèces végétales	ZONE HUMIDE critère végétation
Pinèdes à Pin maritime	Code CB : 42.81	Non ZONE HUMIDE	Non ZONE HUMIDE (R3)	Surface : - 6 941 m ²
Chênaies à Chêne tauzin	Code CB : 41.5	p	Non ZONE HUMIDE (R3, R4)	Surface : stations de faible superficie non cartographiées
Pelouse sablonneuse à Canche des sables	Code CB : 35.2	Non ZONE HUMIDE	Non ZONE HUMIDE (R10)	Surface : - 1 896 m ²
Boisements spontanés de Robinier faux-acacia	Code CB : 83.324	Non ZONE HUMIDE	Non ZONE HUMIDE (R9)	Surface : - 2 482 m ²
Chênaies acidiphiles à Chêne pédonculé	Code CB : 41.5	p	Non ZONE HUMIDE (R1, R4)	Surface : - 32 744 m ²
Talus arbustif de Noisetiers	Code CB : 31.8C	p	R8	Surface : - 1 121 m ²
Faciès à Cerisier tardif	Code CB : 41.5 (faciès de colonisation de chênaies) Code CB : NC (en accompagnement du Robinier faux-acacia)	Non ZONE HUMIDE	Non ZONE HUMIDE	Surface totale : - 34 048 m ²
Ourlets à Fougère aigle et Ronces	Code CB : 31.8	p	Non ZONE HUMIDE	Surface : - 1 220 m ²
Aulnaies sur hautes herbes avec faciès marécageux	Code CB : 44.3 X 44.9	H	ZONE HUMIDE (R 2, R 11)	Surface : + 25 341 m ²
Aulnaies dégradées sur Ronces	Code CB : 44.3 X 31.8	H	ZONE HUMIDE (R 5)	Surface : + 5 903 m ²
Saussaies à Saule roux	Code CB : 44.9	H	ZONE HUMIDE (R7)	Surface : + 4 302 m ²
Ourlets riverains à Ortie et Grande prêle plus ou moins dégradés par la Ronce	Code CB : 37.7	H	ZONE HUMIDE	Surface : + 6 268 m ²
Faciès de colonisation d'Erable negundo	Code CB : NC	Non ZONE HUMIDE	Non ZONE HUMIDE	Surface : - 465 m ²
Friches herbacées rudérales méso-hygrophiles	Code CB : NC	Non ZONE HUMIDE	Non ZONE HUMIDE (R6)	Surface : - 310 m ²
Surface totale de zones humides – critère Végétation				4,3 ha (incluant 1,22 ha de zones humides dégradées)

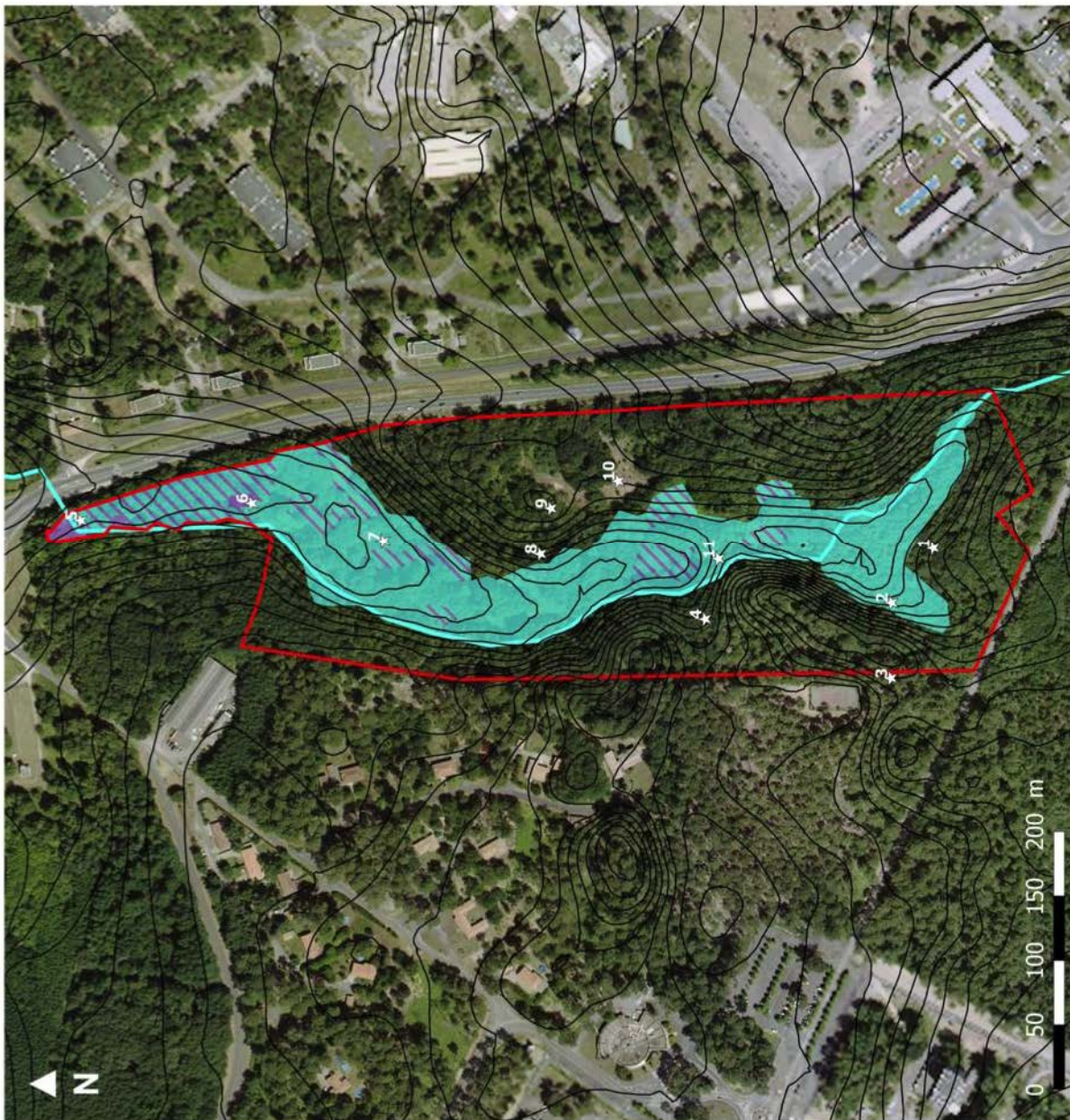
Zones humides critère Végétation

La Fab - Juin 2017
Diagnostic Habitats/Flore
site Mauvesin



- Limites de l'espace de compensation
- Courbes de niveaux
- Ruisseau de Magudas
- Relevé phytosociologique
- Zones non humides susceptibles de le devenir avec une gestion conservatoire (0,7 Ha)
- Zones humides (3,2 Ha)
- Zones humides dégradées à améliorer avec une gestion conservatoire (1,2 Ha)

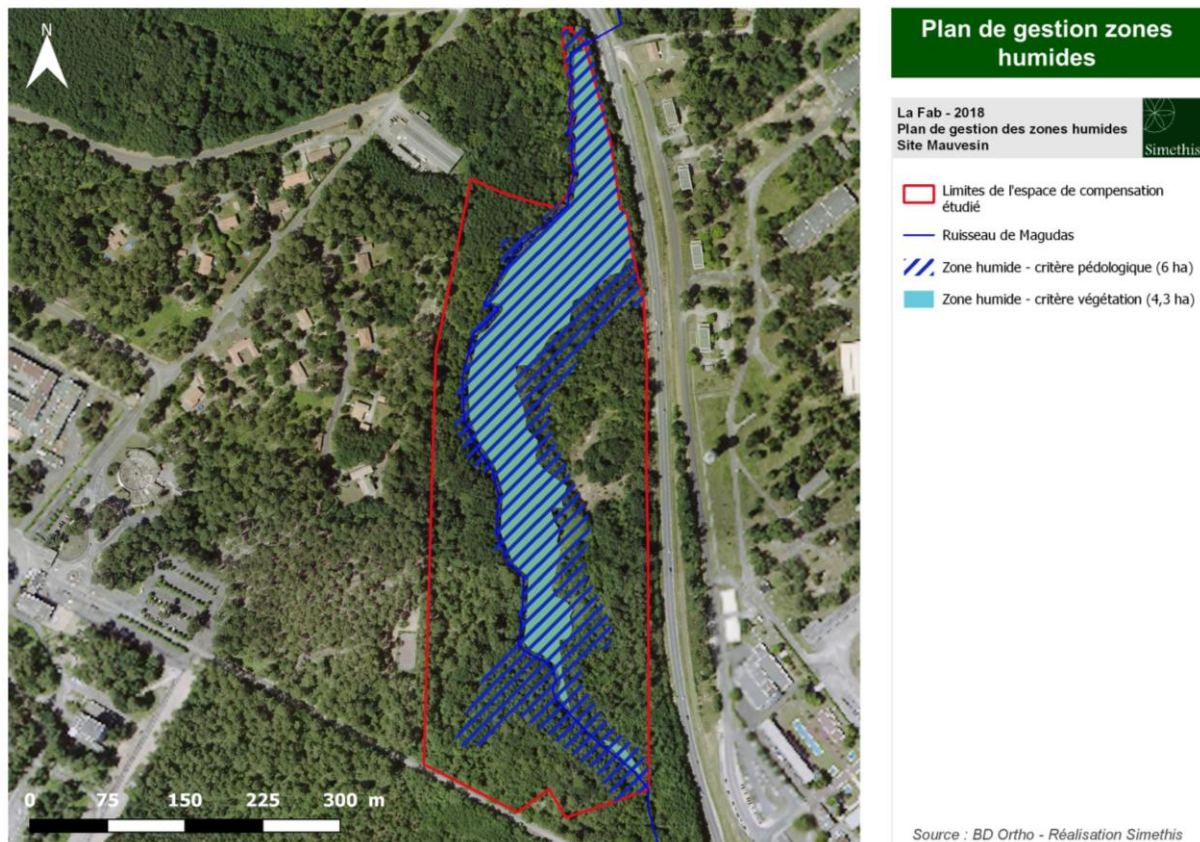
Source : BD Ortho - Réalisation Simethis



Carte des zones humides - critère Végétation

Délimitation intégrant l'approche double critères

Niveau d'analyse	Zone humide	Fonctionnalité
Pédologie	6 ha (avec un potentiel de 1 ha supplémentaire)	Bilan hydrique tendant vers le déficit
Végétation	4.3 ha (dont 1,22 ha dégradé)	Dynamique de fermeture



Carte de la zone humide effective sur la base des critères Sols et Végétation

Fonctionnalités de la zone humide effective

Pour en faciliter la compréhension, la zone d'étude peut être divisée en plusieurs unités écologiques :



Carte des unités écologiques

Les constats de détérioration de la zone humide effective repose sur des dysfonctionnements liés à l'alimentation en eau et à la fermeture du milieu suite à la déprise agricole.

b Inventaire de la flore

158 espèces végétales ont été observées dans une aire élargie au site compensatoire, comprenant les prairies au Nord et au Sud du site.

Aucune espèce végétale protégée n'a été répertoriée dans l'emprise du site et sa proximité.

Cependant, une espèce patrimoniale a été observée, le **Lupin à feuilles étroites** (*Lupinus angustifolius* subsp. *reticulatus*), au niveau des pelouses sablonneuses à Canche des sables (*Corynephorus canescens*), à l'Est du site. Le Lupin réticulé est protégé en régions Centre et Midi-Pyrénées. Il est rare en Gironde.

Plusieurs espèces exotiques et envahissantes sont recensées dans l'emprise du site :

- **Le Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) : Originaire d'Amérique du Sud, le Robinier entraîne une diminution de la biodiversité végétale au sein des peuplements forestiers, étant parfois la seule essence représentée. Il est dominant au centre de la partie Est du site, où il constitue des boisements presque mono-spécifiques.
- **Le Cerisier tardif** (*Prunus serotina*) : Originaire du continent Nord Américain, le Cerisier tardif colonise les milieux forestiers. Il est en expansion dans le Sud-Ouest de la France. L'espèce est bien représentée au Sud-Est du site où elle forme des boisements mixtes avec le Robinier faux-acacia.
- **L'Erable negundo** (*Acer negundo*) : Originaire de l'Amérique de Nord, l'espèce se développe très bien le long des cours d'eau dans le Sud de la France. L'espèce est disséminée à plusieurs endroits sur la partie Nord du site, le long du ruisseau du Magudas.
- **L'Ailanthé** (*Ailanthus altissima*) : Originaire de Chine, l'Ailanthé s'est très bien acclimatée au climat du Sud de la France où l'espèce est devenue subspontanée. Elle est très présente en Gironde dans les friches et le long des cours d'eau. On retrouve cette espèce au niveau des boisements de Robinier faux-acacia.
- **Fraisier à fleurs jaunes** (*Potentilla indica*) : Originaire d'Asie, le Fraisier d'Inde est une plante vivace qui se développe en sous-bois frais et humides. Son mode de multiplication par stolons lui permet de gagner rapidement en surface. Ses fruits (« fraises ») ne sont pas comestibles.



Lupin réticulé (crédit photo : S. Marie)



Habitat d'espèce : pelouse à Canche des sables (crédit photo : erea-conseil)

Le site de compensation de Mauvesin est en adéquation avec le site de « Galaxie IV » vis-à-vis de la flore.

c Inventaire de la faune

MAMMIFERES

Il a été observé **7 espèces de mammifères** sur le site « Mauvesin ». 4 autres espèces protégées¹⁴ sont potentiellement présentes au regard des habitats présents.

Parmi les espèces avérées, seul le **Hérisson d'Europe** est protégé en France métropolitaine.

Les espèces protégées potentielles sont : l'**Ecureuil roux**, la **Genette commune**, la **Loutre d'Europe** et le **Vison d'Europe**.

La Loutre d'Europe et le Vison d'Europe bénéficient de statuts de protection supplémentaires :

- **Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (92/43/CEE)** : espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles un effort de conservation doit être engagée (désignation de Zones Spéciales de Conservation) ;
- Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Les mammifères avérés et potentiels peuvent être répartis en deux cortèges d'espèces suivant les principaux milieux qu'ils occupent :

- Le **cortège des zones humides** composé du Putois d'Europe, du Vison d'Europe et de la Loutre d'Europe. Ces espèces ont la possibilité de transiter sur le Ruisseau de Magudas (qui traverse le site d'étude) depuis la Jalle, située au Nord à environ 250 m ;
- Le **cortège des milieux boisés** composé du Sanglier, du Chevreuil, de la Fouine / Martre des pins, du Putois d'Europe, du Renard roux, du Hérisson d'Europe.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONS ER- LRN	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN		Deter. ZNIEFF	Statut			
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	-	Be 3	-	LC	x	Localisé	Faible	Tous types d'habitats du site	Faible
Fouine / Martre des pins	<i>Martes foina / Martes martes</i>	-/-	Be 3/Be 3	-/-	LC/LC	-/oui	Communs	Très faible / Faible		Très faible / Faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	Be 3	-	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Be 3	art.2	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	LC	-	Commun	Très faible		Très faible
Vison d'Europe	<i>Mustela lutreola</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2*	EN	x	Rare	Très fort	Présence potentielle en zone alluviale	Très fort
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2*	LC	x	Localisé	Fort	Présence potentielle en zone alluviale	Fort
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	-	Be 3	art.2	LC	-	Commun	Faible	Présence potentielle milieux forestiers	Faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Be 3	art.2	LC	-	Commun	Très faible	Présence probable milieux forestiers	Très faible

Synthèse des mammifères terrestres observés et enjeux patrimoniaux

Le site de Mauvesin possède un potentiel d'accueil des mammifères important du fait de la grande superficie de milieux boisés ainsi que de la présence du Ruisseau de Magudas. Cependant, les boisements observés sur le coteau Est sont de mauvaise qualité étant donné la sur-représentativité d'espèces exotiques envahissantes (Robinier faux-acacia et Cerisier tardif) ce qui limite grandement les capacités d'accueil et d'alimentation pour ces espèces. De plus, le contexte urbain (fragmentation par la RD 211, les zones urbanisées) peut limiter les déplacements de ces espèces.

Cinq espèces protégées sont potentiellement présentes sur le site de Mauvesin. Elles sont prises en considération dans le cadre des mesures de restauration et de gestion mises en place.

¹⁴ Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et les modalités de leur protection

CHIROPTERES

Les investigations écologiques du périmètre de compensation ont relevé la présence de **11 à 12 espèces** de chauves-souris. Les espèces contactées sur le site compensatoire sont représentées par : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand / Petit murin¹⁵ (*Myotis myotis* / *M. blythii*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), la Grande noctule (*Nyctalus lasiopterus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), un Oreillard indéterminé (*Plecotus* sp.) et un Murin indéterminé (*Myotis* sp.).

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (protégeant les individus et leurs habitats).

Parmi les espèces rencontrées, plusieurs présentent un **caractère patrimonial** : la Barbastelle d'Europe, la Grande noctule, le Grand murin et le Petit murin.

Le site compensatoire, bien que situé en zone péri-urbaine, apparaît donc relativement favorable pour les chiroptères. La lisière située à l'Est est probablement le secteur le moins fréquenté en raison de l'éclairage de la voie publique de la RD 211 à l'Est durant une partie de la nuit et du passage de véhicules.

Les boisements de feuillus sont favorables au gîte des chiroptères, notamment les quelques vieux arbres rencontrés : Chênes pédonculés, Erables negundos.

Les lisières forestières, canopées et sous-bois au niveau du ruisseau sont des habitats où les invertébrés prolifèrent, offrant de véritables ressources alimentaires pour les chauves-souris.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN		LRN	D. ZNIEFF			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2	LC	x	Vulnérable	Fort	Statut sur le site : 7,5 contacts/heure Gîte potentiel (zone boisée), chasse, transit	Fort
Grand murin*	<i>Myotis myotis</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2	LC	x	Vulnérable	Fort	Statut sur le site : 1,5 contacts/heure Transit	Modéré
Petit murin*	<i>Myotis blythii</i>	DH (II et IV)	Be 2	art.2	NT	x	Vulnérable			
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	DD	x	Indéterminé	Modéré	Statut sur le site : 1,5 contacts/heure Gîte potentiel (zone boisée), chasse, transit	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	NT	x	Vulnérable	Modéré	Statut sur le site : 10,5 contacts/heure Gîte potentiel (zone boisée), chasse, transit	Modéré
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus</i> sp.	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	x	? (selon l'espèce)	Modéré	Statut sur le site : 3 contacts/heure Transit	Faible
Pipistrelle de Nathusius**	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	NT	x	A surveiller	Modéré	Statut sur le site : 1,5 contacts/heure Chasse	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	x	A surveiller	Modéré	Statut sur le site : 1,5 contacts/heure Transit	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	-	-	Faible	Statut sur le site : 1,5 contacts/heure Transit	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	x	A surveiller	Faible	Statut sur le site : 3 contacts/heure Transit, chasse	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH (IV)	Be 3	art.2	LC	-	-	Faible	Statut sur le site : 209 contacts/heure Chasse, transit	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH (IV)	Be 2	art.2	LC	-	-	Faible	Statut sur le site : 37,5 contacts/heure Gîte potentiel (zone boisée), chasse,	Faible
Murin indéterminé	<i>Myotis</i> sp.	?	Be 2	art.2	?	?	?	?	Statut sur le site : 1,5 contacts/heure Transit	?

* L'écologie acoustique n'a pas permis la détermination jusqu'à l'espèce du complexe Grand/Petit Murin.

** L'écologie acoustique n'a pas permis la détermination à l'espèce du complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius pour un enregistrement

Synthèse des chiroptères observés et enjeux patrimoniaux

La zone compensatoire potentielle « Mauvesin » est un site fréquenté par les chiroptères durant leurs périodes de chasse et de déplacements. Les habitats forestiers, et plus particulièrement les chênaies,

¹⁵ La présence du Grand murin semble plus probable que le Petit murin à la vue de sa répartition géographique et de l'utilisation de l'habitat.

sont favorables au gîte des chiroptères. La « Trame noire » du site est tout de même altérée par l'éclairage en début de nuit de la route départementale RD 211 en limite Est, et le passage de nombreux véhicules sur cette voie très passante.

Les mesures de compensation mises en place prennent en compte le groupe des chiroptères.

AVIFAUNE

Le recouvrement très important du site compensatoire par les boisements limite l'installation d'un cortège d'oiseaux très diversifié. Les **29 espèces** contactées lors des visites de site sont **majoritairement des espèces de milieux forestiers** : Mésanges, Pics, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier, Loriot d'Europe, Pouillot véloce...

Les quelques espaces ouverts (pelouses sèches) et prairies situées en dehors du site (au Nord et Sud) profitent à l'**Hypolaïs polyglotte (*Hypolaïs polyglotta*)**, qui s'installent dans les **milieux semi-ouverts et ouverts**.

Le passage du **ruisseau du Magudas** profite également au **Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)**, qui est un oiseau s'installant toujours à proximité du milieu aquatique : cours d'eau, lac, étang..., où il peut s'alimenter en poisson.

Parmi les 29 espèces répertoriées, **21 sont protégées sur le territoire national**. Hormis le Martin-pêcheur d'Europe, aucune espèce n'est inscrite sur la Liste Rouge des Oiseaux Nicheurs de France (UICN, 2016).

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION		AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DO	BERNE	PN	LRN N 2016	TENDANCE	D. ZNIEFF	Rareté			
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO I	Be 2 et 3	art.3	VU	↘	-	C	Fort	Nicheur probable : galerie - berge à la verticale du ruisseau Observation : 2 individus en vol au niveau du ruisseau (couple?)	Très fort
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO I	Be 2 et 3	art.3	LC	?	-	PCL	Modéré	Nicheur probable hors site (éclaircie au Sud, 1 mâle)	Faible
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	C	Faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	?	-	C	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Be 3	art.3	LC	→	-	C	Faible	Reproduction probable : milieux forestiers	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	C	Faible	Nicheur probable : milieux ouverts et semi-ouverts	Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	PCL	Faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↘	-	TC	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	?	-	TC	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	C	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Be 3	art.3	LC	↗	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↘	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	C	Faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	C	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	→	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↗	-	TC	Faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Be 2 et 3	art.3	LC	↘	-	TC	Faible	Nicheur : milieux forestiers	Faible
Cornéille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Très faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	LC	↘	-	TC	Très faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Très faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	DO II/2	-	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur : milieux forestiers	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	DO II/2	Be 3	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	DO II/2	Be 3	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur : milieux forestiers	Très faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	LC	→	-	TC	Très faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	DO II/1	-	-	LC	↗	-	TC	Très faible	Nicheur probable : milieux forestiers	Très faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	DO II/2	Be 3	-	LC	↗	-	TC	Très faible	Nicheur possible : milieux forestiers	Très faible

Synthèse de l'avifaune observée et enjeux patrimoniaux

Les mesures de compensation prennent en considération la biodiversité avicole du site potentiel de compensation, et notamment en évitant toute altération de l'habitat du Martin-pêcheur d'Europe, espèce menacée emblématique du site. Les mesures de restauration de milieux semi-ouverts seront favorables au cortège d'espèces prairiales. De plus, la conservation des boisements sur la partie Ouest et la restauration de certains boisements dégradés sur la partie Est sera favorable au maintien de l'avifaune sylvicole sur le site.

REPTILES

Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) sont les seules espèces de reptiles qui ont été observées sur le site. **Les individus et les habitats de ces 2 espèces sont protégés en France**, au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Le **Lézard des murailles** est une espèce ubiquiste qui est très commune en Aquitaine.

La **Couleuvre verte et jaune** fréquente généralement l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTATION			CONSERVATION	AQUITAINE	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN	LRN 2016	Statut			
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	Commun	Faible	Milieux ouverts, lisières forestières, sous-bois clairs	Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	Commun	Faible	Chênaie : 1 individu Habitat potentiel : milieux ouverts et lisières ensoleillées	Faible

Synthèse des reptiles observés et enjeux patrimoniaux

Ces deux espèces sont prises en considération dans le cadre des mesures de compensation réalisées sur le site de Mauvesin. Les mesures de restauration de milieux semi-ouverts seront favorables aux reptiles.

AMPHIBIENS

Trois espèces ont été observées à proximité du périmètre d'étude :

- Deux urodèles : le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) et la **Salamandre tachetée** (*Salamandra terrestris*) ;
- Un anoure : la **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*).

Toutes les espèces observées sont protégées en France au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- A l'article 2, protégeant les individus et leur habitats : la Grenouille agile ;
- A l'article 3, protégeant les individus : la Salamandre tachetée et le Triton palmé.

Les milieux fréquentés par les espèces sont les boisements humides inondables, majoritairement en rive droite du cours d'eau. Deux dépressions de faibles superficies permettent la reproduction de ces

amphibiens. Elles sont alimentées en eau par les précipitations. Une petite mare confinée dans les ronciers et taillis est également présente dans la moitié Nord. Il est possible, qu'historiquement, cette mare était dédiée à l'abreuvement du bétail. Les amphibiens se reproduisent probablement dans ce petit plan d'eau.

Le Ruisseau de Magudas n'est pas favorable pour la reproduction des amphibiens en raison de l'écoulement rapide des eaux, en fin d'hiver et au printemps.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION		AQUIT.	Présence Mauvezin	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN	LRN	TENDANCE	ZNIEFF				
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH (IV)	Be 2	art. 2	LC	→	-	Mare forestière temporaire : > 20 pontes Ru du Magudas : 1 adulte	Faible	Reproduction : dépressions en eau et mare	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Be 3	art. 3	LC	↘	x	Mare forestière temporaire : 3 larves	Faible	Migration et hivernage : milieux humides et forestiers	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Be 3	art. 3	LC	↘	-	Mare forestière temporaire : 2 adultes	Faible		Faible

Synthèse des amphibiens observés et enjeux patrimoniaux

Ces trois espèces sont prises en considération dans le cadre des mesures de compensation réalisées sur le site de Mauvezin. Les mesures de restauration de milieux semi-ouverts seront favorables aux amphibiens. De plus, la mesure de restauration de la mare enfrichée au Nord permettra de restaurer un site de reproduction pour les amphibiens.

PISCIFAUNE

Note : aucune expertise du peuplement piscicole du Ruisseau de Magudas n'a été engagée dans le cadre de cette mission.

Une espèce protégée a été observée sur le site de Mauvezin et une autre espèce protégée est potentiellement présente :

- **La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) est présente au niveau du ruisseau de Magudas.** C'est une petite espèce de lamproie (15 cm) qui évolue dans des eaux courantes et pures de faible profondeur. Elle réalise l'ensemble de son cycle biologique en rivière, en particulier dans les ruisseaux de tête de bassin. Elle ne supporte pas les températures élevées, les courants forts et les crues.
- **La Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) est potentiellement présente sur le site.** Cette espèce est plus grande que la Lamproie de Planer (30 à 40 cm) mais les juvéniles peuvent être confondus avec les adultes de Lamproie de Planer. A la différence de la Lamproie de Planer, la Lamproie fluviatile migre vers la mer où elle y passe 2 à 3 ans pour se nourrir. Elle remonte ensuite les fleuves et les cours d'eau en automne pour frayer. On dit d'elle que c'est une espèce amphihaline.

Les deux espèces sont inscrites à l'**annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (92/43/CEE)**, espèces pour lesquelles un effort de conservation doit être engagée (désignation de Zones Spéciales de Conservation). Elles sont également **protégées en France** par l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988, fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national : **protection des individus et de leur habitat.**

Le ruisseau de Magudas est favorable à la reproduction des deux espèces. Le lit du ruisseau est constitué de sables grossiers et graviers, ce qui constitue la fraction granulométrique idéale pour le frai de la Lamproie de Planer. Des obstacles (seuils) au déplacement de la piscifaune sont cependant régulièrement présents sur la section de cours d'eau étudiée, réduisant les possibilités de migration des poissons vers la tête de bassin.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DHFF	BERNE	PN		LRN	D. ZNIEFF			
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	DH (II)	Be 3	art. 1	LC	X	VU	Très fort	Reproduction probable : regroupement d'individus au niveau du ruisseau de Magudas	Très fort
Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>	DH (II)	Be 3	art. 1	VU	X	VU	Très fort	Présence potentielle (confusion possible avec <i>L. planeri</i>)	Fort

Lamproies observées et enjeux patrimoniaux

Ces deux espèces sont prises en considération dans le cadre des mesures de compensation réalisées sur le site de Mauvesin. Les mesures de restauration de la continuité du cours d'eau seront favorables à la piscifaune.

INSECTES

Les Lépidoptères diurnes

15 espèces de lépidoptères (ou papillons) diurnes ont été observées dans une aire d'étude élargie au site potentiel de compensation. La majorité des espèces a été contactée dans les prairies ensoleillées situées au Nord et au Sud du site, en dehors des limites du projet.

Au sein du site potentiel de compensation, les espèces rencontrées sont typiques des lisières et sous-bois clairs : Robert-le-Diable, Vulcain, Tircis, Myrtil. Les milieux ouverts, essentiellement composés des pelouses à Canche des sables, sont fréquentés par quelques espèces : Azuré commun, Cuivré commun, Procris.

Le site de Mauvesin n'accueille ni espèce protégée, ni espèce menacée à l'échelon national.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION	AQUITAINE	Niveau de patrimonialité de l'espèce et enjeu écologique
		DHFF	BERNE	PN			
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Piérède de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Piérède du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	-	Très faible

Synthèse des lépidoptères diurnes observés et enjeux patrimoniaux

Les Odonates

Le cours d'eau très ombragé est peu favorable à l'accueil des Odonates. Seulement **2 espèces, typiques des cours d'eau**, ont été observées le long du ruisseau du Magudas : **le Caloptéryx vierge et le Cordulégastré annelé**.

Ces deux espèces ne sont pas protégées, ni menacées aux échelons national et régional.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTATION			CONSERVATION	AQUITAINE	Niveau de patrimonialité de l'espèce et enjeu écologique sur le site
		DHFF	BERNE	PN	LRN	D. ZNIEFF	
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	-	-	-	LC	-	Très faible
Cordulégastré annelé	<i>Cordulegaster boltonii boltonii</i>	-	-	-	LC	-	Très faible

Synthèse des odonates observés et enjeux

Les Coléoptères saproxyliques

Les boisements de chênes du site de Mauvesin sont favorables au Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Deux chênes parasités ont été observés en dehors du périmètre du site potentiel de compensation, l'un au Nord, l'autre au Sud. Le Grand Capricorne fréquente les boisements matures et haies de chênes avec des individus âgés, sénescents et/ou morts. C'est un insecte saproxylophage, dont la larve se nourrit de bois vivant.

Cet insecte est inscrit à **l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore et intégralement protégé en France**. Son statut de conservation n'est pas définie en France, mais l'espèce apparaît comme **« Vulnérable » à l'échelon mondial et « Quasi-menacée » à l'échelon européen**. Ajoutons que le Grand capricorne, assez commun en Aquitaine, est inscrit sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région.

Un individu adulte de **Morime rugueux (*Morimus asper*)** a été observé en Août 2017, au sud du site. C'est une espèce polyphage, c'est à dire que les larves se nourrissent aussi bien sur les feuillus que sur les résineux. Cette espèce n'est pas protégée mais elle est considérée comme étant rare en Aquitaine, cela étant en partie lié au manque de prospection sur cette espèce.

Nom français	Nom latin	REGLEMENTAIRE			CONSERVATION	AQUITAINE		Niveau de patrimonialité de l'espèce	Statut sur le site	Enjeu écologique de l'espèce sur le site
		DO	BERNE	PN	LR Monde/Europe	D. ZNIEFF	Rareté			
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	DH (II et IV)	Be 2	art. 2	VU / NT	habitat	Assez commun	Fort	Site : chênaie potentiellement favorable Hors site : 2 chênes parasités	Fort
Morime rugueux	<i>Morimus asper</i>	-	-	-	NA	-	Rare	Modéré	Site : boisements favorables (chênaies, forêts mixtes)	Modéré

Synthèse des coléoptères saproxyliques observés et enjeux patrimoniaux

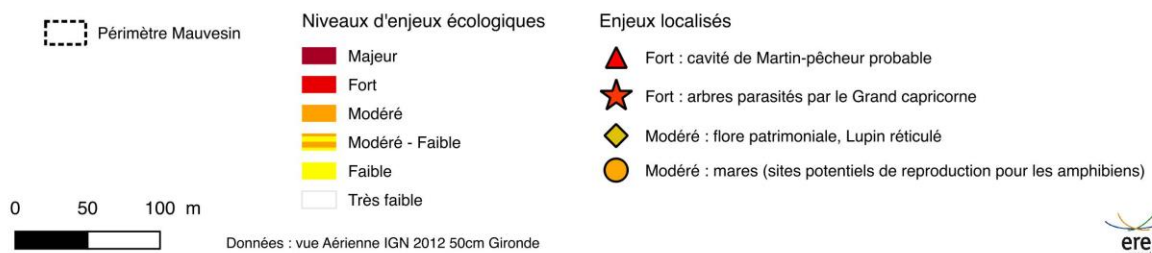
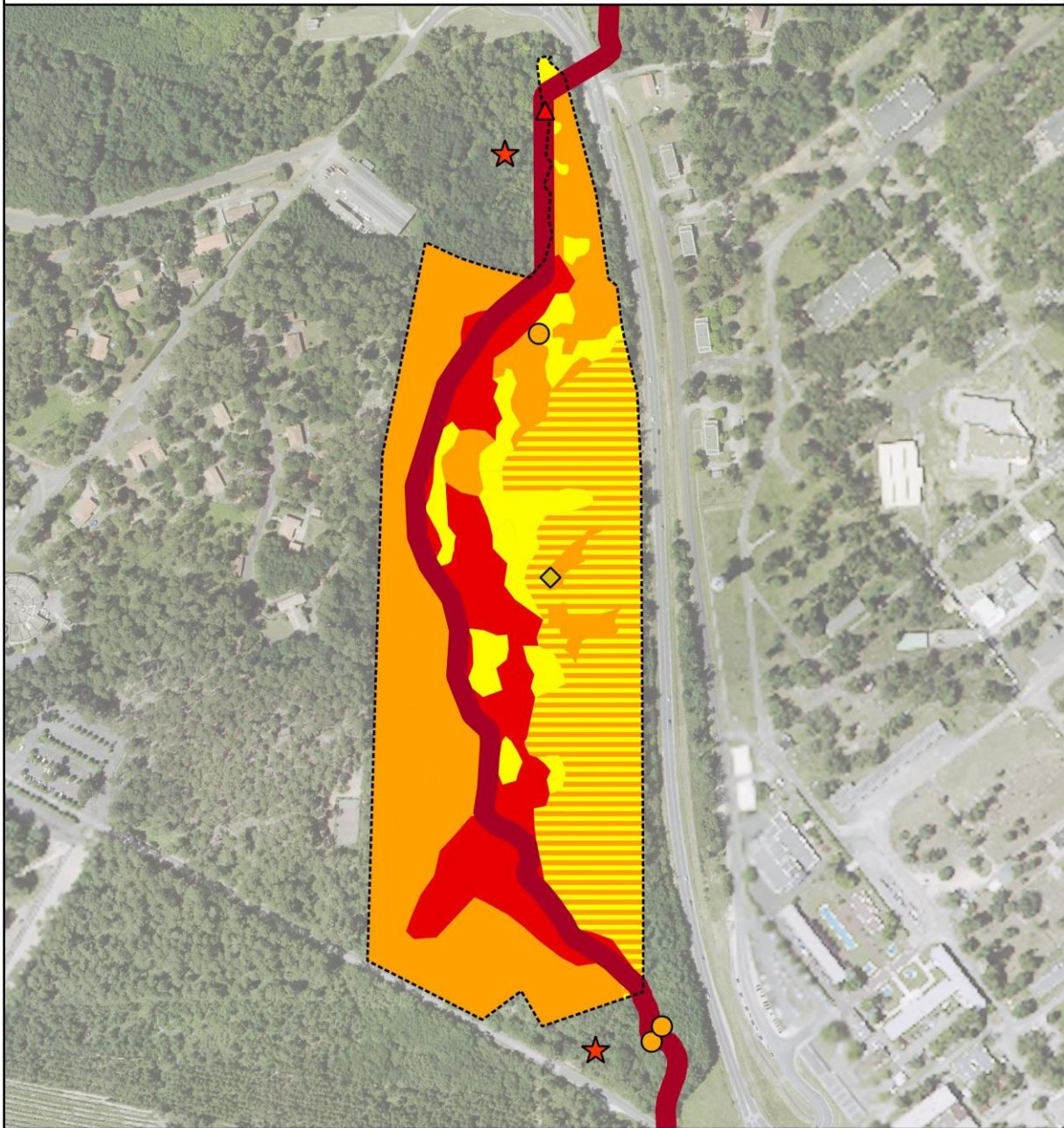
L'enjeu écologique du site potentiel de compensation concernant les insectes repose sur la présence du Grand capricorne, protégé en France et d'intérêt communautaire, et la conservation des chênaies favorables à l'espèce.

Les mesures de restauration d'une bande de boisements indigènes à l'Est seront favorables aux coléoptères saproxyliques. De plus, les mesures de restauration de milieux semi-ouverts seront favorables aux lépidoptères diurnes et aux odonates.

d Synthèse de la valeur patrimoniale

On trouvera ci-après un tableau de synthèse des enjeux écologiques du site potentiel de compensation, suivi d'une carte de synthèse des enjeux.

Groupe taxonomique	Enjeux	Commentaires	Niveau de patrimonialité	Superficie (m ²)
				Présence dans le périmètre du site potentiel de compensation
Habitats	Ruisseau du Magudas	- Affluent de la Jalle (distance : 250 m au Nord) - Intérêt pour la faune protégée : Mammifères aquatiques et sylvoles, Piscifaune, Avifaune des milieux humides	Majeur	724 ml
	Aulnaies sur hautes herbes avec faciès marécageux Code CB : 44.3 X 44.9	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Mammifères aquatiques et sylvoles, Amphibiens, Avifaune sylvoles - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Fort	25 341 m ²
	Aulnaies dégradées sur Ronces Code CB : 44.3 X 31.8	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Mammifères aquatiques et sylvoles, Amphibiens, Avifaune sylvoles - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Modéré	5 903 m ²
	Pelouse sablonneuse à Canche des sables Code CB : 35.2	- Intérêt pour la faune protégée : Reptiles, Avifaune	Modéré	1 896 m ²
	Saussaies à Saule roux Code CB : 44.9	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Mammifères aquatiques et sylvoles, Amphibiens, Avifaune sylvoles - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Modéré	4 302 m ²
	Chênaies acidiphiles à Chêne pédonculé (avec stations de Chêne tauzin sur le plateau) Code CB : 41.5	- Intérêt pour la faune protégée : Mammifères sylvoles, Chiroptères, Avifaune sylvoles, Coléoptères saproxyliques	Modéré	32 744 m ²
	Chênaies acidiphiles fraîche à Blechnes en épi Code CB : 41.5	- Intérêt pour la faune protégée : Mammifères sylvoles, Chiroptères, Avifaune sylvoles, Coléoptères saproxyliques	Modéré	66 m ²
	Chênaie très dégradée à faciès de Cerisier tardif (et parois de Robinier faux-acacia) Code CB : 41.5	- Habitats abritant une biodiversité faible (espèces invasives) - Zones de refuge pour l'Avifaune - Effet "barrière" face à la pollution lumineuse de la route départementale RD 211	Modéré - Faible	34 048 m ²
	Ourlets riverains à Ortie et Grande prêle plus ou moins dégradés par la Ronce Code CB : 37.7	- Habitats humides réglementaires - Intérêt pour la faune protégée : Avifaune, Reptiles, Amphibiens - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Faible	6 268 m ²
	Pinèdes à Pin maritime Code CB : 42.81	- Zones de refuge pour l'Avifaune et les Mammifères	Faible	6 941 m ²
	Talus arbustif de Noisetiers Code CB : 31.8C	- Zones de refuge pour l'Avifaune	Faible	1 121 m ²
	Boisements spontanés de Robinier faux-acacia Code CB : 83.324	- Habitats abritant une biodiversité faible (espèces invasives)	Faible	2 485 m ²
	Faciès de colonisation d'Erable negundo Code CB : NC	- Zones de refuge pour l'Avifaune	Faible	465 m ²
	Friches herbacées rudérales méso-hygrophiles Code CB : NC	- Intérêt pour la faune protégée : Avifaune, Reptiles, Amphibiens - Reproduction potentielle d'amphibiens protégés	Faible	310 m ²
Ourlets à Fougère aigle et Ronces Code CB : 31.8	- Intérêt pour la faune protégée : Avifaune, Reptiles	Faible	1220 m ²	
Flore	Espèces communes de milieux forestiers	- Absence d'espèces protégées dans le périmètre - Lupin réticulé, espèce rare en Aquitaine, présente dans le périmètre - Plusieurs espèces invasives	Faible	Lupin réticulé : Pelouses sablonneuses à Canche des sables
Mammifères	5 espèces protégées (dont 4 potentielles) : Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Genette commune, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	- Protection nationale - Inscrits à l'annexe 2 de la Directive Habitats : Vison d'Europe et Loutre d'Europe - Espèce menacée : Vison d'Europe (en danger)	Fort à Faible	- Zone alluviale : présence potentielle du Vison d'Europe et de la Loutre d'Europe - Milieux forestiers : Genette commune et Ecureuil roux - Ubiquiste : Hérisson d'Europe
Chiroptères	11 à 12 espèces observées	- Protection nationale - 9 Espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine - Espèces menacées : Petit murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius - 4 espèces vulnérables en Aquitaine	Fort à Faible	- Gîtes arboricoles probables : boisements de feuillus - Zones de chasse : lisières forestières, canopées et sous-bois - Corridors de déplacement : lisières forestières, ripisylve
Avifaune nicheuse	Espèces patrimoniales : Martin-pêcheur d'Europe (nicheur probable), Engoulevent d'Europe (nicheur possible)	- Protection nationale - Espèce menacée : Martin-pêcheur d'Europe	Fort à Modéré	- Martin-pêcheur d'Europe : berges du ruisseau du Magudas Engoulevent d'Europe : clairières forestières (hors du périmètre)
	Espèces forestières : Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Chouette hulotte (nicheur probable), Pic-épeiche (nicheur probable)		Faible	Milieux forestiers : chênaies, aulnaies, saussaies, pinèdes
Reptiles	2 espèces protégées : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	- Protection nationale - Inscrits à l'annexe 4 de la Directive Habitats	Faible	Milieux ouverts et lisières
Amphibiens	3 espèces protégées : Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton palmé	- Protection nationale - Inscrits à l'annexe 4 de la Directive Habitats : Grenouille agile	Faible	Habitats potentiels de reproduction : dépressions forestières en eau et mare
Piscifaune	2 espèces protégées : Lamproie de Planer, Lamproie fluviatile	- Protection nationale - Inscrits à l'annexe 2 de la Directive Habitats - Espèce menacée : Lamproie fluviatile (vulnérable)	Majeur à Fort	Zones potentielles de frai : lit mineur du Ruisseau du Magudas
Lépidoptères	Cortège d'espèces forestières communes	Absence d'espèces protégées / menacées	Très faible	Lisières forestières et sous-bois
Odonates	Cortège d'espèces communes	Absence d'espèces protégées / menacées	Très faible	Ruisseau du Magudas
Coléoptères saproxyliques	Grand capricorne	- Inscrit à l'annexe 2 de la Directive Habitats - Protection nationale - Espèce quasi-menacée en Europe	Fort à Modéré	Habitats potentiels : chênaies Chênes parasités en limite extérieure du projet (hors périmètre)
	Morime rugueux	Espèce rare en Aquitaine		Boisements de feuillus ou mixtes


Carte de synthèse des enjeux écologiques


10.3.2.3. Analyse comparative du site projet « Galaxie IV » avec le site potentiel de compensation « Mauvesin »

Objet	Site projet Galaxie IV (5,9 ha)	Site potentiel de compensation Mauvesin (12,3 ha)	Synthèse de l'analyse comparative
Habitats	Majoritairement des milieux ouverts : prairies humides et mésophiles Petits boisements dégradés et haies	Majoritairement des milieux forestiers mésophiles et humides, dont de nombreux faciès dégradés (espèces invasives : Cerisier tardif, Robinier faux-acacia, Erable negundo). Clairières forestières dégradées (ourlets riverains, friches herbacées)	Les habitats naturels sont différents : majorité d'espaces ouverts sur le site projet alors que majorité de milieux forestiers sur le site potentiel de compensation. Les milieux ouverts impactés sur le site « Galaxie IV » seront compensés par la réouverture de 6 ha de milieux ouverts et semi-ouverts sur la plaine alluviale et le coteau Est. La destruction de boisements dégradés sur le site projet sera compensée par la restauration d'une bande boisée de 1,2 ha envahie par des espèces invasives sur la frange Est du site de Mauvesin.
Zones humides	1,82 ha de zones humides réunissant les deux critères pédologique et botanique (31 % de la surface du site) Boisement humide contigu au projet dépendant des apports en eau des prairies et fossés	4,3 ha selon le critère botanique et 6 ha (+ 1 ha potentiel) selon le critère pédologique sur l'ensemble du site. Potentiel de restauration (zone humide dégradée sur rive droite) : 4,5 ha (+ 1 ha potentiel)	Le site de Mauvesin possède une superficie plus élevée de zones humides que le site projet. La zone humide de Mauvesin est caractérisée par une dynamique d'évolution défavorable, on peut considérer qu'à minima 4,5 ha sont dégradés : déficit hydrique et fermeture par les taillis (dont invasives). Une restauration de l'ensemble de la zone humide et d'une partie coteau Est est nécessaire pour retrouver les fonctionnalités hydriques de la zone humide. Ainsi, 7 ha seront mis en gestion pour contribuer à de la compensation à hauteur de 4,5 ha de zones humides. Seuls 1,3 ha sont nécessaires pour la compensation de G4, le reste pouvant constituer un « crédit compensatoire » pour un autre projet, soit 3,4 ha (+ 1 ha potentiel).
Cours d'eau	Absence de cours d'eau	Ruisseau de Magudas : affluent de la Jalle (distance : 250 m au Nord)	Le site de Mauvesin abrite un cours d'eau d'intérêt majeur qui est un habitat de vie et de reproduction pour de nombreuses espèces. Ce ruisseau fera l'objet de mesures de restauration au sein de son lit mineur afin de restaurer le potentiel migratoire de la Lamproie de Planer.
Flore	- Absence d'espèces protégées dans le périmètre du projet - Lotier hérissé, espèce protégée en Aquitaine, présente en périphérie du projet - Plusieurs espèces invasives	- Absence d'espèces protégées dans le périmètre - Lupin réticulé, espèce rare en Aquitaine, présente dans le périmètre - Plusieurs espèces invasives	Le site projet et le site potentiel de compensation abritent une flore ordinaire. L'enjeu pour les deux sites est faible. Des actions de suppression des espèces invasives seront mises en œuvre.
Mammifères	2 espèces protégées potentielles : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	5 espèces protégées (dont 4 potentielles) : Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Genette commune, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Le site de Mauvesin présente des qualités plus élevées en matière de potentiel d'accueil pour les mammifères par rapport au site projet. Cette différence s'explique par la présence du ruisseau de Magudas et de milieux forestiers de meilleure qualité et couvrant une superficie plus importante sur le site de Mauvesin. Sur le site projet, les aménagements vont impacter les milieux forestiers au Nord-Est qui sont potentiellement favorables à l'Ecureuil roux. Cette destruction de milieux boisés sera compensée par la restauration d'une bande boisée de 1,2 ha en frange Est du site de Mauvesin.
Chiroptères	11 à 12 espèces inventoriées (6 en 2017)	11 à 12 espèces inventoriées	Il apparaît que le site de Mauvesin possède des potentialités d'accueil supérieures vis-à-vis des chiroptères comparé au site projet (contexte boisé propice aux gîtes arboricoles). Une attention particulière sera portée pendant les travaux de restauration sur Mauvesin afin de ne pas dégrader de gîtes arboricoles.
Avifaune nicheuse	Cortège d'espèces forestières et cortège d'espèces prairiales Espèce patrimoniale : Tarier pâle	Cortège d'espèces forestières Espèces patrimoniales : Martin-pêcheur d'Europe (probable), Engoulevent d'Europe (possible)	Le site projet de « Galaxie IV » accueille un plus grand nombre d'espèces que le site de Mauvesin, cependant les cortèges d'espèces sont différents. Sur le site projet, les aménagements vont impacter 2,6 ha de milieux ouverts qui sont favorables à une avifaune prairiale et 0,79 ha de milieux boisés favorables à l'avifaune sylvoicole. En guise de compensation, environ 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à l'avifaune prairiale seront restaurés et 1,2 ha de boisements favorables à l'avifaune sylvoicole seront restaurés.
Reptiles	2 espèces protégées avérées : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune 2 espèces protégées potentielles : Couleuvre à collier, Lézard vert occidental	2 espèces protégées : Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	Le site projet bénéficie de potentialités d'accueil supérieures pour les reptiles par rapport au site Mauvesin. Les actions de réouverture de clairières forestières (0,88 ha), du coteau Est (3 ha) et l'entretien des aulnaies de la plaine alluviale (2,2 ha) au sein du site potentiel de compensation sera favorable aux reptiles en créant de nouvelles zones herbacées ensoleillées et en augmentant l'effet de lisière. Ces actions permettront de compenser la perte 2,6 ha de milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que la perte de haies et de lisières forestières au sein du site projet.
Amphibiens	7 espèces protégées 2 espèces d'intérêt communautaire : Triton marbré, Crapaud calamite	3 espèces protégées : Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton palmé	Le site projet possède un nombre plus élevé d'espèces d'amphibiens que le site de Mauvesin. Sur le site projet, une mare temporaire (habitat potentiel de reproduction) sera impactée par le projet d'aménagement. La restauration d'une mare forestière envahie par les ronciers au sein du site de Mauvesin ainsi que la création d'un plan d'eau végétalisée de 1 300 m ² permettront de compenser cette perte d'habitat de reproduction. De plus, les habitats de chasse, de transit et de repos détruits sur le site projet seront compensés par la restauration de la plaine alluviale et du coteau Est (environ 4 ha) sur le site de Mauvesin. Les habitats boisés de repos en phase d'hivernage seront compensés par la restauration de la bande boisée en limite Est du site de Mauvesin (1,2 ha).
Lépidoptères	Cortège d'espèces communes	Cortège d'espèces forestières communes	L'enjeu vis-à-vis des Lépidoptères est très faible au sein du site projet et du site potentiel de compensation.
Odonates	Cortège d'espèces communes	Cortège d'espèces communes	L'enjeu vis-à-vis des Odonates est très faible au sein du site projet et du site potentiel de compensation.
Coléoptères saproxyliques	Grand capricorne Habitats favorables : chênes sénescents en limite extérieure	Grand capricorne et Morime rugueux Habitats favorables : chênaies	Le site de Mauvesin bénéficie d'un potentiel d'accueil supérieur pour les coléoptères saproxyliques, par rapport au site projet, de par la présence d'une grande superficie de chênaies favorables. Les travaux de restauration des milieux naturels et de suppression des invasives sur la plaine alluviale et le coteau Est n'endommageront pas les vieux sujets de chênes. Les arbres parasités seront conservés.
Piscifaune	Absence de peuplements piscicoles	2 espèces protégées : Lamproie de Planer, Lamproie fluviatile Zones potentielles de frai dans le ruisseau de Magudas	Le site de Mauvesin abrite une piscifaune protégée au sein du ruisseau de Magudas. Les actions de restauration du lit mineur du ruisseau de Magudas n'impacteront l'habitat de ces espèces et notamment les zones de frai. Ces actions permettront de recréer une continuité écologique au sein du cours d'eau qui sera favorable aux espèces de poissons.

10.4. Rappel des besoins de compensation

Un tableau récapitulatif des besoins de compensation suivi du tableau des incidences et des mesures de compensation est présenté ci-après :

Objet	Besoins de compensation
Habitats	Sans objet
Zones humides	<p>Surface impactée sur « Galaxie IV » : 0,855 ha Coefficient de compensation : 150 % Dette compensatoire : 1,30 ha</p> <p>La zone humide de Mauvesin est caractérisée par une dynamique d'évolution défavorable : déficit hydrique et fermeture par les taillis (dont invasives). Une restauration de l'ensemble de la zone humide et d'une partie coteau Est est nécessaire pour retrouver les fonctionnalités hydriques de la zone humide. 7 ha seront mis en gestion pour contribuer à la restauration de 4,5 ha de zones humides (avec un potentiel de 1 ha supplémentaire).</p>
Flore	Sans objet
Mammifères	<p>Surface impactée de milieux boisés favorables sur « Galaxie IV » : 0,73 ha Coefficient de compensation : 1/1 Dette compensatoire : 0,73 ha</p> <p>Cette destruction de milieux boisés sera compensée par la restauration d'une bande boisée actuellement dégradée de 1,2 ha en frange Est du site de Mauvesin. Mutualisation avec la compensation pour l'avifaune sylvicole.</p>
Chiroptères	Sans objet
Avifaune prairiale	<p>Surface impactée de milieux prairiaux favorables sur « Galaxie IV » : 2,6 ha Coefficient de compensation : 2/1 Dette compensatoire : 5,2 ha</p> <p>En guise de compensation, environ 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à l'avifaune prairiale seront restaurés sur le coteau Est et la plaine alluviale. Les surfaces mises en gestion pour la restauration des zones humides seront favorables à l'avifaune prairiale. Il y aura donc une mutualisation des surfaces mises en gestion pour la compensation zone humide et pour la compensation avifaune prairiale.</p>

Objet	Besoins de compensation
Avifaune sylvicole	<p>Surface impactée de milieux boisés favorables sur « Galaxie IV » : 0,79 ha Coefficient de compensation : 1,5/1 Dette compensatoire : 1,2 ha</p> <p>Cette destruction de milieux boisés sera compensée par la restauration d'une bande boisée actuellement dégradée de 1,2 ha en frange Est du site de Mauvesin. Mutualisation avec la compensation pour les mammifères.</p>
Reptiles	<p>Surface impactée de milieux prairiaux favorables sur « Galaxie IV » : 2,6 ha Coefficient de compensation : 1,5/1 Dette compensatoire : 3,9 ha</p> <p>En guise de compensation, environ 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts favorables aux reptiles seront restaurés sur le coteau Est et la plaine alluviale. Il y aura une mutualisation des surfaces mises en gestion pour la compensation avifaune prairiale et pour la compensation reptiles.</p>
Amphibiens	<p>Surfaces favorables impactées sur « Galaxie IV » : 8 m² + 60 ml (reproduction) ; 2,6 ha (transit, repos) et 0,73 ha (hivernage) Coefficient de compensation : 2,5/1 ; 1/1 et 1/1 Dette compensatoire : 95 m² ; 2,6 ha et 0,73 ha</p> <p>La restauration d'une mare forestière de 20 m² envahie par les ronciers au sein du site de Mauvesin ainsi que la création d'un plan d'eau végétalisé de 1 300 m² sur le site projet permettront de compenser cette perte d'habitat de reproduction.</p> <p>De plus, les habitats de chasse, de transit et de repos détruits sur le site projet seront compensés par la restauration de la plaine alluviale et du coteau Est (environ 4 ha, dont 1 ha de prairies humides) sur le site de Mauvesin.</p> <p>Les habitats boisés de repos en phase d'hivernage seront compensés par la restauration de la bande boisée en limite Est du site de Mauvesin (1,2 ha). Mutualisation avec les autres mesures de compensation.</p>
Lépidoptères	Sans objet
Odonates	Sans objet
Coléoptères saproxyliques	Sans objet
Piscifaune	Sans objet

10.5. Mesures de compensation et d'accompagnement sur Mauvesin

Les mesures de compensation concernent principalement les oiseaux nicheurs des milieux ouverts et semi-ouverts, représentés par le Tarier pâtre. Les mesures mises en place pour cet oiseau protégé au statut de conservation défavorable bénéficieront aux autres oiseaux de ce cortège, ainsi qu'à d'autres espèces protégées : reptiles notamment, amphibiens.

Des mesures de compensation de zones boisées concernant l'avifaune sylvicole et les mammifères seront également mises en place.

Des mesures additionnelles d'accompagnement seront mises en œuvre en raison du choix du Maître d'Ouvrage de favoriser la biodiversité au sein du site projet de « Galaxie IV ».

Au préalable, il est rappelé que la mise en place des mesures de compensation sur le site « Mauvesin » fait l'objet d'un suivi des travaux par un écologue.

10.5.1. Description des actions

10.5.1.1. Entretien de la plaine alluviale (COMP1)

CONSTAT GENERAL

L'abandon des pratiques d'élevage sur le site à la fin des années 1950-1960 ayant engendré la fermeture du milieu et une diminution de la richesse phytosociologique, l'objectif de cette mesure est d'opérer une réouverture du milieu au droit de la plaine alluviale, en vue de restaurer et de recréer des zones humides fonctionnelles (aulnaies, prairies humides). **La surface mise en gestion est de 3 ha.**

Les zones humides ainsi restaurées auront :

- Une fonctionnalité sur le plan hydrique (zone d'expansion des crues et régulation passive du niveau du lit du Magudas) ;
- Une fonctionnalité écologique (habitat favorable à une faune et une flore diversifiée caractéristique des zones humides).

La réouverture du milieu sera réalisée par la coupe des ligneux éventuellement présents (saules et jeunes aulnes) et un gyrobroyage de la végétation basse (ronciers). Les vieux sujets d'aulnes seront conservés afin de conserver un maintien des berges le long du ruisseau de Magudas, mais également pour conserver des habitats intéressants pour l'avifaune sylvicole. Compte tenu de la présence des arbres, l'entretien mécanique peut s'avérer délicat, aussi cet entretien pourrait être assuré, à terme, par la mise en place d'un troupeau sur le site afin de créer un maillage de prairies humides et d'arbres isolés ou regroupés d'aulnes.

La surface mise en gestion est de 3 ha.

Surface restaurée de milieux ouverts et semi-ouverts sur la plaine alluviale : 3 ha.

OBJECTIF PRINCIPAL

Compenser la perte de milieux ouverts et semi-ouverts sur le site de « Galaxie IV ». Favoriser le développement de faciès de végétation herbacée composée d'espèces indigènes sur la plaine alluviale afin de :

- Restaurer des milieux favorables à l'avifaune protégée des milieux ouverts et semi-ouverts : mosaïque de prairies humides, de mégaphorbiaies, et de fourrés humides. Limiter le développement de ligneux au sein de la zone afin de conserver un caractère ouvert sur le long terme au sein des zones mises en gestion ;

- Restaurer des milieux favorables aux reptiles : nouvelles zones ensoleillées exploitables en période d'assèchement estival (prairies, lisières, fourrés) ;
- Restaurer une mosaïque de clairières humides au sein du contexte boisé de la plaine alluviale afin de créer des zones favorables aux amphibiens.

Actuellement le cortège avifaunistique d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts est représenté par une seule espèce : l'Hypolaïs polyglotte. La mise en place de cette mesure sera clairement favorable à ce cortège d'espèces étant donné l'attractivité des prairies humides en terme d'alimentation (populations importantes d'insectes) et d'habitats de nidification (arbres alentours, fourrés) pour l'avifaune prairiale. Les clairières actuellement en stade de mégaphorbiaie (6 270 m²) ainsi que les fourrés de saules (4 300 m²) seront réouverts. Ainsi, **1,05 ha de milieux ouverts et semi-ouverts seront restaurés**. Certains saules seront conservés au sein des zones nouvellement réouvertes afin de garantir la conservation de microhabitats favorables à la reproduction de l'avifaune. Cette zone mise en gestion pourra accueillir un couple de Tarier pâtre étant donné que leur domaine vital est d'environ 1 ha (Géroudet, 1998)¹⁶.

La restauration de prairies humides sera favorable à l'accueil d'espèces bocagères d'amphibiens. Actuellement seules 3 espèces ont été inventoriées : la Grenouille agile, la Salamandre tachetée et le Triton palmé. Les deux premières espèces sont des espèces forestières et le Triton palmé est une espèce de milieux bocagers mais qui peut s'adapter à des milieux plus forestiers tels que les mares forestières. La réouverture de 1,05 de prairies humides permettra le retour d'un cortège d'espèces bocagères au sein du site de Mauvesin. A terme le retour d'un cortège d'espèces identique à celui présent sur le site de Galaxie IV est attendu : Triton marbré, Crapaud épineux, Rainette méridionale.

Rappelons cependant qu'aucun habitat de reproduction de ces trois espèces mentionnées n'est impacté sur le site projet de Galaxie IV, mis à part une mare temporaire de 8 m² potentiellement favorable, mais non exploitée par ces espèces.

Les reptiles bénéficieront également de cette action de gestion dans la mesure où de nouvelles zones ensoleillées seront disponibles. Actuellement, au sein de la plaine alluviale, aucune zone n'est favorable à ce groupe faunistique. En effet, les ourlets riverains constituent les uniques zones herbacées de cette unité et la hauteur de végétation, causée par la dynamique de milieu, limite les potentialités d'accueil pour les espèces thermophiles. Les nouvelles zones ouvertes augmenteront la surface de zone ensoleillée ainsi que le linéaire de lisière favorable à la thermorégulation des reptiles. La mosaïque de milieux permettra de recréer l'ensemble d'habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie complet de ces espèces (alimentation, zone de chauffe, zone de repos). La Couleuvre à collier, espèce non observée sur le site lors des prospections, trouvera des milieux très favorables à son installation : prairies humides, mégaphorbiaies, ruisseau, boisements humides.

Gain écologique pour l'avifaune prairiale (Tarier pâtre, Fauvette grisette, Bruant zizi et Hypolaïs polyglotte) les reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre à collier) et les amphibiens (cortège bocager).

DESCRIPTION DE L'ACTION

Période d'intervention :

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

Périodicité :

1 passage annuel
(puis bisannuel)

Moyens / Matériels :

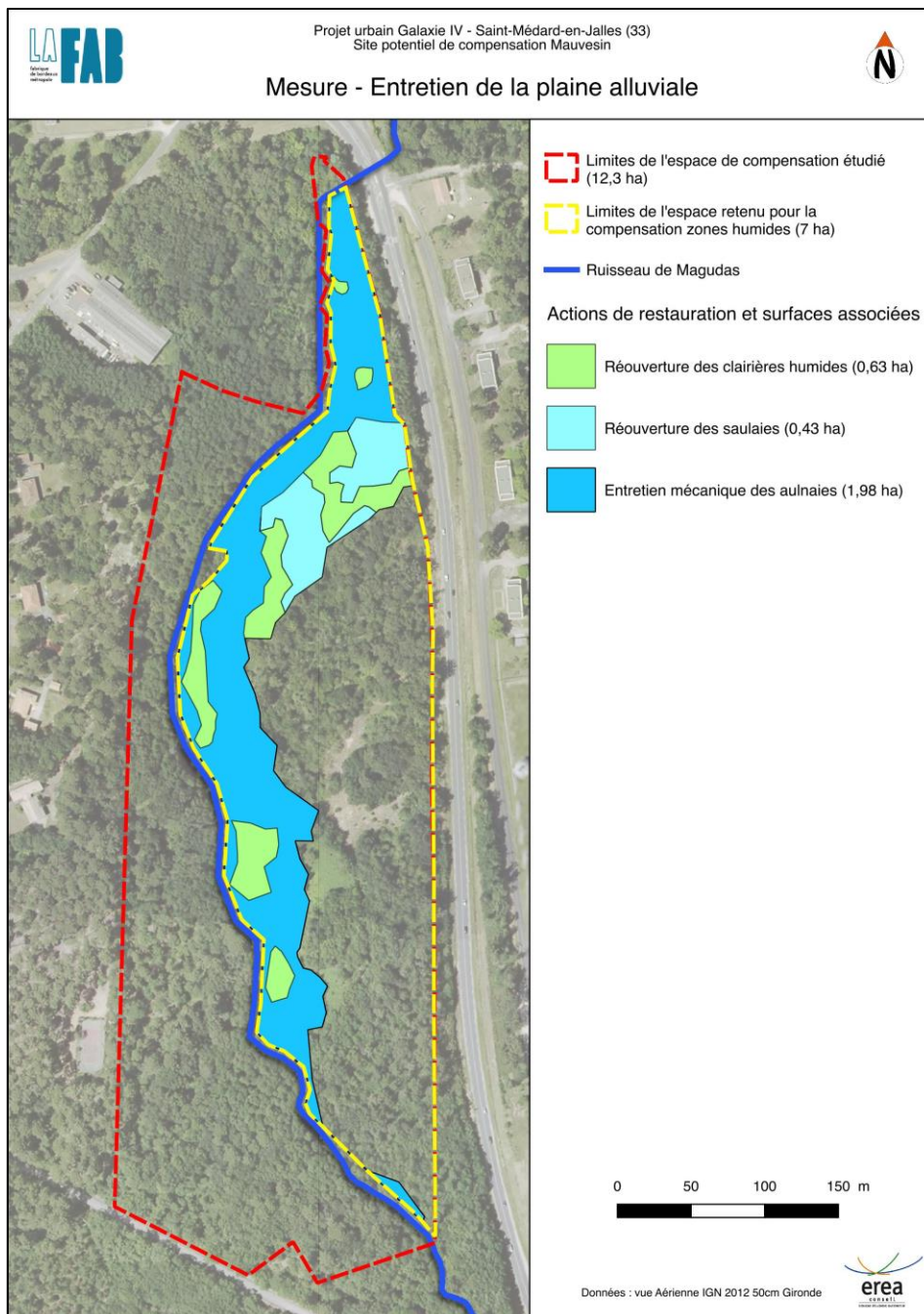
Débroussailleuse à dos /
débroussailleuse portée,
tronçonneuse.

¹⁶ **Géroudet P., 1998. Les passereaux d'Europe. Tomes 1 et 2, 4ème édition. Delachaux et Niestlé, 405 et 512p**

Cahier des charges :

- Année N₀ : passage annuel sur l'ensemble du secteur au moyen d'une débroussailleuse à dos et/ou d'une débroussailleuse portée (hauteur de coupe à 10 cm du sol), avec exportation des produits de la coupe et branchages grossiers pour limiter l'enrichissement du milieu. Utilisation d'une tronçonneuse pour les arbustes plus imposants (saules, jeunes aulnes). Les clairières humides et les saulaies seront réouvertes intégralement (1,05 ha) et les aulnaies seront entretenues seulement au niveau de la strate arbustive et de la végétation basse ;
- Années N₊₁ à N₊₄ : passage annuel sur l'ensemble du secteur au moyen d'une débroussailleuse à dos et/ou débroussailleuse portée (hauteur de coupe à 10 cm du sol), sans export.
- Années suivantes : passage bisannuel.

Localisation cartographique de l'action :



Précautions particulières :

- Mesure à mettre en œuvre hors des périodes de reproduction et de développement pour limiter l'impact négatif de l'action sur les habitats et les espèces (septembre-novembre) ;
- Respect d'une bande tampon non circulée en bord de ruisseau.

Estimation du coût – Charge de travail :

Débroussaillage manuel en plein avec export (année N₀) :

3 100 € / ha

Débroussaillage manuel en plein sans export (année N₊₁ à N₊₄) : 1 100 € / ha

3 ha étant concernés au total :

10 230 € HT : année N₀.

3 630 € HT/an : année N₊₁ à N₊₄, puis une fois tous les deux ans.

Total : 68 310 € HT sur 30 ans.

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Retour de milieux prairiaux et semi-ouverts. Disparition des foyers d'espèces invasives (SE3) ;
- Augmentation de la richesse spécifique d'oiseaux prairiaux, d'amphibiens (cortège d'espèces bocagères) et des populations de reptiles au sein de la surface mise en gestion pendant les 30 ans de gestion et comparaison interannuelle des résultats (SE4) ;
- La mesure de réouverture de la plaine alluviale sera évaluée au terme des 5 premières années, période à laquelle un bilan de fonctionnement du plan de gestion sera réalisé.

Opérateur :

Entreprise espaces verts.

Encadrement : écologue ou structure compétente.

10.5.1.2. Entretien mécanique du coteau en rive droite (COMP2)

CONSTAT GENERAL

Plus de 50 % de la surface du site compensatoire est colonisée par des espèces floristiques à caractère envahissant, telles que le Robinier faux-acacia, le Cerisier tardif ou encore l'Erable negundo.

En vue d'enrayer le développement et la prolifération de ces espèces exotiques sur le site, d'importants travaux de suppression des foyers identifiés doivent être mis en œuvre. Ces travaux lourds de suppression seront suivis par des actions d'entretien visant à freiner la pousse des rejets et l'éventuel développement d'invasives dans le futur.

La surface mise en gestion est de 4,2 ha.

Surface restaurée de milieux ouverts et semi-ouverts sur le coteau Est : 3 ha (1,2 ha de milieux boisés conservés à l'Est).

OBJECTIF

Compenser la perte de milieux ouverts et semi-ouverts sur le site de « Galaxie IV ». Eradiquer les espèces invasives et favoriser le développement de faciès de végétation herbacée composée d'espèces indigènes sur le coteau Est afin de :

- Restaurer des milieux favorables à l'avifaune protégée des milieux ouverts et semi-ouverts : mosaïque de prairies mésophiles ponctuées d'arbres isolés. Limiter le développement de ligneux et inhiber le développement d'espèces exotiques invasives au sein de la zone afin de conserver un caractère ouvert sur le long terme au sein des zones mises en gestion ;
- Restaurer des milieux favorables aux reptiles : nouvelles zones ensoleillées exploitables en période d'assèchement estival (prairies, lisières, fourrés).

Comme expliqué dans la mesure précédente, le cortège avifaunistique d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts ne comporte qu'une seule espèce sur le site de Mauvesin : l'Hypolaïs polyglotte. La mise en place de cette mesure de suppression des espèces invasives et de réouverture du milieu sera clairement favorable aux espèces prairiales. En effet, les prairies abritent une communauté importante d'insectes importante qui est à la base de l'alimentation des passereaux prairiaux tels que le Tarier pâtre, la Fauvette grisette et l'Hypolaïs polyglotte ainsi que de nombreuses Poacées qui représentent une source importante de nourriture pour les espèces granivores tel que le Bruant zizi. Certains arbres indigènes, notamment les Chênes âgés, et des fourrés seront conservés, afin de conserver des microhabitats favorables à la nidification des espèces. Ainsi, 3 ha de milieux ouverts et semi-ouverts seront restaurés sur le coteau Est, ce qui permettra d'accueillir 3 couples de Tarier pâtre, selon les chiffres de domaine vital avancés par Géroutet (1998)¹⁷. La diversité d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts sera augmentée grâce à ces actions de gestion.

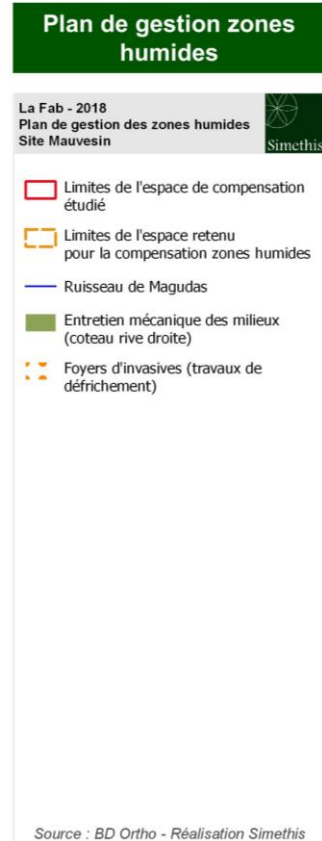
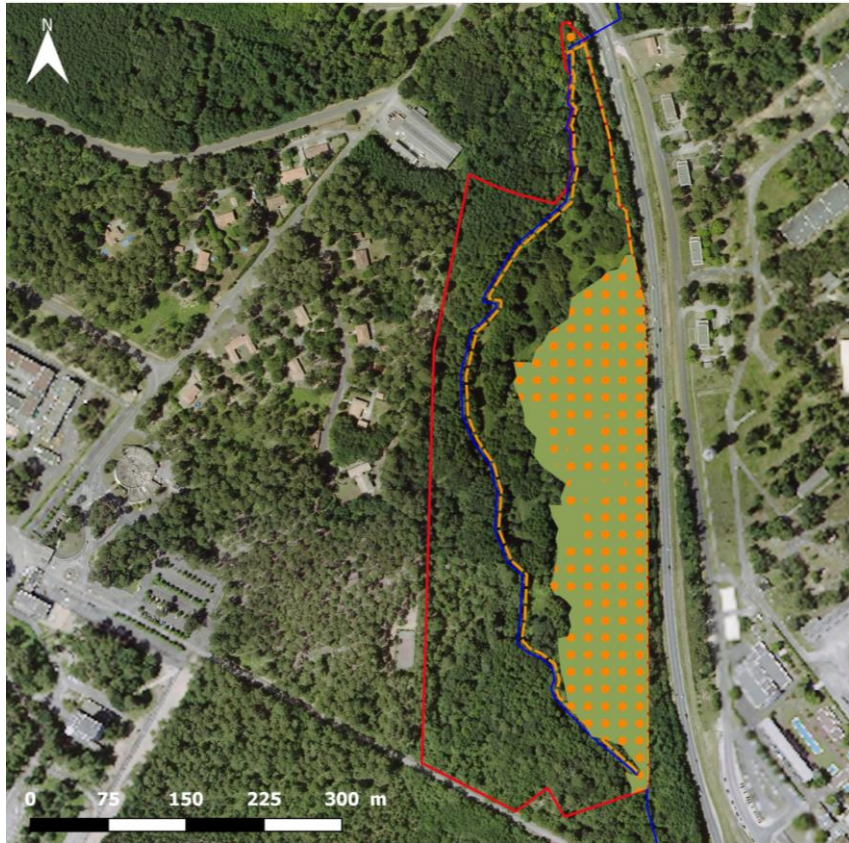
Les reptiles bénéficieront également de cette action de gestion dans la mesure où de nouvelles zones ensoleillées seront disponibles. Actuellement, au sein du coteau Est, aucune zone n'est favorable à ce groupe faunistique, exceptée les pelouses sablonneuses de petite surface au sommet du coteau (1 900 m²). Les habitats restants sont des boisements de faible qualité, ce qui limite grandement les zones de thermorégulation nécessaires à ces espèces. Les nouvelles zones ouvertes augmenteront la surface de zone ensoleillée ainsi que le linéaire de lisière favorable à la thermorégulation des reptiles. La mosaïque de milieux permettra de recréer l'ensemble d'habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle de vie complet de ces espèces (alimentation, zone de chauffe, zone de repos). Une fois le système de milieux ouverts et semi-ouverts mis en place, le site deviendra optimal pour les espèces thermophiles de reptiles que sont la Couleuvre verte et jaune, le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles.

¹⁷ Géroutet P., 1998. *Les passereaux d'Europe. Tomes 1 et 2, 4ème édition. Delachaux et Niestlé, 405 et 512p*

Gain écologique pour l'avifaune prairiale (Tarier pâtre, Fauvette grisette, Bruant zizi et Hypolaïs polyglotte) et les reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre à collier).

DESCRIPTION DE L'ACTION

Localisation cartographique de l'action :



Période d'intervention :

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

Périodicité :

Défrichage (N₀).

1 broyage annuel (N₊₁ à N₊₄)
puis passage bisannuel

Moyens / Matériels :

Tronçonneuse.

Broyeur forestier (voire faucheuse en N₊₄).

Cahier des charges :

Maintien des ligneux indigènes de diamètre supérieur à 10 cm : Aulnes, Chêne tauzin, Chêne pédonculé, Noisetiers, etc.

■ Année N₀ :

Coupe des ligneux de gros diamètre appartenant à des espèces invasives (Cerisier tardif, Erable negundo, Robinier faux-acacia) avec un tronçonnage au ras du sol. Les souches seront rognées pour éviter les rejets. Le rognage des souches pourra être réalisé directement à la tronçonneuse pour les petits sujets (diamètre < 25 cm), pour les troncs de diamètres élevés, l'usage d'une rogneuse pourra éventuellement être sollicité. Le rognage est une étape importante pour permettre par la suite le passage d'un broyeur forestier sur la zone. A noter qu'une mise en réserve des futs de robiniers et de saules notamment pourra être envisagée,

conservés en tas aux abords immédiats du site, ils pourront être ensuite réutilisés dans les opérations de consolidation de berge au niveau des seuils et valorisés sous la forme de piquets pour la mise en place de clôtures sur le site.

Rémanents (futs, branchages) retirés du site afin d'éviter l'enrichissement du sol.

Passage d'un broyeur forestier (avec export) l'année du déboisement (hauteur de coupe à 10 cm du sol).

- Années suivantes : passage d'un broyeur forestier (sans export) sur l'ensemble de la zone afin d'épuiser les rejets d'invasives (hauteur de coupe à 10 cm du sol).

Les différents travaux seront susceptibles de créer des dépressions (veiller à opérer les travaux dans des conditions de bonne portance du sol).

A noter que cette mesure sera adaptée localement, au droit de la frange Est du coteau boisé, secteur affilié à la mesure C4.

Précautions particulières :

Mesure à mettre en œuvre hors des périodes de reproduction pour limiter l'impact négatif de l'action sur les espèces faunistiques (septembre-novembre).

Estimation du coût – Charge de travail:

Tronçonnage des ligneux invasifs (de 1 à 4 pieds au m²) avec exportation des produits (année N₀) : 2 800 € HT / ha

Gyrobroyage en plein avec exportation des produits (année N₀) : 2 600 € / ha

Gyrobroyage en plein sans exportation des produits (années N₊₁ à N₊₄) : 600 € / ha

4,2 ha étant concernés au total :

22 680 € HT : année N₀.

2 520 € HT/an : année N₊₁ à N₊₄, puis une fois tous les deux ans.

Total : 63 000 € HT sur 30 ans.

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Disparition des foyers d'espèces invasives. Retour de milieux prairiaux et semi-ouverts (SE3) ;
- Augmentation de la richesse spécifique d'oiseaux prairiaux et des populations de reptiles au sein de la surface mise en gestion pendant les 30 ans de gestion et comparaison interannuelle des résultats (SE4) ;
- La mesure de réouverture du coteau sera évaluée au terme des 5 premières années, période à laquelle un bilan de fonctionnement du plan de gestion sera réalisé.

Opérateur :

- Entreprise espaces verts.

10.5.1.3. Expérimentation d'une gestion par pâturage (COMP3)

CONSTAT GENERAL

Compte tenu de la présence des arbres, l'entretien mécanique peut s'avérer délicat, aussi cet entretien pourrait être assuré par la mise en place d'un troupeau sur le site. Une expérimentation sur la partie Nord du site est envisagée. Il s'agit d'une **action de gestion alternative** aux actions d'entretien mécanique de la plaine alluviale et du coteau (mesures COMP1 et COMP2).

OBJECTIF

Les objectifs sont les mêmes que pour les mesures COMP1 et COMP2, c'est à dire : compenser la perte de milieux ouverts et semi-ouverts sur le site de « Galaxie IV ». Favoriser le développement de faciès de végétation herbacée composée d'espèces indigènes sur le coteau Est et la plaine alluviale afin de :

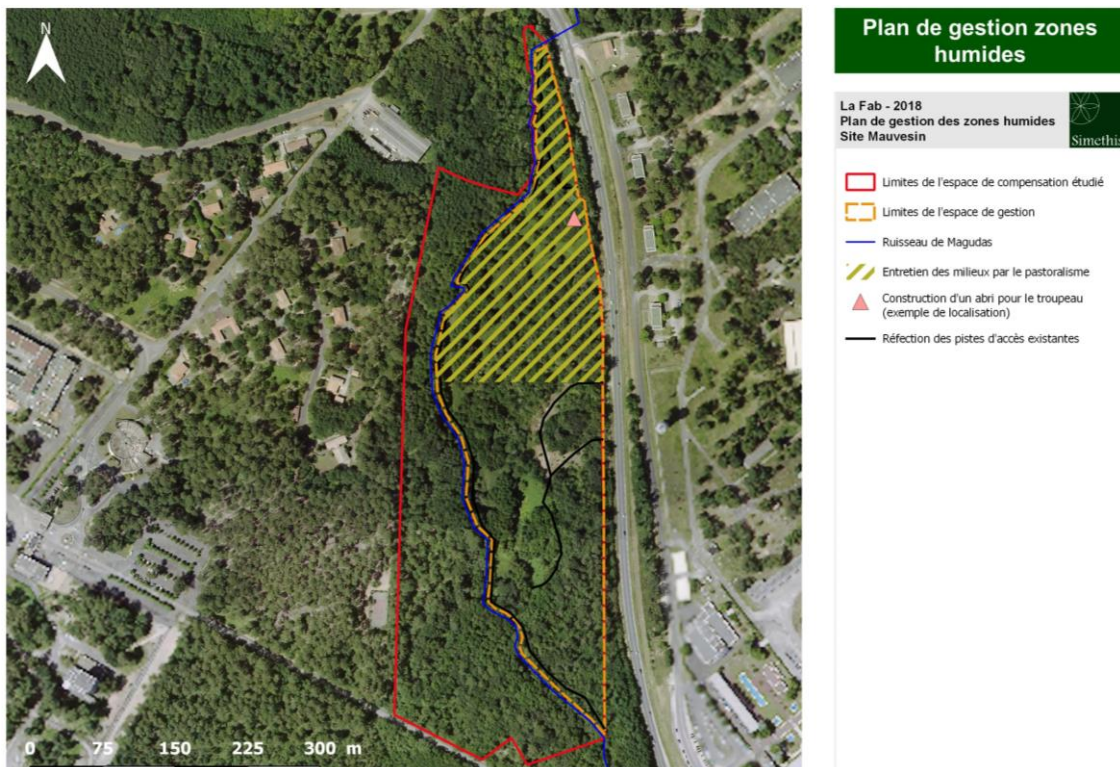
- Restaurer des milieux favorables à l'avifaune protégée des milieux ouverts et semi-ouverts ;
- Restaurer des milieux favorables aux reptiles : nouvelles zones ensoleillées exploitables en période d'assèchement estivale ;
- Restaurer une mosaïque de clairières humides au sein du contexte boisé de la plaine alluviale afin de créer des zones favorables aux amphibiens.

Gain écologique pour l'avifaune prairiale (Tarier pâtre, Fauvette grisette, Bruant zizi et Hypolaïs polyglotte) et les reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre à collier) et les amphibiens (cortège bocager).

DESCRIPTION DE L'ACTION

Localisation cartographique de l'action :

Cette mesure sera appliquée sur les différentes unités écologiques du site, au plus proche des chemins d'accès existants (en hachuré sur la carte) :



Période d'intervention :

Broyage mécanique

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

Pâturage : A l'année

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

Périodicité :Passage d'un gyrobroyeur en N₀.Maintien d'un pâturage à partir de N₊₁.**Moyens / Matériels :**

Broyeur forestier.

Cahier des charges :

- Maintien des aulnes âgés ;
- Passage d'un broyeur forestier ou débroussaillage manuel tous les ans (hauteur de coupe à 10 cm du sol *a minima*) afin de broyer les refus du troupeau (Cf. mesure C1 et C2) ;
- Rémanents idéalement retirés du site afin d'éviter l'enrichissement du sol et les rejets potentiels ;
- Choix d'un cheptel de race locale adapté au milieu humide : Vache Marine, Poney Landais, Mouton Landais, (autre) ;
- Mise en place d'abreuvoirs et d'abris sur les unités pâturées. A ce titre un abri pouvant accueillir le bétail pourrait être construit hors des secteurs humides ;
- Mise en place d'une clôture barbelée 3 rangs (fils ronds ou barbelés ; hauteur 100-120 cm) distante de 5 mètres du cours d'eau dans sa partie Ouest afin de préserver la végétation rivulaire ;
- Les accès existants et fortement dégradés à l'heure actuelle pourraient faire l'objet d'une réfection afin de faciliter les déplacements et l'accès au site (utile notamment pour faciliter l'acheminement du troupeau) ;
- Possibilité de rotation entre deux parcelles séparés par des clôtures.

A noter que ce pâturage pourrait être opéré dans un premier temps de manière expérimentale sur les 3 ha identifiés afin d'évaluer l'adaptation du troupeau au site et notamment aux différentes unités écologiques (« plaine alluviale » et « coteau en rive droite »). Si un besoin et une volonté agricole s'en suit, le pâturage pourra être étendu sur la plaine alluviale et la zone du coteau en rive droite (soit plus de 7 ha).

Cette action pourrait être menée dès l'année 2019 (N₀) mais devra comprendre au préalable des investigations précises :

- La recherche d'appui technique et de retours d'expériences auprès de partenaires scientifiques (CEN Aquitaine, CBNSA, ONF, Conservatoire des races d'Aquitaine, etc.) ;
- L'étude et le dimensionnement du chargement à mettre en place. Un chargement de 0,7 UGB/ha paraît adapté au site et aux milieux rencontrés ;
- L'installation d'une clôture barbelée ;
- Une consultation des usagers du site et une évaluation des risques sanitaires liés à la proximité du gibier sauvage (chevreuil et sanglier) ;
- La recherche de troupeaux et bergers intéressés par cette opportunité.

Précautions particulières :

Mettre en place un troupeau avec un chargement adapté au contexte pédologique du site afin de limiter les risques de remaniement des sols dus au piétinement.

Estimation du coût – Charge de travail:

Pose d'une clôture sur 660 ml (3 ha) à 8 € / ml : 5 300 € HT.

Reconstruction de l'abri de Mauvesin et réfection des pistes d'accès : 5 000 € HT.

Frais de gardiennage / location d'un cheptel (à définir). *En première approche, on peut considérer qu'un cheptel coûte 1 500 € / ha / an (comprenant la mise à disposition du cheptel, des abris et des abreuvoirs + gardiennage).*

Coût du broyage des refus inclus dans les fiches C1 et C2.

Total : 10 300 € HT (à définir sur le long terme)

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Disparition des foyers d'espèces invasives. Retour de milieux prairiaux et semi-ouverts (SE3).
- Augmentation de la richesse spécifique d'oiseaux prairiaux et des populations de reptiles au sein de la surface mise en gestion pendant les 30 ans de gestion et comparaison interannuelle des résultats (SE4).
- La mesure de pâturage sera évaluée au terme des 5 premières années, période à laquelle un bilan de fonctionnement du plan de gestion sera réalisé ;

Opérateur :

Entreprise espaces verts.

Encadrement : écologue.

10.5.1.4. Restauration d'une bande boisée en limite Est (COMP4)

CONSTAT GENERAL

Les boisements du coteau Est sont très dégradés de par une colonisation importante de deux espèces invasives : le Cerisier tardif et le Robinier faux-acacia. En effet, ces deux espèces ont un recouvrement très important sur le coteau Est ce qui réduit largement les capacités d'accueil et alimentaires pour les mammifères sylvoles et l'avifaune sylvoles.

Une restauration de ces habitats est nécessaire pour retrouver des boisements indigènes de bonne qualité écologique : des chênaies acidiphiles. De plus la conservation d'un habitat boisé en bordure de la route permettra de conserver une bande opacifiante qui limitera la pollution lumineuse au sein du site et jouera un rôle de rideau paysager afin de conserver la « trame noire » du site.

Cette restauration permettra de compenser la perte de milieux boisés de qualité médiocre présents sur le site « Galaxie IV ». Cette action est favorable à l'avifaune sylvoles, aux mammifères sylvoles et aux chiroptères.

Surface restaurée : 1,2 ha.

OBJECTIF

Compenser la perte de milieux boisés dégradés sur le site « Galaxie IV ».

- Restaurer des milieux favorables à l'avifaune protégée des milieux forestiers : retour d'une bande boisée composée d'essences indigènes en éradiquant les espèces exotiques envahissantes. Ainsi, les capacités d'accueil et d'alimentation seront largement augmentées ;
- Restaurer des milieux favorables aux mammifères sylvoles : restaurer les capacités d'accueil des boisements en favorisant le retour d'espèces végétales indigènes et en supprimant les espèces végétales invasives peu intéressantes d'un point de vue écologique ;
- Conserver des conditions d'obscurité favorables aux chiroptères au sein du site de Mauvesin. Le rideau paysager d'une largeur de 20-30m permettra de bloquer la lumière ainsi que le bruit provenant de la route départementale D211.
- Disparition des foyers d'espèces invasives végétales : des actions lourdes de gestion seront opérées pour s'assurer du non retour de ces espèces invasives.

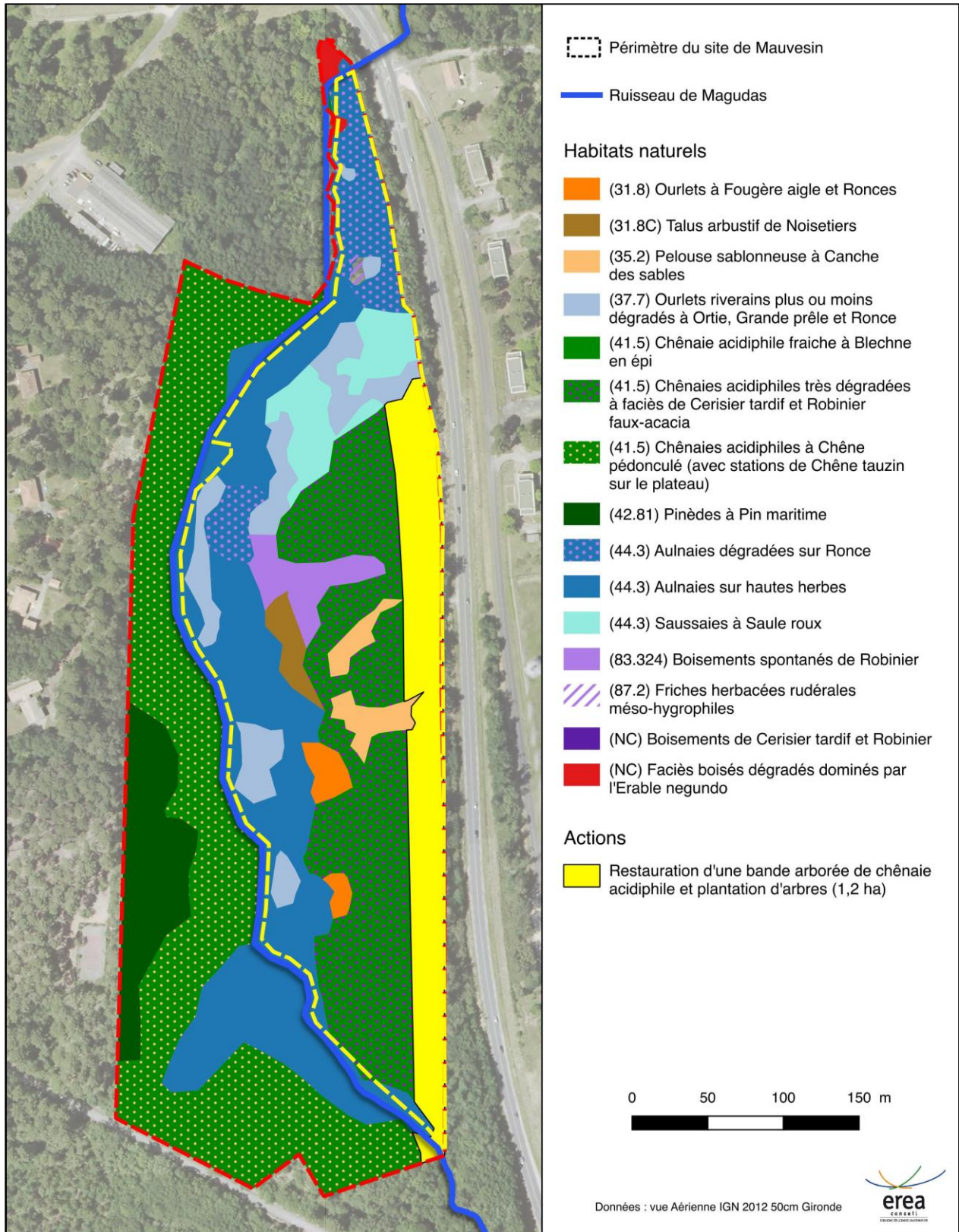
Actuellement, les milieux boisés présents sur le coteau Est sont très dégradés et n'offrent que très peu de conditions d'accueil pour la faune sylvoles. Le Cerisier tardif offre de la nourriture pour l'avifaune mais c'est également à cause de cela que l'espèce invasive se répand. De plus, la présence presque exclusive de cette espèce ne permet pas un étalement des ressources alimentaires sur plusieurs saisons. Son remplacement par d'autres espèces à fruit et à baies comme le Merisier (*Prunus avium*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Houx (*Ilex aquifolium*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et le Noisetier (*Corylus avellana*) serait une alternative efficace pour permettre aux passereaux de se nourrir sur le long terme. Le Robinier faux acacia est quant à elle une espèce barochore, c'est à dire que les graines se dispersent naturellement. Elle n'offre pas de ressource alimentaire pour les espèces animales et n'est donc aucune importance.

Une plantation sera nécessaire pour accompagner les actions de suppression des espèces invasives et faire en sorte que la transition soit la plus rapide et la plus efficace possible. La période transitive où la bande boisée ne sera pas totalement exploitable par les espèces sylvoles sera atténuée par la présence de boisements de bonne qualité sur la partie Ouest du site de compensation ainsi qu'au niveau des aulnaies de la plaine alluviale.

Gain écologique pour l'avifaune sylvoles (toutes espèces) et les mammifères terrestres (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe).

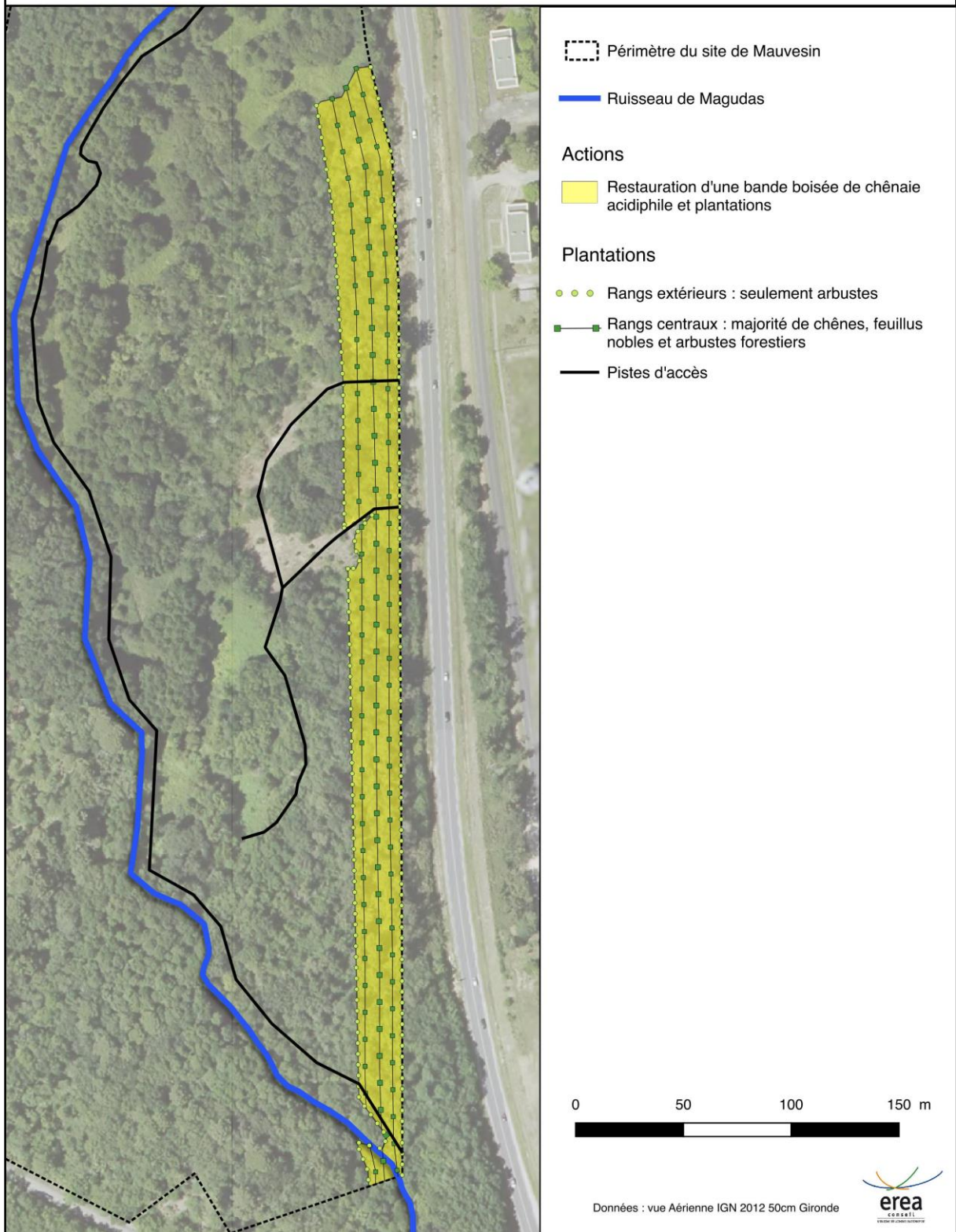
DESCRIPTION DE L'ACTION

Localisation cartographique de l'action :





Action : plantations au sein de la bande boisée restaurée



Période d'intervention :Cerclage (N_0)

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

Coupe rase et carottage (N_0)

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

Coupe répétée des refus (N_{+1} à N_{+5})

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

Plantations (N_0 ou début N_{+1})

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

Périodicité :

Cerclage et plantations : intervention unique (N_0) et suivi sur 5 ans.

Coupe rase et carottage : intervention unique (N_0).

Coupe des refus : tous les ans (de N_{+1} à N_{+5}).

Moyens / Matériels :

Tronçonneuse, lame métallique et brosse métallique (pour les arbres de petit diamètre), scie.

Plantations : arbres et arbustes issus de pépinières, pelles, bèches, compost / fumier, paillage

Cahier des charges :

Avant toute réalisation des travaux il est à noter que **toutes les espèces indigènes arborescentes seront systématiquement conservées sur la zone** : Chênes, Charmes, Châtaigners,... Si nécessaire, les arbres à conserver seront marqués avec une bombe aérosol écologique avant la réalisation des travaux de restauration. Les arbustes indigènes seront également sauvegardés, dans la mesure du possible.

La restauration de la bande boisée en chênaie acidiphile en bon état de conservation implique la suppression des invasives. Pour conserver une bande boisée opacifiante et éviter que les arbres ne drageonnent, des méthodes de cerclage seront employées pour les arbres matures et de la coupe rase avec carottage des souches pour les jeunes arbres.

- **Robinier faux-acacia :**

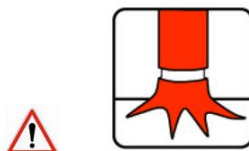
- **Cerclage des vieux sujets** d'un diamètre supérieur à 20 cm.

Année N_0 : entaillage et écorçage des troncs jusqu'au cambium, à environ 30 cm au-dessus du sol, sur une bande de 5 à 10 cm de large, sur 80 à 90 % de la circonférence de l'arbre. Période d'intervention : avril à octobre (si possible avant fructification).

Année N_{+1} : répétition du cerclage sur toute la circonférence des troncs. Période d'intervention : avril à octobre.

Année N_{+2} : contrôle des arbres cerclés.

Année N_{+3} ou N_{+4} : abattage des arbres morts présentant un risque pour la sécurité et conservation des autres arbres sur pied.



Il est très important de laisser une petite partie de l'écorce intacte lors de la 1ère partie de l'intervention (année 1). Dans le cas contraire, l'arbre peut réagir en drageonnant fortement.

Attention aux chutes d'arbres et de branches après cerclage !

- **Pour les jeunes individus** (diamètre inférieur à 20 cm), une **coupe à ras suivie d'un carottage mécanique** de la souche à la tronçonneuse permettra d'éliminer les réserves de l'arbre et ainsi d'éviter le drageonnement de refus. Le bois provenant des branches et du tronc peut être valorisé pour réaliser des piquets de clôtures, des abris pour la faune ou du bois de chauffage.
- **Cerisier tardif** : la majorité des arbres étant relativement jeunes (diamètre inférieur à 20 cm), la coupe rase suivie d'un carottage mécanique de la souche à la tronçonneuse permettra d'éviter le risque de drageonnement.

Une **coupe répétée des rejets** à la tronçonneuse d'élagage, opérée 2 fois par an pendant 5 ans, sera nécessaire pour compléter l'action initiale de coupe. Période d'intervention : de mai à septembre, période à laquelle la végétation se développe très rapidement.

Les résidus de coupe pourront être stockés sous forme de tas au sein de la bande boisée.

Concernant les plantations de jeunes plants:

Les travaux de plantations seront réalisés une fois les premiers travaux de suppression des invasives exécutés : coupe rase, tronçonnage, cerclage.

Cette mesure consiste à planter des jeunes plants de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) comme s'il s'agissait d'un reboisement sur toute la surface du périmètre de gestion, soit sur 1,2 ha. Les plantations auront une densité de 800 plants à l'hectare ce qui implique une plantation soignée avec des plants de qualité. Ainsi, environ 960 plants seront plantés sur la zone. On installera, en mélange avec les chênes, 20 % de plants d'autres feuillus nobles : Charme (*Carpinus betulus*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Châtaigner (*Castanea sativa*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Merisier (*Prunus avium*). De même, des espèces arbustives seront plantées à hauteur de 10% afin de favoriser le développement rapide d'une strate arbustive : Noisetier (*Corylus avellana*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Houx (*Ilex aquifolium*), Sureau noir (*Sambucus nigra*). Les rangées extérieures, soit celles parallèles à la route départementale à l'Est et aux milieux réouverts à l'Ouest, seront plantées exclusivement par les espèces arbustives citées plus haut et accompagnées d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et de Merisier afin de créer une strate basse de lisière favorable à l'avifaune. Cette strate arbustive sera également favorable aux reptiles qui apprécient les lisières arbustives.

Les plants sélectionnés mesureront 0,8 - 1 m pour les espèces arborescentes (chênes et autres feuillus nobles) et pourront être plus petits pour les espèces arbustives : entre 0,4 et 0,8 m. Les lignes de plantation, parallèles à la voirie seront espacées d'environ 4 m afin de permettre le passage d'un engin pour effectuer les entretiens. Un chemin d'accès sera aménagé au centre de la bande boisée, donnant sur les pelouses sableuses, afin de permettre aux engins de manœuvrer.

Aucune préparation de sol ne sera réalisée afin de ne pas perturber les horizons pédologiques. Les plants seront déposés dans des potets, c'est à dire des trous de petite taille qui permettent d'accueillir les plants. Une attention particulière devra être accordée aux racines lors de la plantation. Il faut ainsi couper l'extrémité des racines abîmées, les étaler dans le trou de plantation (potet) dans lequel une fine couche de compost aura été déposée, recouvrir les racines de terre sans enterrer le collet, ne pas laisser de racines remonter et si elles sont trop longues, les raccourcir. Ensuite, il faut tasser la terre pour éviter les poches d'air et arroser copieusement pour lier les racines à la terre. Un paillage sera ensuite mis en place à la base du plant (foin, écorces broyées, feuilles) afin de favoriser la fraîcheur du sol en réduisant l'évaporation de l'eau.

Enfin, il est préférable de protéger au moins la moitié des plants, soit environ 500 plants, de la dent du gibier afin de s'assurer que les plantations débutent sur une bonne croissance. Des modèles de type « Climatic Simple » de 1,20 m de hauteur et de 30 cm de diamètre seront utilisés.

Le Chêne pédonculé a une vitesse de croissance rapide qui lui permet d'atteindre 5 m de haut en 10 ans, 15 m de haut en 20 ans et atteindre une taille maximale de 30-35 mètres à l'âge adulte. Ainsi, le milieu redeviendra favorable à la faune sylvicole autour de la 10ème année. De plus, nous rappelons que à ces plantations seront ajoutés les arbres indigènes conservés ainsi que les arbres cerclés afin de conserver au maximum un couvert forestier au sein de cette bande plantée. Par conséquent, le milieu ne sera pas intégralement réouvert et la dynamique forestière se mettra en marche progressivement comme si le milieu avait subi des éclaircies forestières.

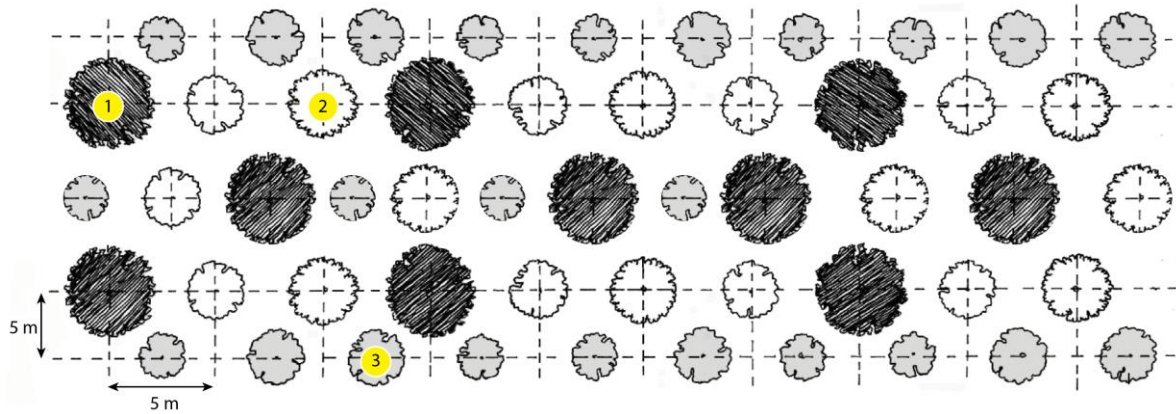


Schéma de principe de la bande boisée à terme. Légende : 1 : arbres de haut-jet (chênes) ; 2 : arbres de moyen-jet et arbustes (feuillis nobles, grands arbustes) ; 3 : arbustes). Les rangs des franges extérieurs seront composés d'arbustes afin de créer une strate arbustive basse de lisière : le long de la route à l'Est (en haut) et le long des milieux réouverts à l'Ouest (en bas).

Un entretien de ces plantations sera nécessaire les premières années afin de s'assurer que les plants se développent correctement et que la concurrence entre plants soit limitée. Certains plants de chênes seront en effet coupés afin de favoriser le développement des plants les plus vigoureux. Les plants coupés seront dégagés manuellement et accumulés sous forme de tas de bois le long du chemin d'accès ou afin d'accompagner la création des abris pour la faune.

Pour s'assurer qu'une chênaie se mette en place sur le long terme, il est préconisé de répandre des semences de Chêne pédonculé, en addition des actions de plantation, sur la zone concernée afin de faciliter le renouvellement des individus sur le long terme. Certaines de ces semences resteront en dormance pendant plusieurs années mais permettront au milieu forestier de se maintenir en attendant la fructification des arbres plantés. En effet, la maturité du Chêne pédonculé est longue (minimum 50 ans), c'est pourquoi il faut s'assurer que de jeunes plants puissent prendre la relève. Ces semences, d'origine locale, peuvent être achetées auprès d'organismes tels que l'ONF.

Précautions particulières :

Les arbres d'espèces indigènes à conserver devront être identifiés par un écologue.

Dans une optique de sécurité publique, les vieux arbres d'espèces invasives présents en bordure de la route départementale en limite Est ne devront pas être cerclés, afin d'éviter une chute d'arbre sur la voie publique.

La saison pour les plantations est la période de repos végétatif de l'arbre, de la mi-septembre à la mi-avril, et idéalement en automne. C'est l'époque où la sève redescend dans les racines, favorisant ainsi une bonne implantation dans le sol.

Estimation du coût – Charge de travail :**Opérations de suppression des invasives :**

Cerclage : 2 000 € (20 € / arbre - estimation du nombre d'arbres concernés).

Tronçonnage des ligneux invasifs (de 1 à 4 pieds au m²) avec carottage des souches et exportation des produits : 3 500 €

Coupe répétée des rejets : 1 500 € / an.

Coût total : environ 13 000 € (HT)

Opérations de plantations :

Plantations : 2 900 € (préparation des lignes de plantation, fourniture des plants, plantation manuelle)

Protection des plants : 850 € (pour 500 plants)

Entretien : 2 300 € (4 entretiens : N₊₁, N₊₃, N₊₅, N₊₈)

Maîtrise d'œuvre : 500 € (environ 10 % de la somme)

Achat de semences : 1 000 € (pour 100 litres de semences)

Coût total : environ 7 550 € (HT)

Coût total de la mesure : environ 20 550 € (HT)

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Disparition des foyers d'espèces invasives. Retour de boisements indigènes en bon état de conservation : chênaies et lisières de type « haies bocagères » en bordures (SE3).
- Augmentation de la richesse spécifique d'oiseaux sylvoles au sein de la surface mise en gestion pendant les 30 ans de gestion et comparaison interannuelle des résultats (SE4).
- La mesure de restauration de la bande boisée sera évaluée au terme des 5 premières années, période à laquelle un bilan de fonctionnement du plan de gestion sera réalisé ;

Opérateur :

Entreprise espaces verts.

10.5.1.5. Restauration d'une mare forestière (COMP5)**CONSTAT GENERAL**

Une mare forestière enrichie par des ronciers de **20 m²** et partiellement comblée par des déchets d'origine végétale nécessiterait une restauration afin de rétablir des conditions propices à la reproduction des amphibiens.

Un fois la restauration réalisée, un entretien décennal de la mare par curage manuel sera réalisé afin d'éviter son comblement.

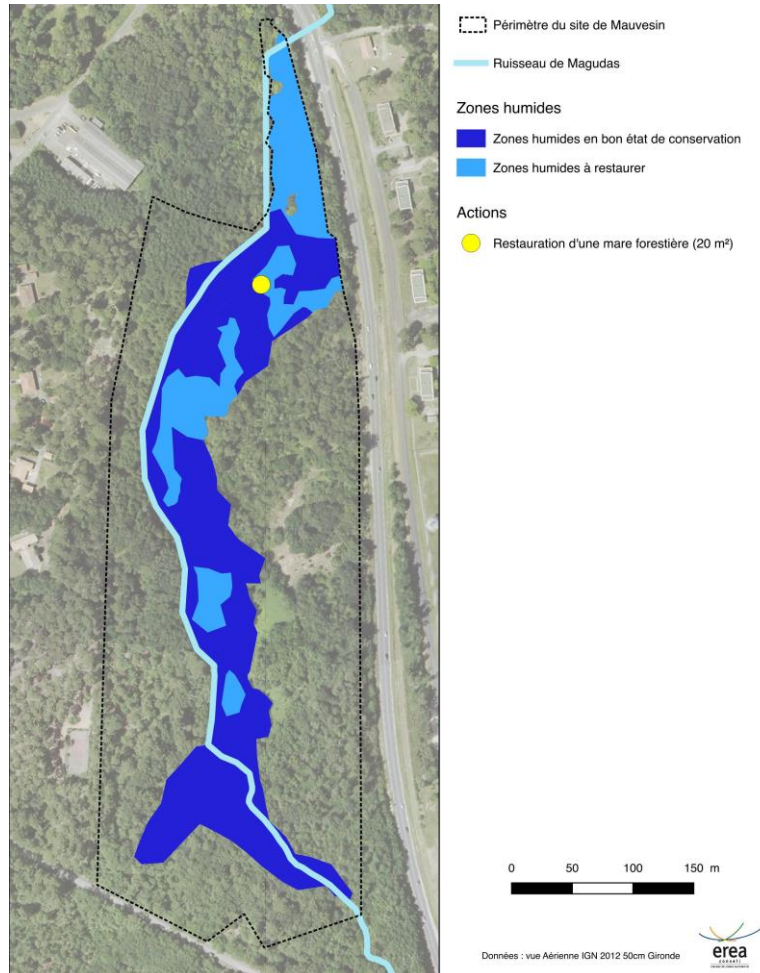
OBJECTIF

Cette restauration de mare permettra de compenser la destruction d'une mare temporaire de 8 m² détruite sur le site « Galaxie IV » et ainsi de restaurer un milieu favorable à la reproduction, à l'alimentation et au repos des amphibiens.

Gain écologique pour les amphibiens : Crapaud épineux, Rainette méridionale, Triton marbré, Triton palmé, Grenouille agile, Salamandre tacheté.

DESCRIPTION DE L'ACTION : RESTAURATION DE LA MARE

Localisation cartographique de l'action :



Période d'intervention :

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

Périodicité :

No : Intervention unique.

Moyens / Matériels :

Débroussailleuse thermique à lame plate ou coudée.

Tronçonneuse.

Mini-pelle mécanique légère (1,5 tonne max).

Cahier des charges :

- Les travaux doivent intervenir de préférence entre septembre et mi-novembre. L'objectif est d'éviter les périodes de reproduction des amphibiens, des insectes et la floraison des plantes. La période proposée met à profit en outre la fin de l'automne et l'hiver qui suivent l'achèvement des travaux, pour remplir la mare ;

- Un débroussaillage des fourrés envahissant les berges est nécessaire. Celui-ci sera réalisé à l'aide d'une débroussailleuse thermique à lame plate ou coudée pour du broyage de végétation ligneuse ;
- Un éclaircissement à la tronçonneuse sera réalisé dans les 4 premiers mètres au Sud de la mare, afin de permettre un ensoleillement partiel de cette mare en contexte boisé ;
- La mare sera curée à l'aide d'une mini-pelle mécanique afin de vider les vases qui se sont accumulées. Le volume de vase extrait ne doit pas être supérieur au 2/3 du volume existant. L'épaisseur de vase qui s'est déposée au dessus du substrat argileux compact peut être appréhendée par des sondages avec un bâton gradué ;
- Etant donné qu'il s'agit d'une petite mare (environ 20 m²), il est possible d'envisager un stockage du produit de curage à proximité de la mare, pendant quelques jours, afin de favoriser le retour à l'eau des animaux qu'il contient. Ces matériaux seront ensuite exportés hors de la zone humide. Les matériaux extraits peuvent être réutilisés sur le site hors de la zone humide comme terre végétale (création de talus, butte de terre,...) ;
- Une attention particulière devra être apportée afin de ne pas dégrader les berges de la mare pendant ces opérations. Il est préférable que les berges présentent au moins deux zones en pente douce (< 30 %), à privilégier au Sud. À reprofiler le cas échéant.

Précautions particulières :

- Les opérations de restauration de la mare devront être contrôlées par un écologue ;
- Un curage partiel de la mare devra avoir lieu tous les 10 ans environ pour éviter un comblement du milieu.

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Reportage photographique durant les travaux de restauration puis sur la durée du plan de gestion (30 ans) ;
- La mesure de restauration de la mare sera évaluée au terme des 5 premières années, période à laquelle un bilan de fonctionnement du plan de gestion sera réalisé ;
- Les suivis sur 30 ans permettront d'évaluer l'efficacité de la mesure de restauration par comparaison des résultats obtenus tout au long du plan de gestion (SE3 et SE4).

Opérateur :

Paysagiste / Entreprise espaces verts

DESCRIPTION DE L'ACTION : ENTRETIEN DE LA MARE

La mare devra ensuite être entretenue tous les dix ans afin d'éviter son comblement. Un entretien manuel est préconisé afin de limiter l'impact sur le milieu et les espèces.

<u>Période d'intervention :</u> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td></td> </tr> </table>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D													<u>Périodicité :</u> 1 fois / 10 ans (N+9, N+19, N+29).	<u>Moyens / Matériels :</u> Pelle et autres outils manuels. Brouette à chenilles.
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D															

Cahier des charges :

- Les travaux doivent intervenir de préférence entre septembre et mi-novembre. L'objectif est d'éviter les périodes de reproduction des amphibiens, des insectes et la floraison des plantes. La période proposée met à profit en outre la fin de l'automne et l'hiver qui suivent l'achèvement des travaux, pour remplir la mare ;
- Un débroussaillage des fourrés envahissant les berges pourra être réalisé, si nécessaire. Celui-ci sera réalisé à l'aide d'une débroussailleuse thermique à lame plate ou coudée pour du broyage de végétation ligneuse ;
- L'entretien périodique de la mare sera réalisé manuellement, étant donné la petite taille de la mare (environ 20 m²) et le volume de travail moins important que lors de la restauration de cette dernière. De plus, cette méthode est moins invasive et permet d'avoir un impact moindre sur la faune et la flore de la mare. Des outils manuels simples seront utilisés pour vider la vase accumulée ;
- Il est possible d'envisager un stockage du produit de curage à proximité de la mare, pendant quelques jours, afin de favoriser le retour à l'eau des animaux qu'il contient. Il peut ensuite être exporté. Les matériaux extraits peuvent être réutilisés sur le site comme terre végétale (création de talus, butte de terre,...).

Précautions particulières :

Laisser le produit du curage pendant quelques jours afin de favoriser le retour à l'eau des animaux qu'il contient.

Estimation du coût total :

Restauration : 800 € (intervention unique : N₀)

Entretien : 1 000 € (par intervention)

Coût total : 3 800 € sur 30 ans.

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Pas d'indicateur spécifique ;
- Les suivis de la faune sur 30 ans permettront d'évaluer l'efficacité de la mesure de curage par comparaison des résultats obtenus tout au long du plan de gestion (SE3 et SE4).

Opérateur :

Paysagiste / Entreprise espaces verts

10.5.1.1. Création de mares temporaires (ACC4)

CONSTAT GENERAL

Un chapelet de trois mares temporaires sera aménagé afin de créer des habitats exploitables par le Crapaud calamite pour sa phase de reproduction.

OBJECTIF

Cette création de mares est une mesure d'accompagnement et non pas de compensation. En effet, aucune zone favorable à la reproduction du Crapaud calamite n'est détruite sur le site de « Galaxie IV ». Par conséquent, il s'agit d'une action qui apportera une plus-value écologique au site de compensation de Mauvesin.

Le Crapaud calamite n'a pas été observé sur le site lors des prospections mais avec la réouverture des milieux environnants, il est probable que la zone redevienne favorable pour l'espèce et que l'espèce recolonise la zone. Il est donc important de prévoir une zone favorable à cette espèce.

Ces mares temporaires auront une surface de 2 m² chacune pour une profondeur d'environ 30 cm en pente douce afin que l'eau puisse chauffer rapidement, conditions nécessaires à la reproduction de l'espèce. De plus, elles seront orientées Sud, ce qui leur permettra d'avoir un éclairage suffisant toute la journée.

Ces mares temporaires se trouveront au sein de pelouses sableuses qui sont des habitats favorables au repos de l'espèce. En effet, l'espèce nécessite des sols meubles pour creuser ses terriers de repos et d'hivernage. Les mares se trouvent au sommet de la butte, ce qui risque d'être une problématique quant à l'infiltration d'eau, notamment en raison du substrat sableux. Il est donc envisagé une imperméabilisation sous-jacente afin de pallier à ce problème.

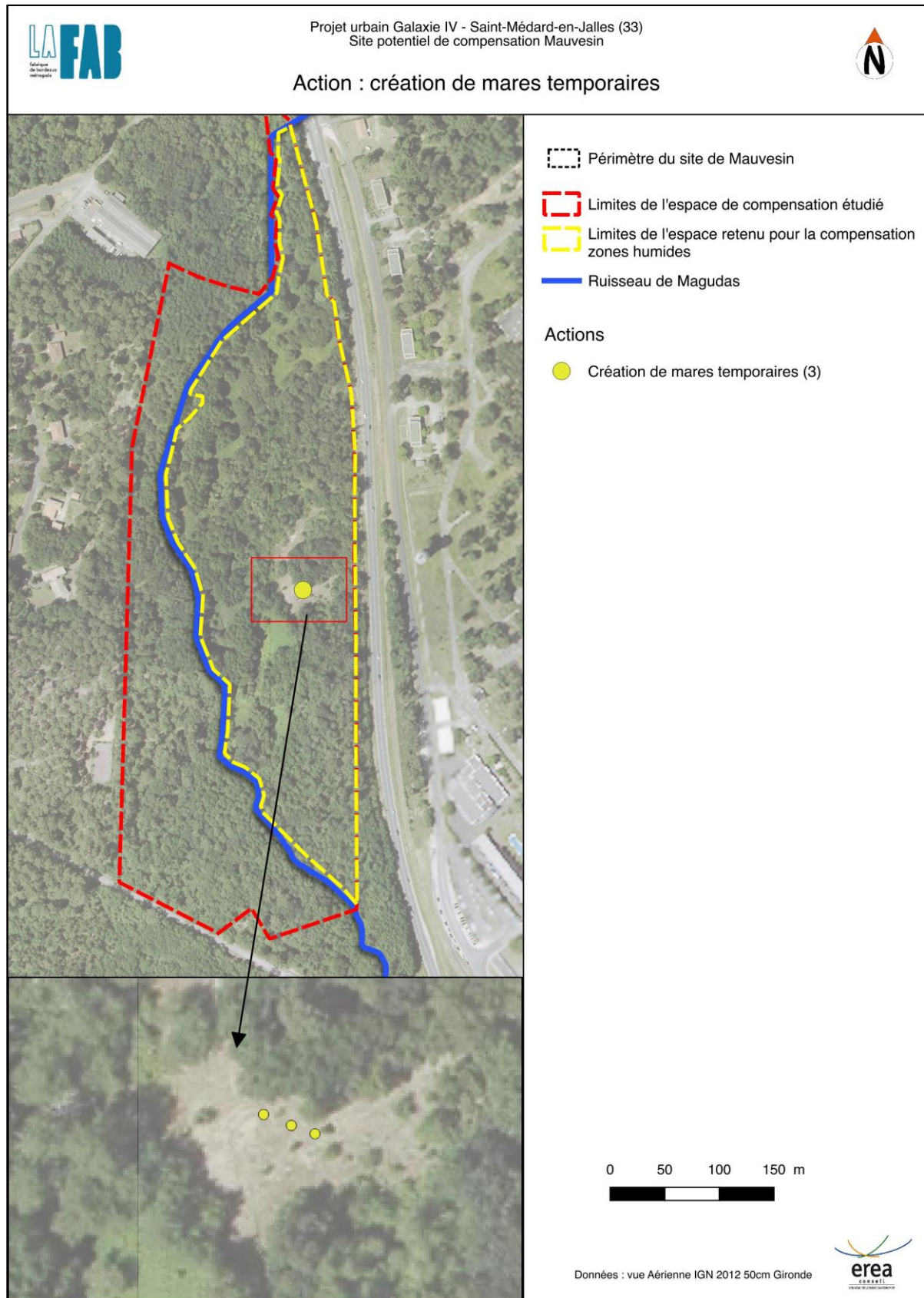


Exemples de mares pionnières aménagées favorables au Crapaud calamite (source : bufo-alsace.org)

Gain écologique pour les espèces pionnières d'amphibiens : le Crapaud calamite dans notre cas.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Localisation cartographique de l'action :



Période d'intervention :

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

Périodicité :

N₀ : Intervention unique.

Moyens / Matériels :

Mini-pelle mécanique légère (1,5 tonne max).

Bâche et géotextile ou argile

Cahier des charges :

- Les travaux doivent intervenir de préférence entre septembre et mi-novembre. L'objectif est d'éviter les périodes de reproduction de la faune (reptiles, insectes, avifaune) et la floraison des plantes. La période proposée met à profit en outre la fin de l'automne et l'hiver qui suivent l'achèvement des travaux, pour remplir la mare ;
- Aucun débroussaillage ne sera nécessaire étant donné qu'il s'agit d'un milieu avec une végétation herbacée rase.
- La création des mares aura lieu à l'aide d'une mini-pelle légère. Le profil des mares sera simple étant donnée la petite superficie de chacune. Les critères vraiment déterminants sont la profondeur de la mare qui doit être de 30 cm et la pente qui doit être la plus douce possible.
- L'imperméabilisation sera réalisée à l'aide d'une bâche et d'un géotextile. Celui-ci protège la bâche des perforations que les racines peuvent causer, il s'applique au fond du trou une fois le profil réalisé. Ensuite, la bâche est déposée et recouverte de sable afin d'avoir un substrat naturel. L'imperméabilisation peut également être réalisée à l'aide d'une couche d'argile compactée d'environ 30 cm d'épaisseur au fond et sur les bords du profil.
- Les matériaux extraits peuvent être réutilisés sur le site en périphérie des pelouses afin de créer des buttes sableuses qui seront favorables aux reptiles.

Précautions particulières :

- Aucun curage décennal n'est nécessaire mais un recreusement de ces mares est envisagé si elles ne sont plus exploitables ou qu'elles se rechargent mal en eau.

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Reportage photographique durant les travaux de restauration puis sur la durée du plan de gestion (30 ans) ;
- Suivi de la population de Crapaud calamite afin de caractériser si les mares sont exploitées ou non par l'espèce (SE4) ;
- La mesure de création de mare sera évaluée au terme des 5 premières années, période à laquelle un bilan de fonctionnement du plan de gestion sera réalisé ;

Estimation du coût total :

Création de mares : 500 € (intervention unique : N₀)

Inclus le prix de location de la mini-pelle et le service de l'employé.

Coût total : 500 € sur 30 ans.

Opérateur :

Paysagiste / Entreprise espaces verts

10.5.1.2. Création de refuges pour les petits vertébrés (ACC5)

CONSTAT GENERAL

La réouverture des milieux naturels créera de nouveaux sites ensoleillés exploitables par les reptiles, amphibiens et autres petits vertébrés. L'aménagement d'abris pour les petits vertébrés (reptiles, micromammifères) apportera une plus-value pour ces espèces en recréant des sites de repos.

La réalisation de ces abris exploitera les éléments collectés sur le site même : branchages, rémanents de fauche, d'élagage et coupe, pierres.

OBJECTIF

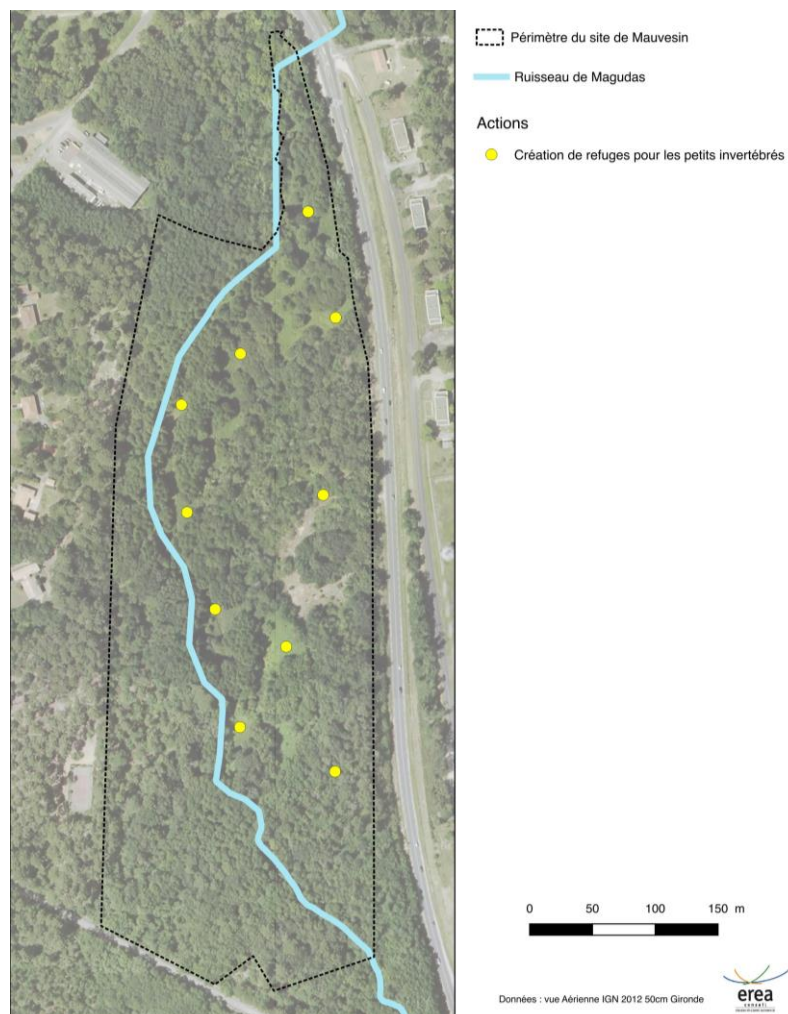
Augmentation des capacités d'accueil des parcelles restaurées pour la petite faune : reptiles, micromammifères, amphibiens,...

Gain écologique pour les reptiles (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune) et les amphibiens (tous cortèges).

DESCRIPTION DE L'ACTION

Localisation cartographique de l'action :

Le nombre exact d'emplacements dépendra de la quantité de matériaux (bois, herbes, pierres) à disposition après nettoyage du site et entretien de la végétation. Un nombre minimal de 10 refuges est conseillé.



Période d'intervention :

N0 : Création des abris

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

Années suivantes : entretien

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

Périodicité :

Intervention unique (N₀).
Entretien lorsque coupe de ligneux (TE1).

Moyens / Matériels :

Scie, pelle, pioche, et matériaux du site.

Cahier des charges :

Afin de valoriser les résidus de coupe et de débroussaillage, des abris pour les petits vertébrés (mammifères, reptiles, amphibiens) et invertébrés seront créés avec ces matériaux à plusieurs endroits sur le site.

Les abris seront construits de plusieurs manières :

- Un simple tas de bois peut suffire pour le Hérisson d'Europe (mammifère protégé) ou les amphibiens. La décomposition du bois est également une succession écologique à elle seule : lichens, champignons, micro-organismes, insectes xylophages qui laissent des sillons exploitables par les guêpes et abeilles sauvages, ressources alimentaires de divers prédateurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères) ;
- Le bois empilé doit être de différents diamètres. Des espaces vides constitueront des gîtes pour les vertébrés. Le tas de bois peut reposer sur une litière de feuilles mortes, favorables pour la construction de nid de l'animal. Dans l'idéal, le tas devrait faire 1 mètre de profondeur et au moins 80 cm de haut. La matière organique se décomposant régulièrement, il doit être réalimenté chaque année ;
- Abri pour la ponte des reptiles : Réaliser une dépression dans laquelle sont déposées des matériaux fins (feuilles mortes, herbacées sèches) sur 50 cm, puis faire de même avec des branches, répéter l'opération (1 à 2 fois), puis recouvrir de branchages ;
- Des sites de thermorégulation pour les reptiles à partir de bois et pierres du site.



Tas de branches (à gauche) et tas de bois empilé (à droite) constitués avec des produits de coupes.

Précautions particulières :

- Disposer hors des zones inondables ;
- Respecter les périodes d'entretien : ne jamais intervenir entre novembre et mars (hivernage), ni entre juillet et août (période d'incubation des œufs).

Estimation du coût – Charge de travail :

Prix journalier ouvrier (JH) : 200 €.

2 jours de travail pour l'installation par une équipe de 2 personnes (2 JH), soit 800 €.

Coût total : 800 €.

Entretien occasionnel : 0,5 jour / année d'entretien pour une équipe de 2 personnes (1JH).

Suivis d'évaluation de l'efficacité de l'action :

- Pas d'indicateurs spécifiques ;
- Suivis de la faune : reptiles, amphibiens, insectes (SE4).

Opérateur :

Paysagiste / Entreprise espaces verts.

10.5.2. Suivi des mesures de compensation et d'accompagnement

CONSTAT GENERAL

Afin d'évaluer le succès de la mise en place des mesures compensatoires, des suivis seront mis en place sur les zones de compensation pendant 30 ans. Des bilans décennaux seront aussi réalisés afin d'évaluer les méthodes de gestion mises en place et ainsi de permettre la réorientation éventuelle des actions de gestion qui ne seraient pas efficaces.

SE3 - Suivi de la flore et des habitats

Objectif de la mesure :

En lien avec les mesures de restauration en faveur de la zone humide et de la biodiversité, des suivis de flore et d'habitats naturels seront réalisés dans le but d'étudier l'évolution du milieu et l'efficacité des mesures de gestion mises en place.

Description de la mesure :

Le suivi de la flore et des habitats naturels permettra d'analyser l'évolution de la zone suite à l'aménagement de la zone d'activité. Le suivi consiste à :

- Inventorier les différentes espèces présentes au sein du site naturel ;
- Cartographier les habitats naturels ;
- Cartographier les zones humides
- Réaliser une cartographie précise des foyers d'espèces invasives ;
- Evaluer le bon état écologique des milieux naturels et de la zone humide ;
- Evaluer les méthodes de gestion mise en place.

Deux passages par année d'intervention seront exécutés pour recenser la flore printanière et la flore estivale.

Un bilan annuel sera rédigé à la fin de chaque saison de prospection.

Un bilan décennal analysera les résultats des différents suivis afin d'évaluer les opérations de gestion mises en place (N₊₄, N₊₁₅ et N₊₂₆).

Caractéristiques de la mesure :

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
La Fab sur les 5 ans de la concession Bordeaux Métropole sur les 25 années suivantes	12 000 €	De N ₊₁ à N ₊₂₉	Ecologue

SE4 - Suivi de la faune**Objectif de la mesure :**

Le suivi de la faune permettra d'évaluer les potentialités d'accueil des zones restaurées et l'efficacité des méthodes de gestion du site vis à vis des espèces ciblées.

Description de la mesure :

Le suivi de la faune permettra d'évaluer le retour de la biodiversité animale au sein du site suite aux actions de restauration. Ce suivi intégrera :

- Suivi des oiseaux, groupe faunistique indicateur des richesses naturelles du site : espèces prairiales et sylvoles.
- Suivi des reptiles, espèces protégées indicatrices des potentialités d'accueil des mosaïques d'habitats.
- Suivi des amphibiens, groupe faunistique indicateur de la qualité des milieux aquatiques.
- Suivi des mammifères, groupe faunistique indicateur de la qualité intrinsèque des complexes d'habitats.
- Suivi des lépidoptères et des odonates, insectes indicateurs de la qualité des milieux prairiaux et aquatiques.

Un minimum de 2 passages par année d'intervention doit être réalisé en période de reproduction (printemps). Un passage précoce (février-mars) devra être réalisé certaines années afin d'évaluer la reproduction des amphibiens sur les sites aquatiques.

Les suivis devront notamment prospecter au niveau des différentes unités de gestion : plaine alluviale, coteau, bande boisée restaurée, mare restaurée, mares temporaires créées, abris pour la faune,...

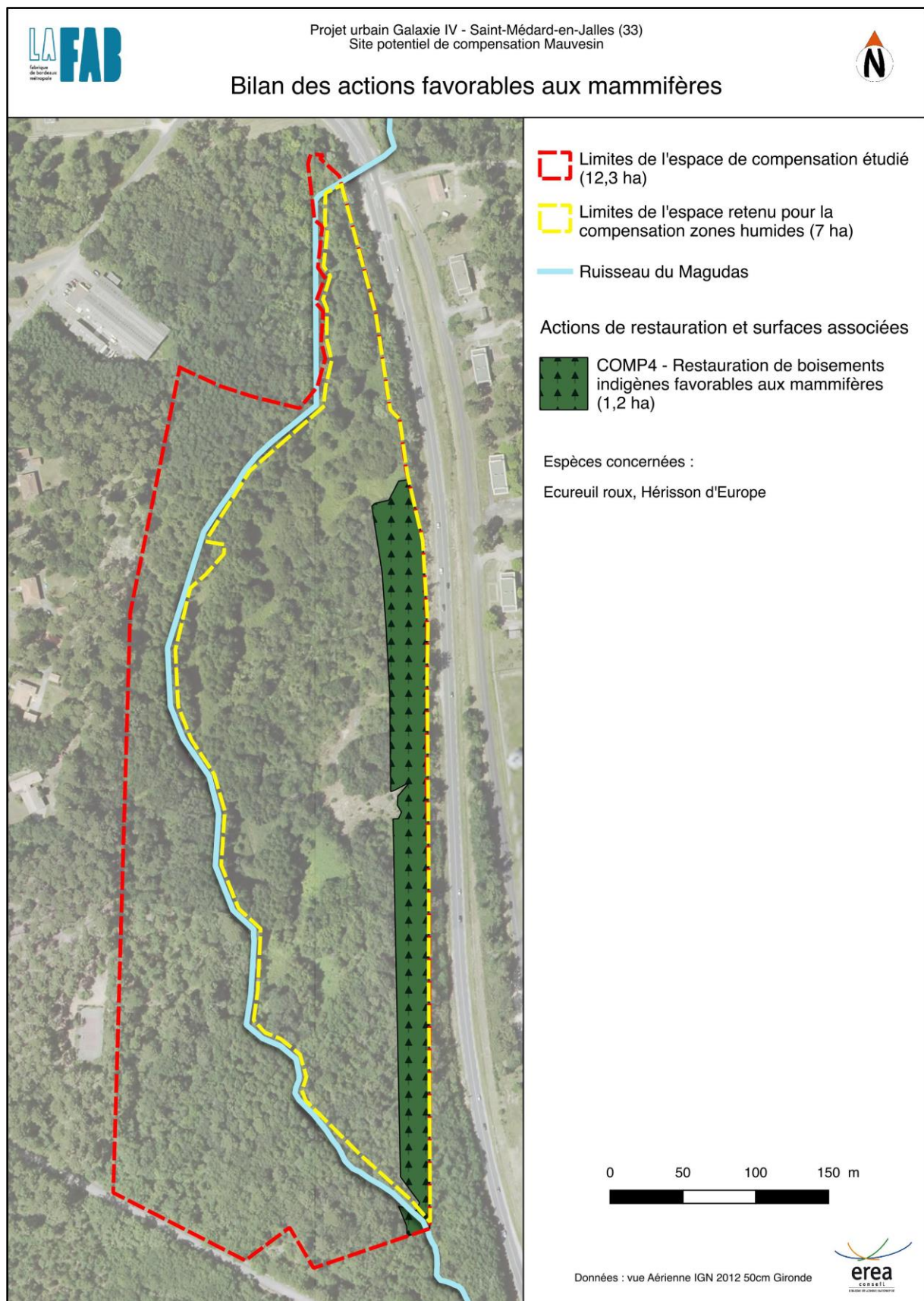
Un bilan annuel sera rédigé à la fin de chaque saison de prospection.

Un bilan décennal analysera les résultats des différents suivis afin d'évaluer les opérations de gestion mises en place et leur efficacité vis-à-vis de la faune (N₊₄, N₊₁₅ et N₊₂₆).

Caractéristiques de la mesure

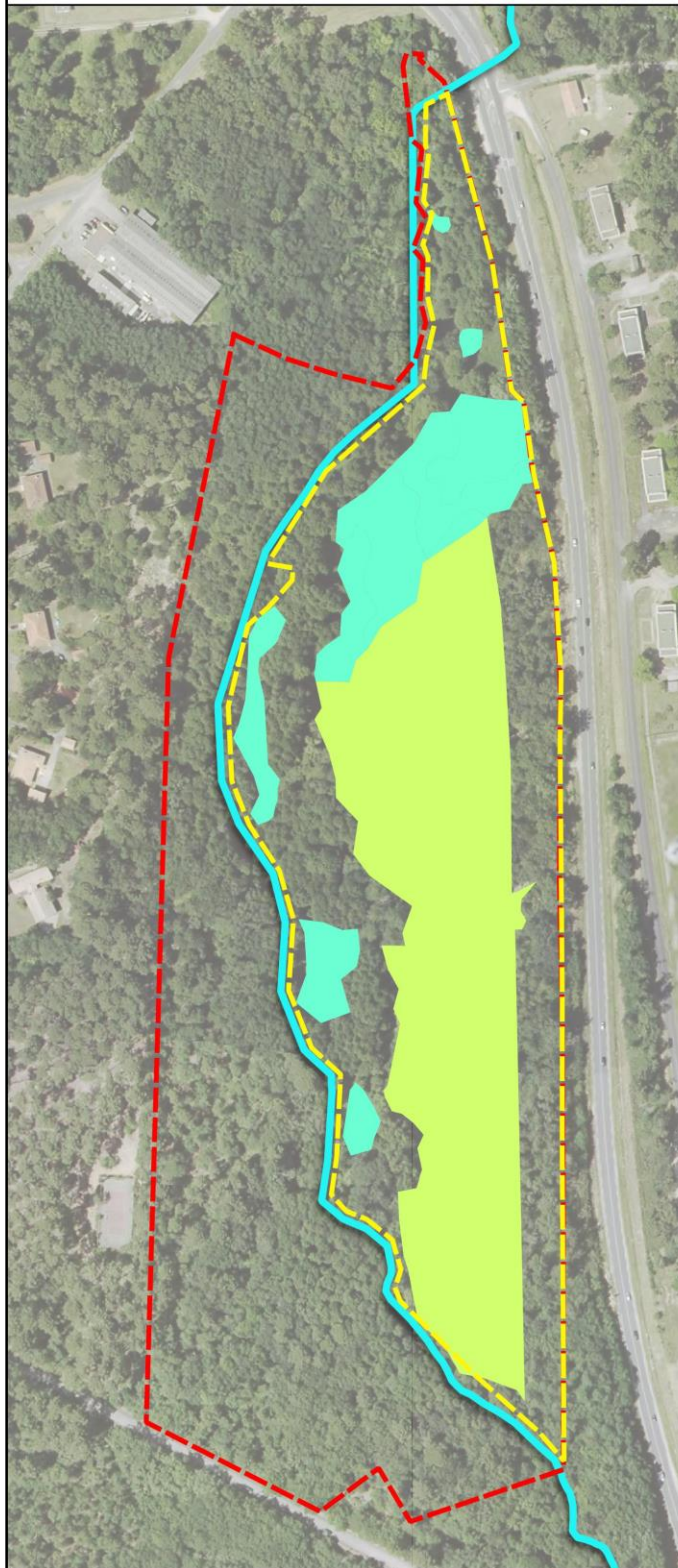
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
La Fab sur les 5 ans de la concession Bordeaux Métropole sur les 25 années suivantes	12 000 €	De N ₊₁ à N ₊₂₉	Ecologue


11. BILAN DES MESURES DE COMPENSATION







Bilan des actions favorables à l'avifaune prairiale




 Limites de l'espace de compensation étudié (12,3 ha)

 Limites de l'espace retenu pour la compensation zones humides (7 ha)

 Ruisseau du Magudas

Actions de restauration et surfaces associées

 COMP1 : Entretien de la plaine alluviale - réouverture de milieux ouverts et semi-ouverts humides (1,0 ha)

 COMP2 : Entretien du coteau en rive droite (3,0 ha)

Espèces concernées :

Tarier pâtre, Fauvette grisette, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte.

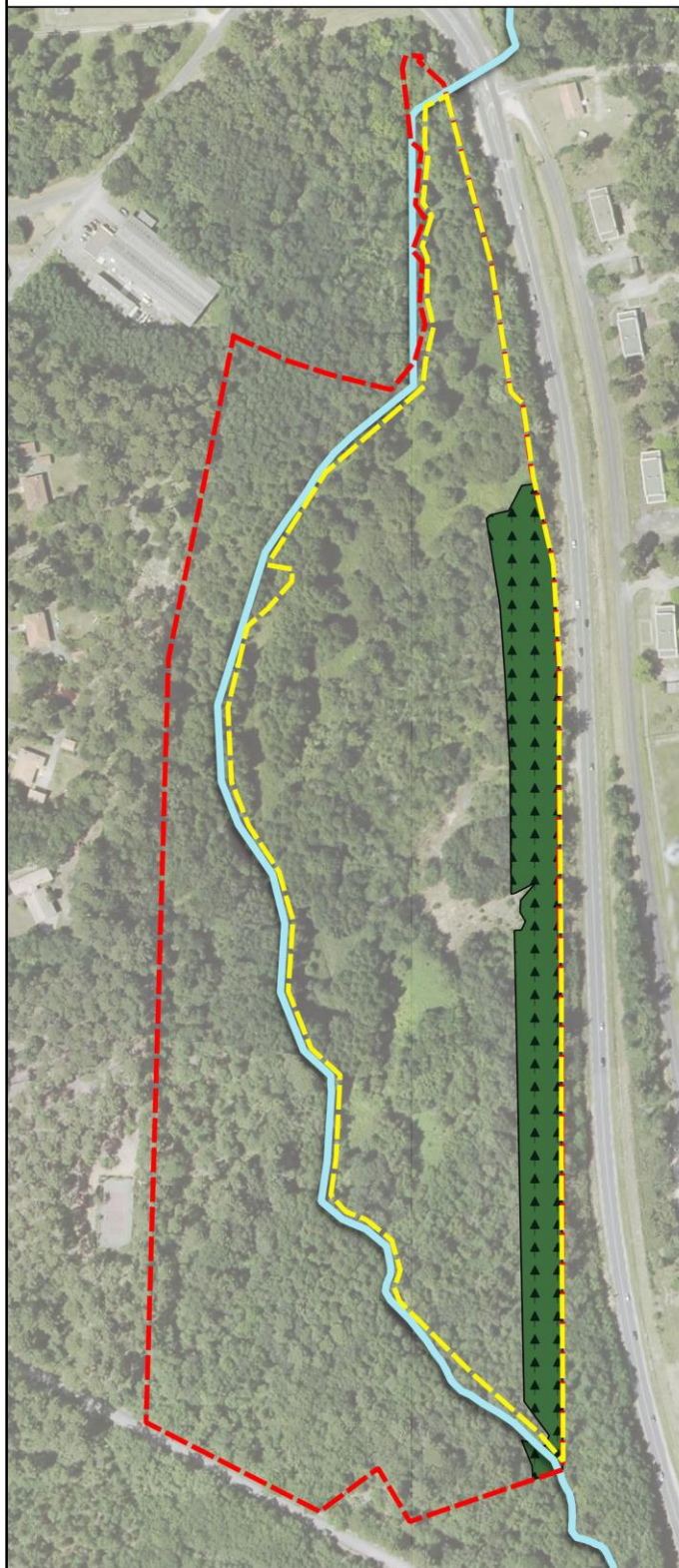
0 50 100 150 m





Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde




Bilan des actions favorables à l'avifaune sylvicole




 Limites de l'espace de compensation étudié (12,3 ha)

 Limites de l'espace retenu pour la compensation zones humides (7 ha)

 Ruisseau du Magudas

Actions de restauration et surfaces associées

 COMP4 - Restauration de boisements indigènes favorables à l'avifaune sylvicole (1,2 ha)

Espèces concernées :

Accenteur mouchet, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon.

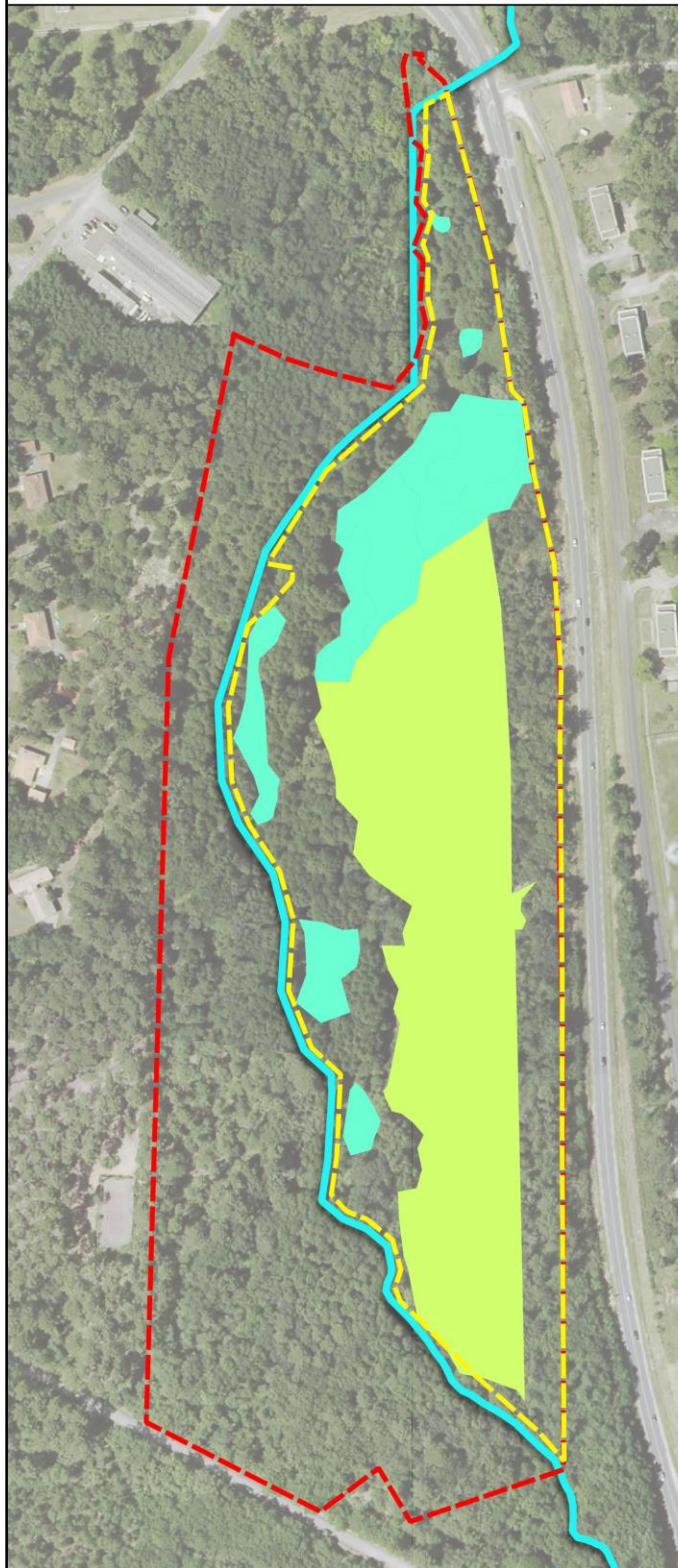
0 50 100 150 m





Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde



Bilan des actions favorables aux reptiles





 Limites de l'espace de compensation étudié (12,3 ha)

 Limites de l'espace retenu pour la compensation zones humides (7 ha)

 Ruisseau du Magudas

Actions de restauration et surfaces associées

 COMP1 : Entretien de la plaine alluviale - réouverture de milieux ouverts et semi-ouverts humides (1,0 ha)

 COMP2 : Entretien du coteau en rive droite (3,0 ha)

Espèces concernées :

Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre à collier

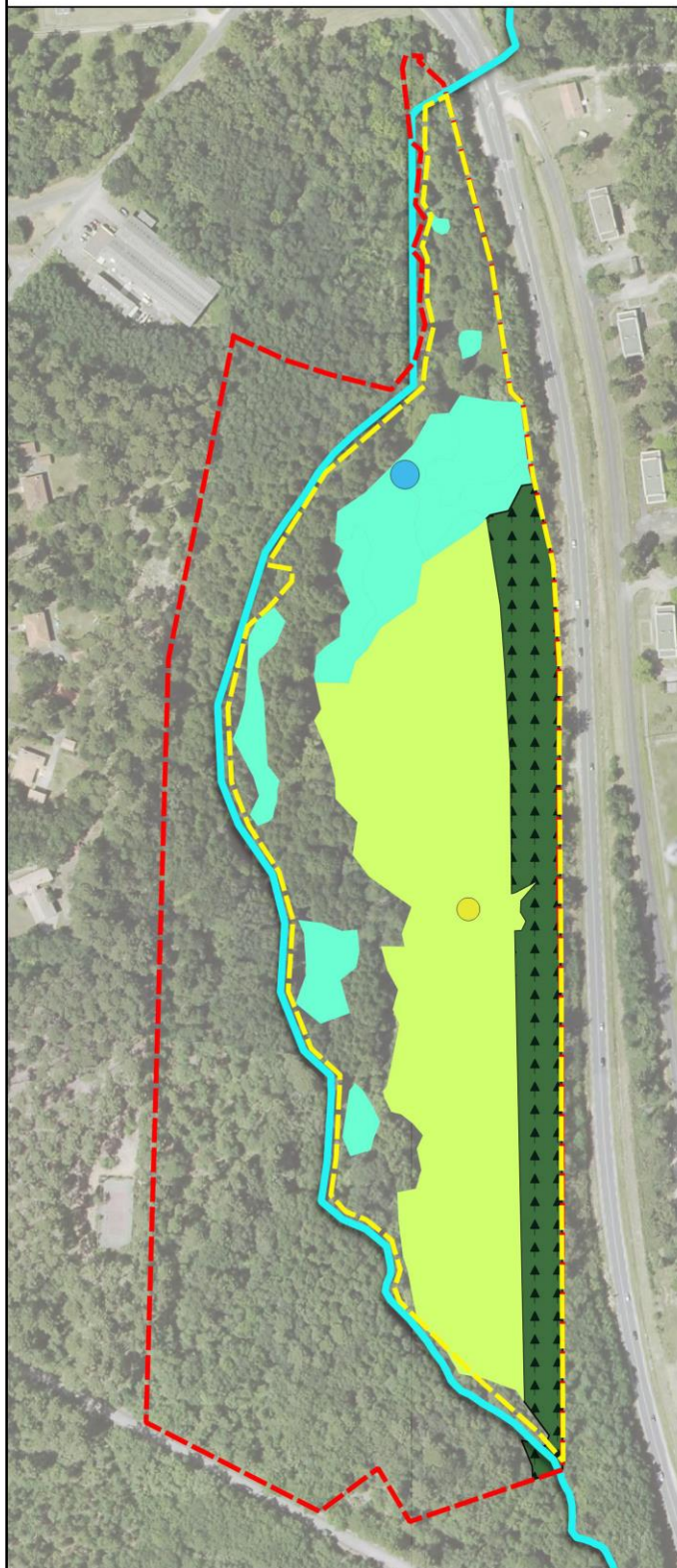
0 50 100 150 m





Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde




Bilan des actions favorables aux amphibiens





 Limites de l'espace de compensation étudié (12,3 ha)


 Limites de l'espace retenu pour la compensation zones humides (7 ha)


 Ruisseau du Magudas


Actions de restauration et surfaces associées

 COMP1 : Entretien de la plaine alluviale : nouveaux milieux de chasse et de repos (1,0 ha)

 COMP2 : Entretien du coteau en rive droite : nouveaux milieux de chasse (3,0 ha)

 COMP4 : Restauration de boisements indigènes favorables à l'hivernage et au repos des amphibiens (1,2 ha)

 COMP5 : Restauration d'une mare forestière favorable à la reproduction des amphibiens (20 m²)

 ACC4 : Création de mares temporaires favorables à la reproduction du Crapaud calamite (3 x 2 m²)

Espèces concernées :

Crapaud épineux, Rainette méridionale, Triton marbré, Triton palmé, Grenouille agile, Salamandre tacheté, Crapaud calamite.

0 50 100 150 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

Groupes taxonomiques	Espèces protégées sur Galaxie IV	Habitats d'espèce détruits sur Galaxie IV	Type d'habitat d'espèce	Surface directement impactée par le projet	Incidences résiduelles	Coefficient de compensation proposé	Dettes compensatoire	Mesures de compensation associées	Superficies associées	Incidences résiduelles après mesures de compensation	Mesures complémentaires sur Galaxie IV
Mammifères	Espèce protégée potentielle dans le périmètre du projet : Ecureuil roux Espèce protégée potentielle dans le périmètre du projet : Hérisson d'Europe	Milieus boisés de qualité médiocre	Destruction d'habitats potentiels	0,73 ha	Incidences très faibles	1/1	0,73 ha	COMP4	1,2 ha	□	
Avifaune	4 espèces prairiales protégées nicheuses probables : Tarier pâtre (1-2 couples) Fauvette grisette (probable) Bruant zizi (1 couple) Hypolaïs polyglotte (probable)	Milieus ouverts et semi-ouverts : prairies humides et mésophiles, fourrés, haies	Destruction d'habitats potentiels de reproduction	2,60 ha	Incidences fortes	2/1	5,2 ha	COMP1 COMP2 COMP3	4,0 ha	≠	1,2 ha de prairies mises en gestion sur Galaxie IV (RED16)
	14 espèces sylvoles protégées nicheuses probables/possibles : Accenteur mouchet, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Milieus boisés de qualité médiocre	Destruction d'habitats potentiels de reproduction	0,79 ha	Incidences faibles	1,5/1	1,2 ha	COMP4	1,2 ha	□	
Reptiles	2 espèces protégées avérées : Couleuvre verte et jaune Lézard des murailles 2 espèces protégées potentielles : Couleuvre à collier Lézard vert occidental	Milieus ouverts et semi-ouverts : prairies humides et mésophiles, fourrés, haies	Destruction d'habitats potentiels de reproduction	2,60 ha	Incidences faibles	1,5/1	3,9 ha	COMP1 COMP2 COMP3	4,0 ha	□	1,35 ha géré sur Galaxie IV (RED16 + RED17)
Amphibiens	7 espèces protégées en dehors ou en limite du périmètre du projet : Cortège d'espèces pionnières : Crapaud calamite	Milieus aquatiques : fossés, mare temporaire	Destruction d'habitats potentiels de reproduction : Cortège d'espèces bocagères	8 m ² 60 ml	Incidences modérées	2,5/1	95 m²	COMP5	20 m²	≠	Plan d'eau de 1 300 m² sur Galaxie IV (RED11)
	Cortège d'espèces bocagères : Crapaud épineux Rainette méridionale Triton marbré Triton palmé	Milieus ouverts et semi-ouverts : prairies humides et mésophiles, fourrés, haies	Destruction d'habitats de chasse de transit et de repos : Tous cortèges	2,60 ha (dont 0,71 ha de prairies humides)		1/1	2,6 ha	COMP1 COMP2 COMP3	4,0 ha (dont 1 ha de prairies humides)	□	1,2 ha géré sur Galaxie IV (RED16)
	Cortège d'espèces forestières : Grenouille agile Salamandre tachetée	Milieus boisés de qualité médiocre	Destruction d'habitats terrestres d'hivernage et de repos : Tous cortèges (sauf Crapaud calamite)	0,73 ha		1/1	0,73 ha	COMP4	1,2 ha	□	

Dans l'ensemble, les mesures respectent les dettes compensatoires calculées pour chaque groupe faunistique. Cependant, ce n'est pas le cas en ce qui concerne les habitats ouverts et semi-ouverts favorables à l'avifaune prairiale et en ce qui concerne les habitats potentiels de reproduction des amphibiens des milieux bocagers.

Pour l'avifaune prairiale, cette différence est contrebalancée par les actions de gestion qui seront réalisées sur le site projet, où 1,2 ha de prairies seront gérées afin de conserver une zone favorable à ces espèces tout au long du projet.

Pour les amphibiens bocagers, cette différence de 75 m² est négligeable en comparaison des 1 300 m² de bassin de recueil des eaux pluviales qui seront aménagés sur le site de Galaxie IV. Ce nouveau milieu aquatique sera très favorable à la reproduction de ces espèces et deviendra sûrement un site important de reproduction.

12. COUT DE L'OPERATION

Un budget total de 297 060 € étalé sur 30 ans sera alloué pour les différentes mesures mises en place en faveur de la biodiversité.

Site	Type de mesures	Code	Mesures	Assistance environnementale	Coût (€ HT)
Galaxie IV	Evitement	EV1	Evitement de 1,09 ha de zones humides	Ecologue - contrôle	pm
		EV2	Evitement de 0,25 ha de boisements au Nord-Est	Ecologue - contrôle	pm
		EV3	Conservation de 2,12 ha de milieux ouverts et semi-ouverts	Ecologue - contrôle	pm
		EV4	Conservation de 282 ml de fossés sous haies humides à Saule roux	Ecologue - contrôle	pm
		EV5	Balisage des zones de chantier	Ecologue - contrôle	pm
		EV6	Absence d'éclairage nocturne	Ecologue - contrôle	pm
	Réduction	RED1	Début des travaux pendant la période de moindre sensibilité des espèces animales	Ecologue - contrôle	pm
		RED2	Installation d'une clôture anti-franchissement autour de la zone de travaux	Ecologue - contrôle	1 500 €
		RED3	Captures et relâchers d'amphibiens	Ecologue	1 200 €
		RED4	Fauche préparatoire	Ecologue - contrôle	5 000 €
		RED5	Marquage des arbres à conserver	Ecologue - contrôle	Mesure R9
		RED6	Protection des arbres d'intérêt en limite de la zone de travaux	Ecologue - contrôle	pm
		RED7	Protection du fossé Ouest	Ecologue - contrôle	pm
		RED8	Limitation de la dispersion d'espèces végétales invasives	Ecologue - contrôle	pm
		RED9	Suivi du chantier par un écologue	Ecologue	6 000 €
		RED10	Réalisation d'un livret de sensibilisation à destination du personnel de chantier	Ecologue	1 000 €
		RED11	Aménagement d'un plan d'eau végétalisé de recueil des eaux pluviales	Ecologue - contrôle	pm
		RED12	Choix d'un éclairage adapté	Ecologue - contrôle	pm
		RED13	Plantations et/ou semis au sein des espaces verts	Ecologue - contrôle	pm

		RED14	Installation de nichoirs artificiels	Ecologue - contrôle	200 €	
		RED15	Aménagement d'un crapauduc	Ecologue - contrôle	pm	
		RED16	Entretien des prairies au Sud par fauche mécanisée	Ecologue - contrôle	22 100 €	
		RED17	Entretien des espaces verts	Ecologue - contrôle	37 700 €	
		RED18	Gestion des espèces végétales invasives en vue de leur non prolifération	Ecologue - contrôle	4 000 €	
	Accompagnement	ACC1	Installation d'abris artificiels pour la faune	Ecologue - contrôle	600 €	
		ACC2	Aménagement d'une mare temporaire pour le Crapaud calamite	Ecologue - contrôle	500 €	
		ACC3	Mise en place d'un panneau à vocation pédagogique	Ecologue - contrôle	2 000 €	
	Suivis	SE1	Suivi de la flore et des habitats	Ecologue	12 000 €	
		SE2	Suivi de la faune	Ecologue	12 000 €	
	Mauvesin	Compensation	COMP 1	Entretien de la plaine alluviale	Ecologue - contrôle	68 310 €
COMP 2			Entretien mécanique du coteau en rive droite	Ecologue - contrôle	63 000 €	
COMP 3			Expérimentation d'une gestion par pâturage	Ecologue - contrôle	10 300 € (AD)	
COMP 4			Restauration d'une bande boisée en limite Est	Ecologue - contrôle	20 550 €	
COMP 5			Restauration d'une mare forestière	Ecologue - contrôle	3 800 €	
Accompagnement		ACC4	Création de mares temporaires	Ecologue - contrôle	500 €	
		ACC5	Création de refuges pour les petits vertébrés	Ecologue - contrôle	800 €	
Suivis		SE3	Suivi de la flore et des habitats	Ecologue	12 000 €	
		SE4	Suivi de la faune	Ecologue	12 000 €	
Total					297 060 €	

13. DEVENIR DE LA PARCELLE EN L'ABSENCE DE PROJET

Le PLUi 3.1 de Bordeaux Métropole inscrit le site du projet en zone US8, définie comme « Artisanat et industrie légère (sans commerce) ».

Le dynamisme économique de la commune et la croissance démographique tendancielle (population demandeuse d'emplois) se traduiraient par la réalisation de projets d'aménagement économiques qui engendrerait la destruction de l'îlot de biodiversité que représente le site. Les prairies, les boisements et les fourrés disparaîtraient au profit de zones urbaines.

De même, ces aménagements entraîneraient la destruction ou la dégradation de la zone humide existante sur le site, ce qui impacterait les espèces animales inféodées aux zones humides (amphibiens, avifaune des milieux humides).

Dans certaines zones, l'absence de gestion entraînerait une fermeture progressive des milieux, ce qui résulterait en une diminution de la biodiversité.

La diversité faunistique et floristique diminuerait au profit d'espèces plus communes.

Remarque : comparaison avec l'avenir de la parcelle dans le cas de la réalisation du projet

Le projet se cantonnera à la partie Nord du site ce qui permettra de conserver un îlot de biodiversité au Sud. Une gestion des milieux prairiaux sera mise en place afin de conserver un caractère ouvert au sein de la zone. Ainsi, l'avifaune prairiale, les reptiles et les insectes pourront se maintenir au sein de cet îlot-refuge.

Les boisements seront en partie détruits mais l'aménagement d'espaces verts boisés et l'intégration d'essences autochtones permettront de conserver des milieux favorables à l'avifaune sylvoicole. De plus, des mesures de gestion des espèces invasives permettront de limiter le développement d'espèces indésirables au sein des milieux boisés concernés.

La zone humide sera en grande partie évitée par le projet. De plus, le projet aura pour objectif de pérenniser en alimentant cette dernière en eau, grâce à un système de recueil des eaux pluviales « non polluées » provenant des toitures qui se déverseront dans un plan d'eau naturel paysager. Ainsi les habitats naturels humides conservés se maintiendront sur le site grâce à l'approvisionnement hydrique opéré par ce système.

Le plan d'eau paysager constituera un nouveau site de reproduction pour les amphibiens et les insectes inféodés aux milieux aquatiques (odonates) et permettra à de nombreuses espèces de s'y alimenter (avifaune, chiroptères, reptiles, amphibiens,...).

14. CONCLUSION

Les mesures proposées en faveur des espèces protégées n'auront pas d'incidences négatives remettant en cause l'intégrité des populations d'espèces visées :

L'avifaune sylvicole (14 espèces) et les mammifères sylvicoles (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe) : la destruction de 0,73 ha de boisements de qualité médiocre **ne remet pas en cause les populations de ces espèces**, à la vue du contexte local pourvu de milieux forestiers de meilleure qualité en périphérie. De plus, le défrichement de la parcelle du projet sera compensé à hauteur de 1,2 ha sur le site de Mauvesin par une restauration de boisements dégradés et l'aménagement de plantations qui permettront d'obtenir, à terme, des boisements de qualité favorables à l'installation pérenne d'une faune sylvicole sur le coteau Est. De plus l'entretien des aulnaies sur la plaine alluviale permettra de conserver ces milieux à haut potentiel écologique pour ces différents groupes d'espèces. La conservation de zones boisées de bonne qualité à l'Ouest du site et au niveau des aulnaies de la plaine alluviale permettront de conserver une zone refuge pour les populations sylvicoles du site tout au long de la transition. **L'intégrité de ces populations ne sera donc pas remise en question.**

- **L'avifaune prairiale**, représentée par le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, le Bruant zizi et l'Hypolaïs polyglotte, pour lesquelles la compensation évaluée est de 5,2 ha (ratio de 2), bénéficiera de mesures compensatoires sur 4 ha sur le site de Mauvesin.

De plus, La Fab s'engage à gérer les milieux prairiaux conservés au Sud du site de Galaxie IV qui représentent 1,2 ha afin d'éviter leur fermeture naturelle. Ainsi, un îlot favorable à l'avifaune prairiale sera conservé in-situ ce qui permettra de maintenir les populations sur le site.

Le cortège d'espèces prairiales bénéficiera ainsi de **6 ha entre les deux sites**, ce qui devrait permettre d'accueillir notamment 6 couples de Tarier pâtre (supérieur aux 1-2 couples observés sur le site de Galaxie IV). A terme, la restauration des milieux ouverts sur le site de Mauvesin sera très bénéfique à l'ensemble de ce cortège qui est pour l'instant quasi-absent de l'ensemble du site (une seule espèce observée). La restauration de milieux-ouverts sur le site de Mauvesin permet un retour historique sur ces parcelles qui constituaient, il y a 60 ans, un ensemble de prairies sèches et de boisements clairs. Les espèces prairiales qui ont abandonné la zone depuis sa déprise pourront la recoloniser avec les mesures de restauration mises en place.

L'intégrité des populations de ces espèces ne sera donc pas remise en question.

- **Les reptiles** (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier, Lézard vert occidental) subiront une perte d'habitat, et rencontreront un risque de mortalité d'individus faible. Les mesures mise en œuvre permettront la sauvegarde des populations d'espèces et les zones de compensation et d'accompagnement de l'avifaune prairiale sur les sites de Galaxie IV et de Mauvesin leur seront bénéfiques. Ainsi ces espèces bénéficieront d'une restauration de 4 ha de milieux ouverts et semi-ouverts sur le site de Mauvesin et d'une conservation de 1,2 ha de milieux favorables sur le site projet. De plus, la gestion différenciée mise en place au sein des espaces verts de Galaxie IV permettra de conserver des zones favorables au sein du projet. Des espèces ubiquistes comme le Lézard des murailles pourront revenir au sein des zones anthropisées du projet. **L'intégrité des populations ne sera pas remise en question.**
- **Les amphibiens** : La grande majorité des habitats aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens se trouvant en limite de site, l'impact sur les sites de reproduction sera faible. Seul une mare temporaire et une portion de fossé, tous les deux des sites potentiels de reproduction, seront impactés par le projet. Cette destruction de mare sera compensée par la restauration d'une mare forestière sur le site de Mauvesin. De plus, la **création d'un plan d'eau** de recueil des eaux pluviales d'environ 1 300 m² et d'une mare temporaire sur le site de Galaxie IV sera

favorable aux différents cortèges d'amphibiens. Les différentes espèces pourront en effet exploiter ces milieux pour se nourrir et se reproduire. A titre d'exemple, le Crapaud calamite qui ne possédait pas de milieux favorables à sa reproduction et son repos, bénéficiera d'une nouvelle mare temporaire pionnière agrémentée de mesures de gestion favorables à son établissement au sein des espaces périphériques du projet. Enfin, la création de mares temporaires sur le site de Mauvesin permettra peut-être le retour du Crapaud calamite une fois toutes les actions de réouverture des milieux mises en place. L'espèce qui n'était pas impactée par le projet bénéficiera de mesures favorables à une colonisation de nouveaux milieux de reproduction.

Les mesures en phase travaux permettront de rendre négligeable le risque de mortalité d'individus.

Enfin, l'aménagement d'un crapauduc sous la voirie permettra de **connecter les sites de reproduction** du Nord et du Sud tout en limitant le risque de mortalité routière, enrayant ainsi le risque de fracture écologique.

L'intégrité des populations d'amphibiens ne sera pas remise en question par le projet.

Le retour des espèces sur le site de Mauvesin sera assuré par la continuité écologique qui existe entre le Nord et le Sud du site. En effet, au Nord se trouve le site Natura 2000 « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines » qui est riche en espèces de zones humides et qui est directement connecté avec le ruisseau du Magudas. Au Sud, une continuité écologique importante constituée de milieux landicoles, forestiers et un peu plus loin de milieux prairiaux, est présente, ce qui facilitera les échanges populationnels et une recolonisation rapide du site de Mauvesin par des espèces initialement absentes du site.

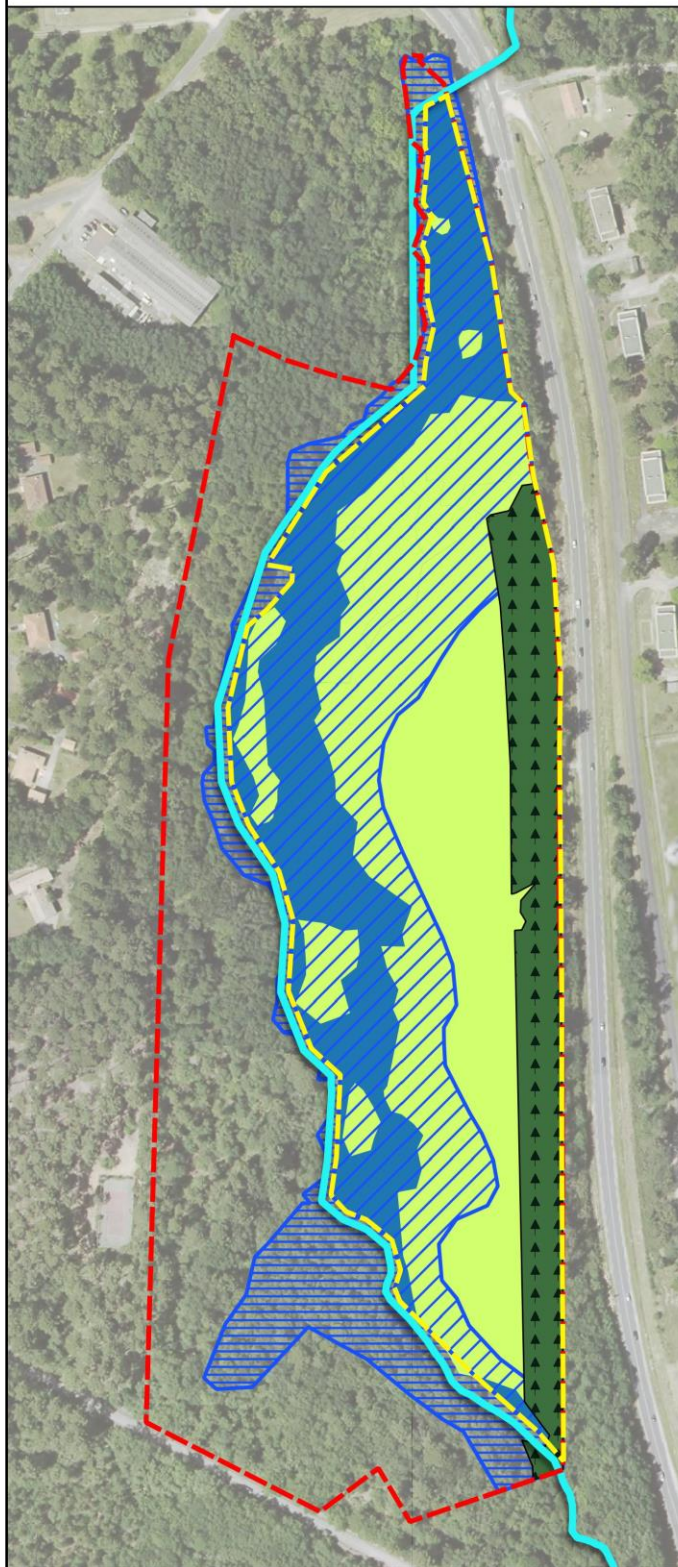
Des mesures de suivi sont proposées en phase chantier et en phase d'exploitation afin de suivre l'efficacité des mesures et, le cas échéant, proposer des mesures correctives pour atteindre les objectifs fixés. Un bilan de succès ou d'échec de ces mesures sera réalisé au bout des 5 premières années. En cas d'échec, de nouvelles propositions seront faites et mises en œuvre, les services de l'Etat seront alors consultés et interrogés.


Synthèse des crédits de compensation


Objet	Crédits de compensation (disponibles pour un autre projet)
Zones humides	Surface impactée sur « Galaxie IV » : 0,855 ha Coefficient de compensation : 150 % Dette compensatoire : 1,3 ha → Surface de zone humide restaurée à terme : 4,5 ha (+ 1 ha potentiel) → Crédit de compensation : 3,2 ha (+ 1 ha potentiel)
Boisements	Taxons concernés : avifaune sylvicole, mammifères terrestres, amphibiens Surface impactée sur « Galaxie IV » : 0,79 ha Coefficient de compensation : 1,5/1 Dette compensatoire : 1,2 ha → Surface restaurée à terme : 1,2 ha → Crédit de compensation : 0 ha
Milieux prairiaux	Taxons concernés : avifaune prairiale, reptiles, amphibiens Surface favorable impactée sur « Galaxie IV » : 2,6 ha Coefficient de compensation : 2/1 Dette compensatoire : 5,2 ha → Surface restaurée à terme : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4,0 ha (sur site de compensation - mesure de compensation) ■ 1,2 ha (sur site projet - mesure de réduction) → Crédit de compensation : 0 ha
Milieux aquatiques de reproduction	Taxons concernés : amphibiens Surfaces favorables impactées sur « Galaxie IV » : 8 m ² + 60 ml Coefficient de compensation : 2,5/1 Dette compensatoire : 95 m² → Surface restaurée à terme : <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 300 m² (sur site projet - mesure de réduction) ■ 20 m² (sur site de compensation - mesure de compensation) → Crédit de compensation : 0 ha (car mesure de réduction)




Bilan des actions de gestion




 Limites de l'espace de compensation étudié (12,3 ha)


 Limites de l'espace retenu pour la compensation zones humides (7 ha)

 Ruisseau de Magudas


Actions de restauration et surfaces associées


 Réouverture de milieux ouverts et semi-ouverts (4 ha)

Milieux initialement en voie de fermeture (espèces invasives et dynamique naturelle).

 Restauration de boisements indigènes (1,2 ha)


Milieux forestiers colonisés par des espèces exotiques invasives (Cerisier tardif, Robinier faux-acacia).

 Entretien des boisements humides à haut potentiel écologique (2 ha)

 Restauration de la zone humide (4,5 ha - rive droite)

Zones humides actuellement dégradées.

Zone humide Ouest

 Zone humide rive gauche hors zone de gestion (1,5 ha)

0 50 100 150 m



Données : vue Aérienne IGN 2012 50cm Gironde

15. ANNEXES

15.1. Annexe 1 : Incidences sur les sites Natura 2000

15.1.1. Aspect réglementaire

La réglementation prévoit que tout programme, projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000), soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et de nature à affecter notablement un site Natura 2000, doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences.

C'est à ce titre, dans le cadre de la procédure d'étude d'impact du projet sur l'environnement, qu'est conduite la présente évaluation des incidences.

Notons que l'aire du projet se distingue par sa situation géographique, en dehors de tout périmètre écologique.

Quant aux sites Natura 2000, le plus proche est distant d'environ 3 km (carte page suivante).

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 a modifié les dispositions du Code de l'environnement relatives à la procédure d'évaluation des incidences sur un site Natura 2000 (sous-section 5 de la section 1 du chapitre IV du titre Ier du livre IV art. : R. 414-19 à R. 414-26) et a procédé à un toilettage de plusieurs dispositions éparées de ce Code.

Conformément à l'article R414-23 :

I - Ce chapitre comprendra dans tous les cas :

*1° Une **présentation simplifiée** du document de planification, ou une description du programme, **du projet**, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une **carte** permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;*

Lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

*2° Un **exposé sommaire des raisons** pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;*

Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »

Les nouvelles dispositions indiquent que si la première partie du dossier démontre qu'un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier doit comprendre trois parties supplémentaires :

II : Analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que l'opération peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du site,

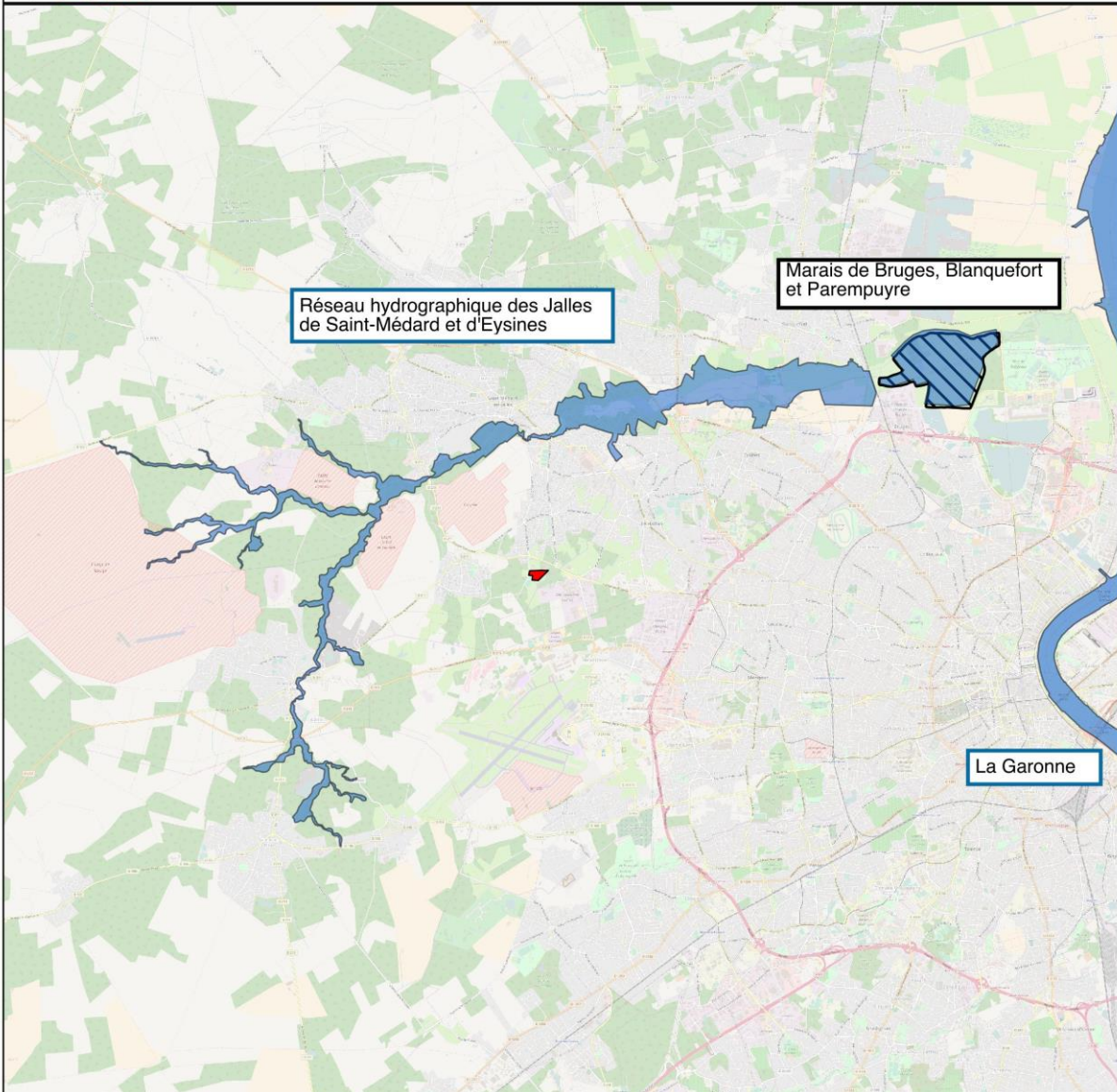
III : Exposé des mesures de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV : Description des solutions alternatives envisageables, des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues ne peuvent supprimer et estimation des dépenses correspondantes.

Projet urbain Galaxie IV - Commune de Saint-Médard-en-Jalles



ZONAGES NATURA 2000



 Projet Galaxie IV

Sites Natura 2000

 Directive Habitats Faune Flore

 Directive Oiseaux

0 2.5 5 km



Fond : OpenStreetMap, données INPN (téléch. 03/2017)



15.1.2. Présentation des sites Natura 2000

Type de zone	Nom	Superficie (ha)	Caractéristiques principales	Distance
NATURA 2000 « Directive Habitats »	FR7200805 Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines	964	<p>3 habitats d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130) - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i> (3260) - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (91E0*) <p>8 espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>) - Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) - Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) - Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>) - Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) - Grand cuivré (<i>Lycaena dispar</i>) - Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>) - Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>) <p>Date de validation du DOCOB : 30/06/2010</p>	Projet : 3,3 km, au Nord
NATURA 2000 « Directive Oiseaux »	FR7200687 Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre	256	<p>4 habitats d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lacs eutrophes naturels avec végétation du - <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharion</i> (3150) - <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiales</i> et des étages montagnard à alpin (6430) - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (91E0) - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (91F0) <p>6 espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) - Grand cuivré (<i>Lycaena dispar</i>) - Lucarne cerf-volant (<i>Lucanus cerbus</i>) - Capricorne du chêne (<i>Cerambyx cerdo</i>) - Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) - Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>) 	Projet : 11,3 km, à l'Est

15.1.3. Description du projet

Cf. chapitre « 4.4. Projet retenu ».

15.1.4. Incidences du projet sur les sites Natura 2000

Le projet « Galaxie IV » est distant d'au moins 3 km des sites Natura 2000 précédemment identifiés.

Les travaux n'engendreront donc aucune incidence directe sur les habitats d'intérêt communautaire répertoriés dans les sites Natura 2000, ni de destruction d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

Les incidences indirectes sur les habitats d'intérêt communautaire concernent le risque de dégradation de cours d'eau situés à l'aval de périmètre Natura 2000 comprenant des cours d'eau et ripisylves, tels que la Garonne ou le réseau de Jalles. La diffusion de pollution via le cours peut atteindre le réseau hydrographique de sites Natura 2000 et donc en altérer leur fonctionnement.

En l'occurrence, le projet économique « Galaxie IV » ne comprend pas de cours d'eau dans son périmètre. Aucune éventuelle pollution diffuse ne peut donc atteindre les sites Natura 2000.

Le projet n'a donc pas d'incidence indirecte sur les habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 identifiés à distance du site retenu.

De même, en raison d'absence de continuité hydraulique entre le site du projet et les sites Natura 2000, le projet n'aura pas d'incidence sur les espèces d'intérêt communautaire aquatiques (Lamproie de Planer, Agrion de Mercure) et semi-aquatiques (Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Cistude d'Europe) .

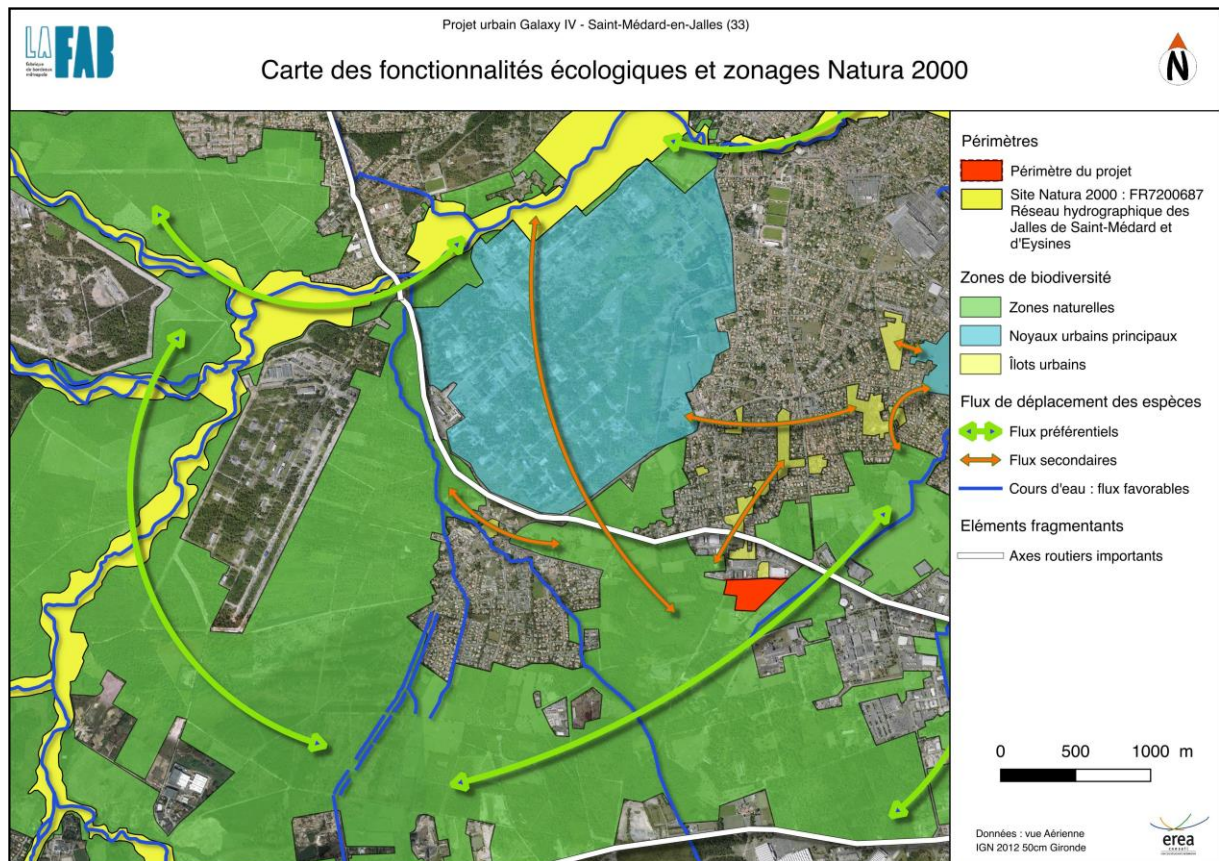
De même, la continuité terrestre directe entre le site du projet et les sites Natura 2000 semble limitée étant donné le contexte péri-urbain du site. Cependant, des terrains naturels situés au Sud et à l'Ouest du site assurent une connectivité écologique indirecte (environ 5 km) avec le site « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines » (cf. Carte des fonctionnalités écologiques en page suivante).

L'urbanisation qui sépare les sites Natura 2000 du projet forme un obstacle difficilement franchissable pour les insectes : le Cuivré des marais, le Damier de la succise, le Fadet des laïches, le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne. Ajoutons que la distance séparant le projet des sites Natura 2000 (minimum 3,3 km) est supérieure au rayon d'action des Coléoptères saproxyliques qui se limite à quelques centaines de mètres. Le site du projet apparaît cependant en limite du rayon d'action en ce qui concerne les Lépidoptères, qui ont des capacités de dispersion de 2 km pour le Damier de la succise, de 3 km pour le Cuivré des marais et de presque 6 km pour le Fadet des laïches.

Note : ajoutons que des traces de présence de Grand capricorne ont été observées en limite extérieure du site du projet, au niveau de chênes sénescents qui seront conservés (car hors site d'aménagement).

Les études réalisées par Biotope en 2014 avaient recensées la présence du Damier de la succise au sein du site du projet et du Fadet des laïches aux alentours du site (aire d'étude élargie). Ces deux espèces n'ont pas été contactées en 2017.

Les populations d'insectes d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ne seront pas impactées par la mise en œuvre du projet.



15.1.5. Conclusion

Plusieurs facteurs permettent d'affirmer que le projet urbain n'aura pas d'incidence sur les habitats et populations d'espèces d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 proches :

- L'absence de connectivité écologique directe pour les milieux aquatiques. Une connectivité terrestre directe mais lointaine pour les milieux terrestres ;
- La distance supérieure à 3,3 km entre les périmètres Natura 2000 et le projet. Les espèces au rayon d'action inférieur à cette distance ne pourront être impactées par le projet ;
- Le contexte périurbain du site qui provoque, avant même la mise en œuvre du projet, un effet d'effarouchement de la biodiversité ;
- La qualité des milieux naturels du site projet est globalement faible à modérée, ce qui ne permet pas l'installation d'une faune.

On peut donc en conclure que le projet « Galaxy IV » n'aura pas d'incidence sur les habitats et les populations d'espèces répertoriés dans les sites Natura 2000 proches.

15.2. Annexe 2 : Inventaires écologiques

Flore, liste des espèces inventoriées sur Galaxie IV

<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier
<i>Agrostis curtisii</i> , 1976	Agrostide à soie, Agrostis à soies
<i>Aira praecox</i> L.	Canche printanière
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain d'eau commun
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Amélanchier
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois
<i>Arenaria montana</i> L., 1755	Sabline des montagnes
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.)	Ray-grass
<i>Asphodelus albus</i> Mill., 1768	Asphodèle blanc
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette
<i>Betula pendula</i> , 1788	Bouleau verruqueux
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident à fruits noirs
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	Moutarde noire
<i>Bromus sterilis</i> L., 1753	Brome stérile
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	Grémil des champs
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés
<i>Carex otrubae</i> Podp.	Laïche couleur de renard
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée
<i>Carex ovalis</i> Good.	Laïche de lièvre
<i>Carex remota</i> L.	Laïche à épis espacés
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier
<i>Centaurea jacea</i> - L.	Centaurée jacée
<i>Centaurium erythraea</i> Raf., 1800	Petite centaurée commune
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun
<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) DC.	Aubépine épineuse
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet long
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Danthonie retombante
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oeillet velu
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hirsute
<i>Erica ciliaris</i> Loeffl. ex L., 1753	Bruyère ciliée
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée, Bucane
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergereffe annuelle
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre
<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779	Fétuque hétérophylle
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge
<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	Bourdaine
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinal
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune
<i>Geranium mollugo</i>	Géranium mou
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant

<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore
<i>Hieracium picroides</i> Vill., 1812	Epervière jaune pâle
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1767	Millepertuis perforié
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée
<i>Hypochaeris</i> sp.	Porcelle sp.
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc acutiflore
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds
<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	Jonc à inflorescence globuleuse
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse sans vrille
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC.	Lotier hérissé
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 18053	Luzule champêtre
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	Pourpier d'eau
<i>Lythrum salicaria</i> L., 175	Salicaire commune
<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage
<i>Melampyrum pratense</i> L., 1753	Mélampyre des prés
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux boucage
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce, 1907	Ornithope penné
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
<i>Potentilla erecta</i> (L.) R. usch., 1797	Potentille tormentille
<i>Potentilla montana</i> - Brotero	Potentille des montagnes
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-cerise
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif, Cerisier d'automne
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, 1922	Avoine de Thore
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd., 1805	Chêne tauzin, Chêne-brosse
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Rosa canina</i> L.	Eglantier
<i>Rubia peregriana</i> L., 1753	Garance voyageuse
<i>Rubus</i> gr. <i>fruticosus</i>	Ronce sp.
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience d'eau
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier

<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée
<i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753	Séneçon des bois
<i>Serapias lingua</i> L., 1753	Sérapias langue
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv., 1811	Fleur de coucou
<i>Silene gallica</i> L., 1753	Silène de France, Silène d'Angleterre
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé
<i>Simethis mattiazii</i> (Vand.) G.L. pez & Jarvis, 1984	Simethis à feuilles aplaties, Siméthis de Mattiazzi
<i>Sinapis alba</i>	Moutarde blanche
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde
<i>Spergula morisonii</i> Boreau, 1847	Spargoute printanière
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Epiaire des bois
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc
<i>Tuberaria guttata</i> - (L.) Fourr.	Hélianthème à gouttes
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Genêt, Zépinard des hauts
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	Vesce hirsute
<i>Vulpia myuros</i> subsp. <i>sciuroides</i> (Roth) Rouy	Vulpie faux Brome
	Bambou

15.3. Annexe 3 : Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain

Bull. Soc. Herp. Fr. (2010) 134 : 47-50



Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain

A l'échelle mondiale, les amphibiens subissent d'importants déclin de populations dus à la Chytridiomycose, une maladie émergente provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* (noté par la suite *Bd*). Des déclin catastrophiques ont été observés en Australie, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud et dans les Caraïbes. En Europe, des mortalités massives associées à *Bd* ont été observées en Espagne et en France, mais nos connaissances sur la prévalence de *Bd* en Europe ne sont encore que fragmentaires.

Les causes exactes de l'émergence récente de la Chytridiomycose sont encore mal connues. Néanmoins, les scientifiques s'accordent aujourd'hui à penser que ce champignon aurait été récemment disséminé à travers le monde par l'intermédiaire de matériel ayant été au contact avec *Bd*, d'eau contenant des zoospores ou d'amphibiens infectés (notamment lors de l'introduction d'espèces exotiques). Les activités humaines, dans ou à proximité de sites aquatiques, participent donc fortement à la dissémination du champignon et représentent un risque majeur pour les populations d'amphibiens. Si un individu infecté peut être efficacement traité avec un fongicide, le champignon ne peut pas être contrôlé, à ce jour, dans le milieu naturel. Néanmoins, quelques procédures simples de désinfection permettent de décontaminer les équipements, ce qui réduit notablement le risque que le champignon soit passivement transféré lors des déplacements.

L'objectif de ce document est de fournir aux personnes travaillant sur les amphibiens, ou plus largement en milieu aquatique, un ensemble de mesures de précaution à mettre en œuvre lors de leurs campagnes de terrain. Bien que ciblées sur la Chytridiomycose, ces précautions permettront également de limiter la dissémination d'autres maladies ou d'espèces végétales ou animales envahissantes.

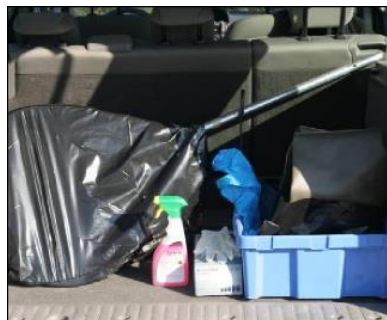
Certaines de ces procédures peuvent être appliquées dans les laboratoires et élevages, mais il est nécessaire que les personnels impliqués se confèrent à la réglementation vétérinaire. Les mesures de biosécurité pour les amphibiens captifs pourraient différer de celles proposées pour le terrain.

RÈGLES GÉNÉRALES

1. Il existe dans le commerce plusieurs produits désinfectants efficaces pour éliminer *Bd* (alcool à 70 %, eau de javel). Néanmoins, pour des raisons d'efficacité sur *Bd* et d'autres agents infectieux (bactéries, virus et champignons), et de respect de l'environnement, nous recommandons l'utilisation du Virkon®. Le rejet de ce désinfectant dans l'environnement doit cependant être limité. Le fabricant recommande son élimination par les réseaux d'eaux usées. Avant utilisation, lire les instructions d'usage fournies par le fabricant (www.dupont.com).
2. Avant toute sortie sur le terrain, il est indispensable de s'assurer que l'ensemble du matériel qui va être utilisé (bottes, wadders, époussette) a été correctement désinfecté. En cas de doute, désinfectez-le.
3. Si plusieurs sites aquatiques doivent être visités au cours d'une même campagne de terrain, désinfecter le matériel entre chaque site. Lors d'intervention sur une pièce d'eau importante (marais, rivière, grand lac), désinfecter régulièrement le matériel.
4. En cas de manipulation d'amphibiens, il est recommandé d'utiliser des gants jetables non poudrés. Dans la mesure du possible, les individus capturés doivent être maintenus individuellement (sacs zip, boîtes plastiques) afin de limiter les contacts et les risques de transmission de la maladie entre animaux.
5. Si vous devez intervenir sur des sites où la présence de *Bd* est suspectée (observation de mortalités d'amphibiens, présence d'espèces exotiques), ou avérée, il est impératif d'appliquer rigoureusement le protocole d'hygiène.

PROTOCOLE STANDARD DE DÉSINFECTION

1. **Préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %.** Le produit devient inefficace lorsque la coloration rose disparaît. Nous recommandons néanmoins de préparer une nouvelle solution lors de chaque campagne. La solution peut être préparée sur le terrain en utilisant l'eau d'une rivière ou d'un étang.
2. **En sortant de l'eau, nettoyer le matériel** (bottes, wadders, époussette) **à l'aide d'une brosse** afin de retirer boues et débris.
3. **Pulvériser la solution de Virkon® sur l'ensemble du matériel** ayant été au contact de l'eau et **laisser agir pendant 5 minutes** avant réutilisation (de préférence jusqu'à ce que le matériel soit sec). Le petit matériel ayant été au contact avec des amphibiens (balances, ciseaux,...) peut être désinfecté par immersion dans du Virkon® ou avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70 %. Ne pas rincer l'équipement afin d'éviter que du Virkon® soit introduit dans l'environnement. Si besoin, le matériel peut être rincé au retour du terrain.
4. **Pulvériser du Virkon® (1 %) sur les semelles** de vos bottes ou chaussures de marche avant de quitter le site.
5. **Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques jetables** puis dans un bac plastique dans le véhicule.
6. **Désinfecter vos mains** à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70 % ou d'une solution hydro-alcoolique.
7. Au retour du terrain, **placer l'ensemble du matériel jetable** (gants, sacs, etc.) **dans un sac poubelle et pulvériser du Virkon® à l'intérieur avant de le jeter.** Les vêtements peuvent être désinfectés par un lavage en machine à 60° C.



LISTE DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Brosse
- Pulvérisateur
- Virkon® (pastilles) (*disponible notamment dans les cabinets vétérinaires*)
- Gants jetables non poudrés (*pour préparer la solution Virkon® et en cas de manipulation d'amphibiens*)
- Lingettes imprégnées d'alcool à 70° ou solution hydro-alcoolique (*disponibles en grandes surfaces et pharmacies*)
- Sacs plastiques jetables de différentes tailles (*à jeter à la fin de chaque campagne de terrain*)
- Bac plastique de stockage (*restant dans le véhicule et régulièrement désinfecté*)

(Si vous manquez de Virkon® au cours de votre campagne de terrain, et que le produit n'est pas disponible localement, vous pouvez le remplacer par de l'alcool à 70°).

Contacts

Tony DEJEAN
*Parc naturel régional Périgord-Limousin
La barde - 24450 La Coquille
t.dejean@pnrpl.com*

Claude MIAUD
*Laboratoire d'Ecologie Alpine
Université de Savoie
73376 Le Bourget du Lac
claude.miaud@univ-savoie.fr*

Dirk SCHMELLER
*Station d'Ecologie Expérimentale du CNRS
09200 Moulis
dirk.schmeller@EcoEx-Moulis.cnrs.fr*

15.4. Annexe 4 : Signification des abréviations utilisées dans les tableaux d'espèces sauvages

DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore »

DH II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF ;
 DH IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF.
 DH V : Espèce inscrite à l'annexe V de la DHFF.

DO : Directive « Oiseaux »

DO I : Espèce inscrite à l'annexe I de la DO ;
 DO II/1 et II/2 : Espèce inscrite à l'annexe II (partie 1 ou 2) de la DO.

Be : Convention de Berne

Be II : Espèce inscrite à l'annexe II de la Convention de Berne ;
 Be III : Espèce inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne.

PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale

Art.1 : Espèce protégée par l'article 1 de l'arrêté correspondant (flore, poissons, crustacés) ;
 Art.2 : Espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté correspondant (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes) ;
 Art.3 : Espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté correspondant (mammifères, insectes, reptiles, amphibiens et oiseaux) ;
 Art.4 : Espèce protégée par l'article 4 de l'arrêté correspondant (oiseaux, reptiles) ;
 Art.5 : espèce protégée par l'article 5 de l'arrêté correspondant (oiseaux, amphibiens) ;
 Art.6 : Espèce protégée par l'article 6 de l'arrêté correspondant (oiseaux, amphibiens).

LRN & LRR (ou statut régional) : Liste rouge Nationale & Régionale

CR : en Danger critique d'extinction
EN : En Danger
VU ou V : Vulnérable
NT : Quasi-menacé
LC : Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes
NA : Non applicable
NE : Non évaluée

Déterm. ZNIEFF

Espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Aquitaine.

Cortège déterminant ZNIEFF oiseaux

©1 : Cortège dunaire ou steppique
 ©2 : Cortège boisements montagnards
 ©3 : Cortège agro-pastoral
 ©4 : Cortège éboulis montagnard
 ©5 : Cortège paludicole
 ©6 : Cortège bocage
 ©7 : Cortège ardéidés (colonies pluri-spécifiques)

Statut nicheur des oiseaux

Le statut nicheur « certain, probable, possible » se base sur les critères de la LPO.

Avifaune : critères de détermination du statut nicheur

Nidification possible	Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction
Nidification probable	Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
	Comportement nuptial: parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	Preuve physiologique: plaque incubatrice très vascularisée ou oeuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
Nidification certaine	Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics)
	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
	Adulte transportant un sac fécal
	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
	Coquilles d'œufs éclos
	Nid vu avec un adulte couvant
Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)	

15.5. Annexe 5 : Formulaire CERFA relatifs à la demande de dérogation

Groupe taxonomique	Espèces		Statut sur le site	Habitats	Objet de la dérogation			
					Destruction, altération, dégradation d'aire de repos ou de site de reproduction	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle	Déplacement d'individus
Mammifères	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Site potentiel de repos et de reproduction	Milieux forestiers	x			
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Site potentiel de repos	Milieux forestiers	x			
Avifaune	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Nicheur probable : 1 couple	Milieux ouverts à semi-ouverts	x			
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Reproduction probable	Milieux forestiers	x			
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur probable : 1 couple	Milieux ouverts à semi-ouverts	x			
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur probable	Milieux ouverts à semi-ouverts	x			
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur possible	Milieux forestiers	x			
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur probable	Milieux forestiers	x			
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x			
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Nicheur : 1-2 couples	Milieux ouverts à semi-ouverts	x			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur	Milieux forestiers	x				
Reptiles	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Présence potentielle	Milieux ouverts et semi-ouverts humides	x	x		
	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Présence avérée : 3 contacts	Milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles	x	x		
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Présence avérée : 14 contacts	Milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles	x	x		
	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Présence potentielle	Milieux ouverts et semi-ouverts thermophiles	x	x		
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Hors périmètre : 100 m au Nord (lagune)	Milieux humides / aquatiques	x	x	x	x
	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Présence avérée en limite du projet : 3 individus (fossé Ouest)	Milieux humides / aquatiques		x	x	x
	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Présence avérée en limite du projet : 9 individus et pontes (bassins artificiels Nord, fossé Ouest, lagune Est)	Milieux humides / aquatiques	x	x	x	x
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Présence avérée en limite du projet : 10 individus (bassins artificiels Nord)	Milieux humides / aquatiques	x	x	x	x
	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Présence avérée en limite du projet : larves (fossé routier)	Milieux humides / aquatiques		x	x	x
	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Présence avérée en limite du projet : 5 individus (bassins artificiels Nord)	Milieux humides / aquatiques	x	x	x	x
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Présence avérée en limite du projet : 27 individus (bassins artificiels Nord) et 57 individus (fossé Ouest)	Milieux humides / aquatiques		x	x	x

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***

LA DESTRUCTION *

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* 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 l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : <u>La Fabrique de Bordeaux Métropole (La Fab)</u>	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse : N° <u>60-64</u> Rue <u>Joseph Abria</u>	
Commune <u>Bordeaux</u>	
Code postal <u>33000</u>	
Nature des activités : <u>Conduite d'opérations d'aménagement</u>	
Qualification : <u>Société Publique Locale</u>	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Reptiles (4 espèces)	quelques individus	Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>) et Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>) → cf.détails dans le dossier
B2 Amphibiens (7 espèces)	quelques individus	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>), Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>), Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>), Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>), Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>), Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>) et Triton palmé (<i>Lissolirion helveticus</i>) → cf.détails dans le dossier
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : <u>Aménagement d'une zone d'activité (cf. détails dans le dossier)</u>			
Suite sur papier libre			

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *	
Capture définitive	<input type="checkbox"/> Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
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 : .. Le jour même en périphérie du projet dans des sites adaptés

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

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 : Risque de destruction d'individus pendant les travaux liés à l'aménagement de la zone d'activité.....

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 Préciser : Capture manuelle.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : ..Ecologue / Chargé d'études faune, flore.....

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : ..Automne 2019 - Printemps 2020.....

ou la date : ..de Septembre 2019 à Avril 2020.....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : ..Nouvelle-Aquitaine.....

Départements : ..Gironde.....

Cantons : ..Saint-Médard-en-Jalles.....

Communes : ..Saint-Médard-en-Jalles.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT 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. détails dans le dossier.....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :cf. détails dans le dossier.....

* 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



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

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 sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : La Fabrique de Bordeaux Métropole (La Fab)
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 60-64 Rue Joseph Abria
Commune Bordeaux
Code postal 33000
Nature des activités : Conduite d'opérations d'aménagement
Qualification : Société Publique Locale

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS
Table with 2 columns: ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE (Nom scientifique, Nom commun) and Description (1). Rows include Oiseaux (18 espèces), Mammifères terrestres (2 espèces), Reptiles (4 espèces), Amphibiens (3 espèces), and B5.

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

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *
List of objectives with checkboxes: Protection de la faune ou de la flore, Sauvetage de spécimens, Conservation des habitats, Etude écologique, Etude scientifique autre, Prévention de dommages à l'élevage, Prévention de dommages aux pêcheries, Prévention de dommages aux cultures, Prévention de dommages aux forêts, Prévention de dommages aux eaux, Prévention de dommages à la propriété, Protection de la santé publique, Protection de la sécurité publique, Motif d'intérêt public majeur, Détention en petites quantités, Autres.
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Aménagement d'une zone d'activité (cf. détails dans le dossier)

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : .. Avifaune.. destruction d'habitats de reproduction, de repos

Mammifères terrestres : destruction d'habitats de repos

Reptiles : destruction d'habitats de repos

Amphibiens : destruction d'habitats de reproduction, de repos

....

Altération Préciser :

.....

Dégradation Préciser :

.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : .. Ecologue / Chargé d'études faune, flore

.....

Formation continue en biologie animale Préciser :

.....

Autre formation Préciser :

.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Automne 2019... Printemps 2020

ou la date : de Septembre 2019 à Avril 2020

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Gironde

Cantons : .. Saint-Médard-en-Jalles

Communes : Saint-Médard-en-Jalles

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT 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. détails dans le dossier

.....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

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

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : ..cf. détails dans le dossier.....

.....

.....

* 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