

ZAC du Plessis au Loroux-Bottereau

DEMANDE DE DEROGATION EXCEPTIONNELLE RELATIVE AUX ESPECES PROTEGEES


DOSSIER DE DEMANDE DETAILLEE

DIRECTION REGIONALE OUEST

Les Bureaux du Sillon
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99



 Direction Régionale Ouest Les Bureaux du Sillon 8 avenue des Thébaudières – CS 20232 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99	N° Affaire	4532733					Etabli par	Vérifié par
	Date	JUILLET 2021					A BOUREAU	A DANNEYROLLE
	Indice	A	B	C				

SOMMAIRE

1. LA DEMANDE DE DEROGATION	1
1.1. INTRODUCTION	1
1.2. LE DEMANDEUR	1
1.3. NATURE DE LA DEMANDE	2
1.4. FORMULAIRES CERFA	2
2. PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET	6
2.1. LOCALISATION ET PRINCIPE DU PROJET	6
2.2. HISTORIQUE	8
2.3. PROGRAMMATION	9
2.4. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR	12
3. PRINCIPE DE LA DEMARCHE ERC ET DE LA DEMANDE DE DEROGATION	13
3.1. EXPLICATION SIMPLIFIEE DE LA DEMARCHE	13
3.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ASSOCIE	13
4. EXPERTISE DES ENJEUX DE PATRIMOINE NATUREL MISE EN ŒUVRE	15
4.1. EXPERTISE INITIALE	15
4.1.1. INVENTAIRES FLORISTIQUES	15
4.1.2. INVENTAIRES FAUNISTIQUES	15
4.1.2.1. Amphibiens	15
4.1.2.2. Reptiles	16
4.1.2.3. Oiseaux	16
4.1.2.4. Insectes	16
4.1.2.5. Mammifères	16
4.2. COMPLEMENTS APPORTES EN 2020-2021	17
4.2.1. PRESENTATION GENERALE	17
4.2.2. DETAIL DES EXPERTISES CONDUITES	17
4.2.2.1. Expertise de la flore et des habitats naturels	17
4.2.2.2. Expertise pédologique des zones humides	17
4.2.2.3. Ornithologie	18
4.2.2.4. Reptiles	18
4.2.2.5. Amphibiens	18
4.2.2.6. Mammifères terrestres et semi aquatiques	18
4.2.2.7. Chiroptères	19
4.2.2.8. Invertébrés	19
4.2.2.9. Poissons et écrevisses	19
4.3. EXPERTISE PEDOLOGIQUE	19
4.4. TABLEAU RECAPITULATIF DES EXPERTISES MISES EN ŒUVRE	20
5. RESULTATS DES INVENTAIRES ET ENJEUX	22
5.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION	22
5.1.1. RESERVES NATURELLES ET ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE	22
5.1.2. NATURA 2000	22
5.1.3. ZNIEFF DE TYPE 1 ET 2	23
5.2. TRAME VERTE ET BLEUE	23
5.3. DESCRIPTION GENERALE DU PERIMETRE	24
5.4. FLORE ET HABITATS NATURELS	25

5.4.1. HABITATS NATURELS	25
5.4.1.1. Les cultures	25
5.4.1.2. Les haies	25
5.4.1.3. Les friches	26
5.4.1.4. Les prairies naturelles dont la bande humide au sduet le long du ruisseau	26
5.4.1.5. Les zones humides situées à l'ouest de la maison de la Brosse	27
5.4.1.6. Le petit « boisement »	27
5.4.1.7. Les mares	28
5.4.1.8. Les fossés	28
5.4.1.9. Le cours d'eau et le fossé central profond	29
5.4.1.10. Les surfaces terrassées	29
5.4.1.11. Le bâti	30
5.5. LES ESPECES VEGETALES	31
5.6. LES HABITATS HUMIDES	32
5.6.1. CONCLUSIONS SUR LA BASE DES OBSERVATIONS DE LA VEGETATION	32
5.6.2. EXPERTISE PEDOLOGIQUE	33
5.6.3. CONCLUSION EN TERMES DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	34
5.7. FAUNE	37
5.7.1. OISEAUX	37
5.7.2. REPTILES	38
5.7.3. AMPHIBIENS	38
5.7.4. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES	40
5.7.5. CHIROPTERES	41
5.7.6. INVERTEBRES	42
5.7.6.1. Rhopalocères	42
5.7.6.2. Odonates	42
5.7.6.3. Orthoptères	42
5.7.6.4. Coléoptères saproxylophages patrimoniaux	43
5.7.7. ENJEUX HYDROBIOLOGIQUES	43
5.8. SYNTHESE DES ENJEUX CONSTATES	44
5.8.1. LES PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION	44
5.8.2. LE DISPOSITIF NATURA 2000	44
5.8.3. LES ESPECES PROTEGEES ET PATRIMONIALES	44
5.8.4. LES HABITATS FONCTIONNELS ET CORRIDORS	44
5.8.5. LES ESPECES INVASIVES	44
5.8.6. LES ZONES HUMIDES	44
5.8.7. CARTES DE SYNTHESE DES ENJEUX	44
5.8.8. TABLEAU RECAPITULATIF	46
6. IMPACTS BRUTS	47
6.1. LE PROJET INITIAL	47
6.2. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION	47
6.3. TRAME VERTE ET BLEUE ET HABITATS FONCTIONNELS	47
6.4. TRAME NOIRE	47
6.5. FLORE ET HABITATS NATURELS	47
6.5.1. FLORE PATRIMONIALE	47
6.5.2. HABITATS PATRIMONIAUX	47
6.6. FAUNE	47
6.6.1. OISEAUX	47
6.6.1.1. Espèces protégées patrimoniales	47
6.6.1.2. Espèces patrimoniales non protégées	47
6.6.2. REPTILES	48
6.6.3. AMPHIBIENS	48

6.6.4.	MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES	48	9.4.1.	STATUT DE CONSERVATION	69
6.6.5.	CHIROPTERES	48	9.4.2.	PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET	69
6.6.6.	INVERTEBRES	48	9.4.3.	EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES	69
6.6.7.	ENJEUX HYDROBIOLOGIQUES	48	9.5.	LE FAUCON CRECERELLE	70
6.7.	INCIDENCE NATURA 2000	48	9.5.1.	STATUT DE CONSERVATION	70
6.8.	SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS	49	9.5.2.	PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET	70
7.	EVITER ET REDUIRE	52	9.5.3.	EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES	70
7.1.	EVITER	52	9.6.	BOUSCARLE DE CETTI ET TARIER PATRE	71
7.1.1.	REFONTE DU PLAN MASSE ET REVISION DU FONCIER	52	9.6.1.	STATUT DE CONSERVATION	71
7.2.	REDUIRE	54	9.6.2.	PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET	71
7.2.1.	DEBROUSSAILLAGE, TERRASSEMENT ET DEMOLITIONS	54	9.6.3.	EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES	71
7.2.2.	DEPLACEMENTS D'ESPECES	54	9.7.	ESPECES PATRIMONIALES NON PROTEGEES	71
7.2.3.	DEPLACEMENTS DES ARBRES A GRAND CAPRICORNE	55	9.8.	LES REPTILES	72
7.2.4.	ECLAIRAGE PUBLIC ET PRIVE	55	9.8.1.	STATUT DE CONSERVATION	72
7.2.5.	SUIVI DES TRAVAUX	55	9.8.2.	PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET	72
8.	IMPACTS RESIDUELS	56	9.8.3.	EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES	72
8.1.	PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION	56	9.9.	LES CHIROPTERES	72
8.2.	INCIDENCE NATURA 2000	56	10.	MESURES DE COMPENSATION	73
8.3.	TRAME VERTE ET BLEUE ET HABITATS FONCTIONNELS	56	10.1.	STRATEGIE ET OBJECTIFS	73
8.4.	TRAME NOIRE	56	10.2.	RECHERCHE ET DIAGNOSTIC DES SURFACES COMPENSATOIRES	73
8.5.	FLORE ET HABITATS NATURELS	56	10.3.	LES MESURES DE COMPENSATION POUR CHAQUE ESPECE	78
8.5.1.	FLORE PATRIMONIALE	56	10.3.1.1.	Grand Capricorne	78
8.5.2.	HABITATS PATRIMONIAUX	56	10.3.1.2.	Triton crêté et autres amphibiens	78
8.6.	FAUNE	56	10.3.1.3.	Reptiles	78
8.6.1.	OISEAUX	56	10.3.1.4.	Œdicnème criard	78
8.6.1.1.	Espèces protégées patrimoniales	56	10.3.1.5.	Faucon crécerelle	78
8.6.1.2.	Espèce patrimoniale non protégée	57	10.3.1.6.	Passereaux protégées	79
8.6.2.	REPTILES	57	10.3.1.7.	Passereaux protégées patrimoniaux non protégés	79
8.6.3.	AMPHIBIENS	58	10.3.1.8.	Chiroptères	79
8.6.4.	MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES	58	10.4.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES MESURES	79
8.6.5.	CHIROPTERES	58	10.4.1.1.	Caractéristiques des haies compensatoire sur site et hors site	79
8.6.6.	INVERTEBRES	58	10.4.1.2.	Emondage des arbres des haies préservées	82
8.6.7.	ENJEUX HYDROBIOLOGIQUES	58	10.4.1.3.	Caractéristiques des 6 mares compensatoires	82
9.	LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION	66	10.4.1.4.	Feuille de route « Bocage »	83
9.1.	LE GRAND CAPRICORNE	66	10.4.1.5.	Feuille de route « enjeux écologiques des parcelles agricoles »	84
9.1.1.	STATUT DE CONSERVATION	66	11.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	85
9.1.2.	PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET	66	12.	LOCALISATION DES MESURES	89
9.1.3.	EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES	66	13.	SUIVI DES MESURES	92
9.2.	LE TRITON CRETE	67	14.	PLANNING ET COUTS DES MESURES	93
9.2.1.	STATUT DE CONSERVATION	67	14.1.	PLANNINGS	93
9.2.2.	PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET	67	14.2.	COUT DES MESURES	93
9.2.3.	EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES	67	15.	SYNTHESE ET CONCLUSION	94
9.3.	GRENOUILLE VERTE, GRENOUILLE AGILE ET TRITON PALME	68	15.1.	TABEAU DE PRESENTATION SYNTHETIQUE DES IMPACTS ET MESURES	94
9.3.1.	STATUTS	68	15.2.	SYNTHESE ET CONCLUSION	97
9.3.2.	PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET	68	16.	ANNEXES	98
9.3.3.	EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES	68	16.1.	ENGAGEMENT INTERCOMMUNAL A LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS D'ACTION SUR LE BOCAGE ET SUR LA BIODIVERSITE DES CULTURES.	98
9.4.	L'ŒDICNEME CRIARD	69	16.2.	LISTES D'ESPECES VEGETALES	100

16.2.1. RELEVES DE 2018	100
16.2.2. RELEVES DE 2020	102
16.3. EXPERTISE ULTRASONORE DES CHIROPTERES	105

FIGURES

Fig. 1.	Localisation géographique du projet	7
Fig. 2.	Plan d'aménagement retenu	10
Fig. 3.	Localisation des points d'écoute réalisés durant la première étude (2018-2019) Illustration tirée du projet de dossier de demande de dérogation : AXE, Février 2020.	16
Fig. 4.	Localisation des points d'enregistrement des ultras sons des chiroptères	19
Fig. 5.	Carte des différents protocoles de l'expertise complémentaire	21
Fig. 6.	Localisation de la ZAC par rapport aux ZNIEFF de type 1 (extrait du dossier conçu par AXE en février 2020).	22
Fig. 7.	Localisation de la ZAC par rapport aux ZNIEFF de type 1 (extrait du dossier conçu par AXE en février 2020).	23
Fig. 8.	Extrait de la cartographie dynamique du SRCE Pays de Loire	23
Fig. 9.	Localisation d'un fossé de drainage (2007) à l'ouest du lieu-dit la Brosse	35
Fig. 10.	Localisation de deux traces de drains (2007)	35
Fig. 11.	Perturbation des écoulements et de la végétation suite aux travaux de 2014	35
Fig. 12.	Carte des habitats naturels	36
Fig. 13.	Carte de synthèse des enjeux détectés	45
Fig. 14.	Plan masse du projet déposé en 2020	50
Fig. 15.	Carte des impacts bruts (correspondant au projet déposé en 2020)	51
Fig. 16.	Implantation du dispositif empêchant la venue ou le retour de reptiles et d'amphibiens sur les zones de travaux.	54
Fig. 17.	Projet envisagé en 2014	59
Fig. 18.	Projet à janvier 2020 avant mise en place des évitements	60
Fig. 19.	Projet à juin 2021 après mise en place d'un travail de reprise pour « éviter et réduire » les impacts	61
Fig. 20.	Impacts résiduels après mesures « éviter et réduire »	62
Fig. 21.	Localisation des nouveaux éléments écologiques évités, par rapport au projet de 2020 (NB : ces habitats s'ajoutent aux haies et à la zone humide déjà évitées dans le cadre du projet de 2020).	63
Fig. 22.	Synthèse des impacts résiduels et besoins compensatoires	63
Fig. 23.	Extrait de l'inventaire communal des zones humides	75
Fig. 24.	Exemples d'implantations de haies possibles en bordure de deux cours d'eau	75
Fig. 25.	Exemples d'implantations de haies possibles (d'autres sont possibles)	75
Fig. 26.	Blanche Noé : 600 m de plantations potentielles et retenues	75
Fig. 27.	Positionnement des arbustes, entre deux arbres de haut jet (illustration Artelia, 2020)	80
Fig. 28.	Principe de cycle de plantation des espèces d'une haie bocagère (illustration Artelia, 2020)	80
Fig. 29.	Taille par émondage (image du Conservatoire des espaces naturels de l'Allier)	81
Fig. 30.	Schéma de principe des mares compensatoires : vue de dessus	82
Fig. 31.	Schéma de principe des mares compensatoires : coupe transversale	82
Fig. 32.	Aspect de la parcelle au printemps 2021	85
Fig. 33.	Etat actuel du site envisagé pour la restauration d'habitats humides	86
Fig. 34.	Esquisse des travaux de restauration d'habitats humides	88
Fig. 35.	Localisation des mesures ERC sur le périmètre	90
Fig. 36.	Localisation des mesures ERC hors périmètre	91

1. LA DEMANDE DE DEROGATION

1.1. INTRODUCTION

Loire-Atlantique développement – SELA (LAD-SELA) est en charge du développement de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du Plessis au lieu-dit « Le Plessis – La Brosse » sur la commune du Loroux-Bottereau (44).

Dans l'optique du développement de ce projet d'aménagement à vocation économique, un premier diagnostic écologique a été réalisé pour évaluer la sensibilité écologique au sein de l'emprise de la ZAC. Un premier projet de dossier de demande de dérogation a été déposé par le bureau d'études AXE t pré-déposé. L'instruction a été suspendu afin d'être complété.

Cependant, de manière à consolider la prise en compte du patrimoine naturel, de nouvelles expertises ont été conduites par les écologues de la société Artelia, de juin 2020 à mai 2021 et la stratégie ERC a été approfondie par de nouveaux échanges entre les écologues, la collectivité et maîtrise d'ouvrage de septembre à mars 2021.

Ce travail a conduit à l'évitement de l'impact sur plusieurs linéaires de haies, plusieurs arbres à Grand Capricorne, une mare, à la préservation d'une parcelle de 4 hectares où l'Œdicnème criard a été entendu en 2020 et à un très fort élargissement du corridor écologique qui relie l'îlot central (mares et haies) au bocage environnant.

Le présent dossier reprend donc la totalité des méthodes et des résultats d'expertise de 2018 à 2021, hiérarchise et chiffre les enjeux, puis présente la nouvelle stratégie ERC, fortement consolidée qui a pour vocation de garantir *in fine*, une absence de remise en cause des populations locales des différentes espèces concernées et une absence de dégradation des fonctionnalités écologique présentes à l'échelle locale, grâce à la mise en place de mesures compensatoires durables.

1.2. LE DEMANDEUR

Monsieur Olivier BESSIN

Directeur général Loire Atlantique Développement / SELA



Loire-Atlantique développement - SELA
2 boulevard de l'Estuaire - CS 66207
44262 Nantes cedex 2
www.loireatlantique-developpement.fr

1.3. NATURE DE LA DEMANDE

La demande présente concerne :

Destruction d'habitats de vie du Grand Capricorne (5 arbres)	Cerfa 13 614*01 « destruction de sites de reproduction »
Destruction d'habitat du Lézard à deux raies (2130m²), Lézard des murailles (5040m²), Couleuvre d'Esculape (34 000m² d'habitats potentiellement utilisés).	
Destruction d'habitat de transit et hivernage potentiel pour Triton crêté, Triton palmé, Grenouille agile, Grenouille rieuse sur une surface de 6000m² (tous les habitats de reproduction sont évités)	
Destruction d'habitat de reproduction d'un couple certain de Bouscarle de cetti, d'un couple possible de Tarier pâtre et surface de chasse du Faucon crécerelle estimée à 6 hectares.	
Déplacement possible de Grenouilles agiles, Tritons palmés, Tritons crêtés, Grenouille rieuse.	Cerfa 13616*01 Rubrique « capture ou enlèvement »
Déplacement possible de Couleuvre d'Esculape,	
Malgré les opérations de débroussaillage doux et déplacement il subsistera un risque de destruction d'individus de Triton palmé, Triton crêté, Grenouille rieuse, Grenouille agile, Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Couleuvre d'Esculape.	Cerfa 13616*01 Rubrique « destruction »

1.4. FORMULAIRES CERFA

Voir pages suivantes.

Intégrer le PDF

2. PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET

2.1. LOCALISATION ET PRINCIPE DU PROJET

La ZAC du Plessis d'une superficie d'environ 60 hectares est située en région Pays-de-la-Loire, dans le département de Loire-Atlantique, au sein de la Communauté de Communes Sèvre et Loire à environ 20km à l'Est de Nantes.

Localisée sur la commune du Loroux-Bottereau à environ 2,5 km à l'Est du centre-bourg (cf. Figure 1), le site est délimité au Nord par la RD 115, à l'Est par un ruisseau, au Sud par la route départementale n°37 devenant voie communale n°93 et à l'Ouest par l'entreprise Janneau incluse dans le périmètre de la ZAC.

L'altitude du secteur d'étude varie d'environ +66 à +74 m NGF.

Voir cartes pages suivantes.

LOIRE ATLANTIQUE
DÉVELOPPEMENT

Complément d'expertise faune-flore
ZAC du Plessis

LOCALISATION
GÉOGRAPHIQUE

ZAC du Plessis

Périmètre de la ZAC du Plessis

Commune

Département

0250500m

Source(s) : SCAN 25 TOPO®, SCAN Regional®, SCAN 1000®

Conception et réalisation : ARTELIA 2020

4-53-2733

ACE

ABU

The figure consists of three main map panels. The top panel is a detailed map of the area around Le Loroux-Bottereau, showing the ZAC du Plessis highlighted in red. The bottom-left panel shows a regional map of the Nantes area, with the ZAC du Plessis highlighted in red. The bottom-right panel shows a map of the Loire-Atlantique department, with the ZAC du Plessis highlighted in red. The map includes various geographical features, roads, and place names. A scale bar and a north arrow are also present.

2.2. HISTORIQUE

Le développement du projet de parc d'activités sur le site du Plessis au Loroux-Bottereau est initié par la Communauté de Communes Loire-Divatte (CCLD) dès 2007. A titre indicatif, les communes de ladite collectivité sont intégrées à la Communauté de Communes Sèvre et Loire depuis le 1^{er} janvier 2017, issue de la fusion avec la Communauté de Communes de Vallet.

Par délibération du Conseil Communautaire du 8 juillet 2009, la Communauté de Communes a approuvé le dossier de création de la ZAC du Plessis et tiré le bilan de la concertation.

Les études d'avant-projet sommaire ont démarré à l'automne 2009 pour aboutir à l'approbation d'un premier dossier de réalisation le 7 juillet 2010.

Une première étude d'impact était intégrée à ce dossier de réalisation : la nécessité de solliciter une demande de dérogation « Espèces et habitats protégés » n'y était pas mise en exergue eu égard aux inventaires réalisés.

Par la suite, la Communauté de Communes a confié le 21 décembre 2012, par voie de Convention de Concession, l'aménagement de la ZAC à Loire-Atlantique développement - SELA. Au titre de ces missions, Loire-Atlantique développement – SELA doit notamment :

- Acquérir la propriété des biens immobiliers bâtis ou non bâtis situés dans le périmètre de l'opération d'aménagement et nécessaires pour la réalisation des ouvrages.
- Gérer les biens acquis.
- Procéder aux études nécessaires à la réalisation de l'opération d'aménagement.
- Assurer les tâches de conduite et de gestion de l'opération.
- Aménager les sols et réaliser les équipements d'infrastructures.
- Céder les biens immobiliers bâtis ou non bâtis.
- Assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux et équipements.

Les études de maîtrise d'œuvre ont débuté en janvier 2013, sous la maîtrise d'ouvrage de Loire-Atlantique Développement, et ont abouti :

- à l'élaboration d'un plan de référence, qui sert de base pour la délimitation des espaces publics et des emprises à céder aux entreprises à implanter,
- à l'établissement des études d'avant-projet sur l'ensemble des espaces publics de la ZAC, puis des études de projet sur la 1^{ère} tranche.
- à la confirmation de la faisabilité économique du projet.

En outre, ces études ont permis de dégager les axes fédérateurs du projet :

- La création d'une « vitrine » sur la RD 115.

L'implantation le long de la RD 115 au Nord du site domine l'ensemble de la composition et offre une « vitrine » mettant en exergue la qualité architecturale, urbaine, paysagère et économique du projet. La bande de recul depuis la RD 115 est paysagée et des haies bocagères sont plantées perpendiculairement au sein des emprises privées.

- L'identification d'une entrée qualitative depuis un axe majeur.

L'accroche sur la RD 115 s'effectue au Nord de la ZAC grâce à un giratoire à partir duquel se déploie la trame viaire interne formant une boucle. L'accès au parc d'activités sera qualifié par des espaces plantés généreux et renforcé par un axe central paysager.

- Une approche urbaine et architecturale cohérente et qualitative en articulation avec le bâti existant.

Le projet s'inscrit notamment en accroche avec la menuiserie Janneau, acteur économique majeur à l'échelle de la communauté de communes Sèvre et Loire, implantée sur une dizaine d'hectares à l'Ouest de la ZAC et accueillant 250 emplois sur site.

L'ordonnancement des bâtiments à créer, le travail de vitrine séquencée sur la RD 115 et la hiérarchisation du parcellaire contribuent à la cohérence et à la qualité urbaine et architecturale de l'ensemble du parc d'activités.

- Le respect des caractéristiques hydrauliques du site.

La composition préserve la trame hydraulique existante et la met en valeur via d'une part le maintien ou le renforcement des haies limitrophes et d'autre part la création d'un corridor écologique associant fonction de gestion des eaux et confortement des milieux humides. Les mares, créées dans le cadre de l'activité d'élevage préexistante, sont conservées ou repositionnées de manière à être connectées à un réseau cohérent. Des bassins de rétentions sont créés en sus pour assurer la gestion des eaux pluviales.

- Une structuration paysagère s'appuyant sur la trame végétale.

Si une partie des haies bocagères préexistantes ne peut être conservée, le nouvel aménagement est organisé de manière à en préserver une partie ainsi que des sujets isolés intéressants et à valoriser l'espace des douves situées au sud du hameau de la Brosse au centre de la ZAC.

Associés à ces structures préexistantes, un réseau de haies renforcées ou nouvellement plantées avec la palette végétale de la haie bocagère locale permet de retisser un bocage fin, appuyé sur les nouveaux découpages des lieux. Cette structure continue est reliée aux systèmes végétaux existants ainsi qu'à des « corridors écologiques » pour créer sur le parc un réseau d'échange pour la faune et la flore.

Les aménagements sur domaine privé sont maîtrisés par le biais de prescriptions paysagères pour assurer un traitement qualitatif en particulier au sein des tènements implantés à proximité des franges avec les espaces naturels.

Considérant les évolutions induites notamment au titre du programme des équipements publics, le Conseil Communautaire a approuvé un dossier de réalisation modificatif en date du 24 septembre 2014. La mise à jour de l'étude d'impact intégrée au dossier considéré ne mettait en évidence, à l'instar de l'étude d'impact initiale, ni enjeux faunistiques importants ni nécessité de procéder à une demande de dérogation « Espèces et habitats protégés ».

Loire-Atlantique développement – SELA a sollicité une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau en vue de la réalisation de la ZAC du Plessis et obtenu un arrêté d'autorisation préfectoral en date du 19 juin 2014.

Par la suite, le projet d'aménagement de la ZAC du Plessis a été déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral en date du 8 décembre 2014 au profit de Loire-Atlantique développement – SELA.

Considérant la délivrance des arrêtés préfectoraux mentionnés ci-avant, les travaux d'aménagement ont débuté à l'été 2014 et se poursuivent, par étape et au gré de la commercialisation, au niveau d'un premier secteur de la ZAC.

Outre l'entreprise Janneau, sise au sein du périmètre de la ZAC, mais installée depuis plusieurs décennies, la société Mondial Relay a implanté son nouveau site sur l'îlot A4 de la ZAC et est en activité depuis l'automne 2019. En parallèle, la commercialisation se poursuit et plusieurs promesses de ventes ont été signées entre Loire-Atlantique développement – SELA et divers prospects.

Or, dans le cadre d'un diagnostic écologique, réalisé en 2018 en vue de la création d'un programme immobilier sur les îlots situés à l'Est de la ZAC, il a été mis en exergue un impact potentiel sur une espèce protégée à savoir le Grand capricorne.

Aussi eu égard à cette découverte, et en concertation avec les services de l'Etat, il a été convenu d'approfondir le diagnostic écologique à l'échelle de la ZAC du Plessis dans un souci d'approche globale des « Espèces et habitats protégés » et de constituer si nécessaire à cette échelle une demande dérogation faisant en l'occurrence l'objet du présent dossier. Ainsi des expertises ont été conduites de juin 2018 à mars 2020 par le bureau d'étude AXE, puis de juin 2020 à mai 2021 par la société Artélia.

2.3. PROGRAMMATION

La ZAC du Plessis a pour objet l'aménagement d'un parc à vocation d'activités de type industriel, artisanal, tertiaire et de services, couvrant une superficie totale de 60 ha environ.

En sus de l'entreprise Jeanneau occupant 10 hectares à l'Ouest du site, la surface dédiée à l'implantation des futures entreprises est de 36,5 ha ; 8,5 ha étant dédiés aux espaces naturels suite aux modifications du plan masse en 2021 dans le cadre de la nouvelle stratégie ERC.

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes superficies liées à l'aménagement de la ZAC.

Superficie occupée par l'entreprise Janneau : 10 ha environ	Superficie aménagée dans le cadre du développement de la ZAC : 50 ha environ		
	Superficie dédiée à l'implantation des entreprises : 36,5 ha environ	Superficie dédiée aux espaces verts et voiries : 5 ha environ	Surfaces dédiées aux espaces naturels : 8,5 ha environ.

Le plan d'aménagement prévisionnel de la ZAC du Plessis est présenté page suivante, suivi du plan de l'avancement des aménagements à la date du dépôt du présent dossier.



HAIES sur domaine public

- Haies existantes à conserver
- Haies à renforcer (en périphérie)
- Haies à créer

HAIES sur domaine privé

- Haies existantes à conserver
- Haies à créer à la charge de l'aménageur
- Haies basses et non bocagères à créer à la charge de l'aménageur
- Haies à créer à la charge de l'acquéreur (prescriptions)

ARBRES

- Arbre existants sur domaine public
- Arbre existants sur domaine privé
- Arbres à Grand Capricorne

Zone protégée (chouette hulotte)

idup Localisation haies bocagères
SECTEUR DU PLESSIS - LE LOROUX-BOTTEAU

CC Sèvre & Loire
MAÎTRE D'OUVRAGE
84 rue Jean Morret / ZA de la Sonaise
La Chapelle-Basse-Mer, 44450 Divaite-sur-Loire

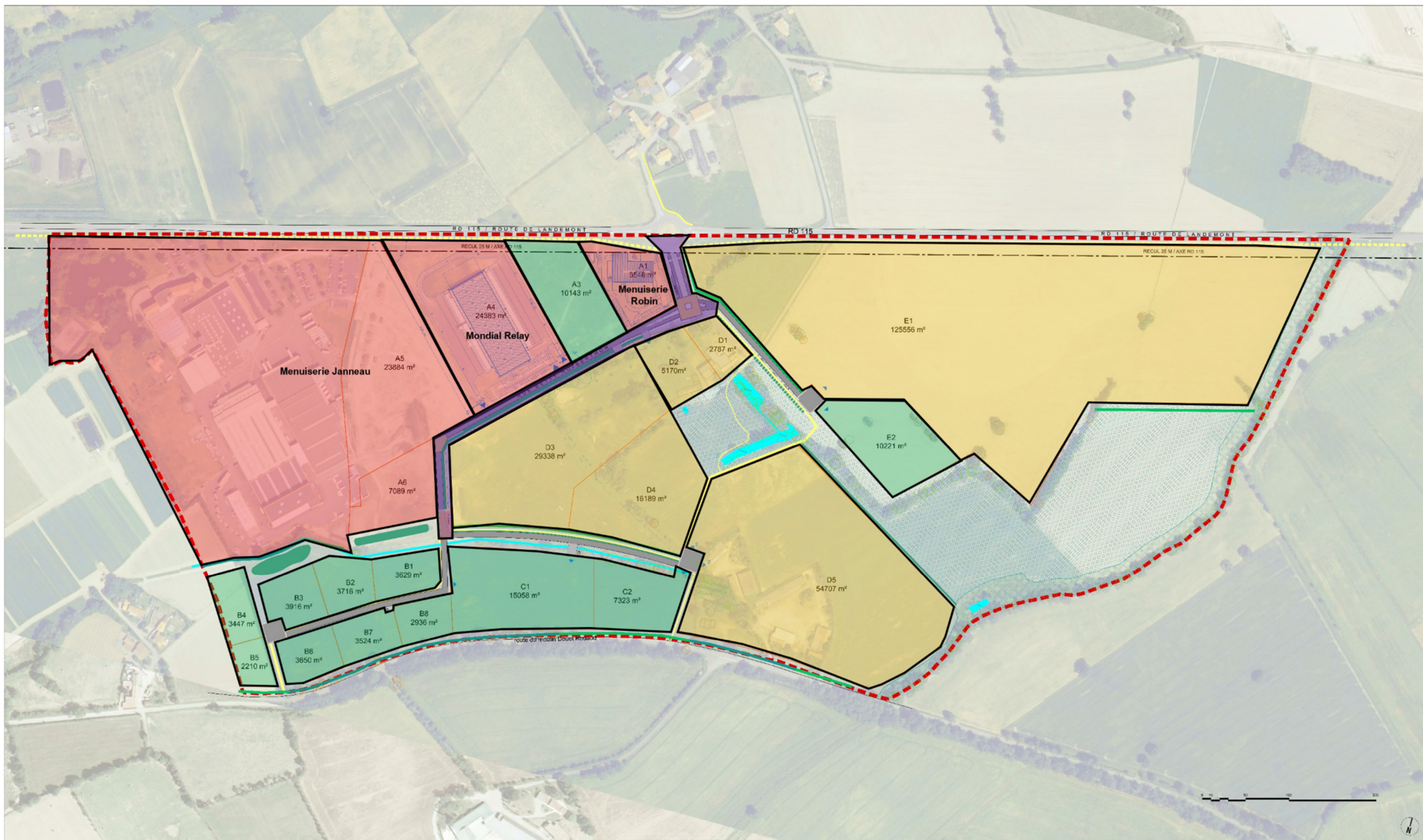
LAD / SELA
AMÉNAGEUR
2, boulevard de l'Estuaire - 44262 Nantes
Tél: 02 40 20 20 44

IDup
IGA DOLOWY URBANISME PAYSAGE
96 bd des Anglaises - 44100 Nantes
Tél: 02 28 08 81 80 urbe@id-up.org

ARTELIA
BET VRD
6, Avenue des Thébaudières CS 20232
44815 St. Herblain cedex
Tél: 02 28 09 18 00, fax: 02 40 94 80 99

PLAN DE REFERENCE
AVRIL 2021
Fichier: 1301PlanPLESSISVDup-1301-PLESSIS PLAN DE REFERENCE.dwg
Dessiné par: MC

1/4000
FORMAT A3
Vérifié par: GLG



Avancement de la commercialisation et des travaux au 30 juin 2021

- Lot cédé à une entreprise
- Lot sous-option avec une entreprise
- Lot à commercialiser à une entreprise
- Espace public aménagé

2.4. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR

La procédure de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces et habitats protégées introduit la notion d'intérêt public majeur.

Si le principe d'évitement est prioritaire, la demande de délivrance d'une dérogation peut le cas échéant être sollicitée, entre autres, « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique 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 », s'il n'existe pas de solutions alternatives satisfaisantes.

C'est en considération de l'intérêt public majeur social et économique de la ZAC du Plessis au Loroux-Bottereau pour le territoire de la Communauté de communes Sèvre et Loire (CCSL) que Loire-Atlantique Développement – SELA, aménageur désigné par ladite Collectivité, établi le présent dossier.

En effet, dans un contexte d'attractivité de la métropole nantaise et plus globalement du département de Loire-Atlantique (+ 17 000 habitants par an entre 2011 et 2016 / + 5 500 emplois par an entre 2010 et 2015 - source INSEE), le territoire de la CCSL (11 communes et 46 817 habitants au 1er janvier 2019 - source INSEE) bénéficie d'une forte dynamique en termes de développement démographique et économique et opère une mutation importante.

D'une tradition historiquement rurale et agricole, que le territoire souhaite préserver, la CCSL affirme sa volonté de poursuivre l'accueil de nouvelles populations et de nouveaux emplois dans le cadre d'un développement urbain maîtrisé.

Forte à présent d'un tissu économique dense et varié de plus de 4 000 entreprises, équilibré entre l'activité maraîchère, une activité viticole prospère, la polyculture, l'élevage, et un solide réseau de PME/PMI, la CCSL a choisi de donner la priorité au développement de l'emploi local.

Pour accueillir les entreprises dans des conditions optimales, la CCSL dispose de 17 zones d'activités ainsi que de deux hôtels d'entreprises. Ces différents sites ont vocation à répondre à la diversité des projets : création d'entreprise, reprise, diversification, croissance, transfert de siège social...

Pour autant, malgré l'existence de parcs d'activités répartis sur l'ensemble de son territoire, la CCSL est confrontée à une raréfaction du foncier économique disponible : actuellement 13 parcs affichent « complets ».

Par ailleurs, le foncier proposé ne s'avère pas toujours compatible avec les besoins des entreprises désireuses de s'implanter ou de poursuivre leur développement.

Ainsi, les entreprises en quête de vastes emprises (grandes industries, gros artisanat, logistique), bien qu'attirées par le territoire au regard de son positionnement à proximité de la métropole nantaise et non loin d'Ancenis, autre pôle économique important de Loire-Atlantique, peinent à trouver satisfaction.

Afin d'accroître et diversifier l'offre de terrains pour les entreprises d'envergure locale ou nationale, en particulier en matière d'industrie, de logistique, de gros et moyen artisanat, mais aussi contribuer au dynamisme économique et social du territoire, le site du Plessis apparaît comme le plus favorable au sein de la CCSL :

- En premier lieu, il s'inscrit aux abords de la RD115, un des principaux axes du territoire (axe Nantes-Ancenis). Privilégier ce site permet ainsi de cantonner le trafic à un axe dimensionné pour l'accueillir et de mettre en place des politiques de déplacement volontaristes.
- En second lieu, il jouxte le tènement de l'entreprise Janneau, acteur économique majeur du territoire occupant une dizaine d'hectares depuis plusieurs décennies et comptant 250 emplois au Plessis. Privilégier ce site permet donc de favoriser un développement urbain maîtrisé dans la continuité du bâti et une polarisation au sein d'un site clairement identifié et attractif à l'échelle départementale. L'entreprise Janneau peut en outre envisager de poursuivre son développement dans une logique de rationalisation du foncier.

Par ailleurs, si le site a conservé quelques prés semi-bocagers ainsi que des talwegs sur ses franges Est et au Sud-Ouest, historiquement occupé par des cultures et des prairies temporaires, il ne constitue pas globalement un milieu naturel remarquable.

Les aménagements projetés, intégrant la reconstitution d'importants linéaires de haies, ou leur renforcement, sont de nature à affirmer le caractère bocager du site tout en répondant aux intentions de développement économique.

A l'échelle du Pays du Vignoble, l'opportunité de valorisation du site est affirmée au sein du SCOT, approuvé le 29 juin 2015. La création d'un parc d'activités industrielles, artisanales et tertiaires au Plessis, dans la continuité du site de l'entreprise Janneau, est identifiée comme un levier essentiel de la stratégie de développement économique du pays de Loire-Divatte et du territoire de la Communauté de Communes Sèvre et Loire à présent.

Il convient enfin d'indiquer que la commune du Loroux-Bottereau été retenue en 2020 au titre du dispositif gouvernemental « Petites Villes de Demain » (PVD). Ce dispositif vise à soutenir le développement des communes exerçant des fonctions de centralité notamment d'un point de vue économique. Le développement du parc du Plessis s'inscrit donc pleinement dans cette dynamique.

Fort de ces constats et considérant ses potentialités, le projet d'aménagement du Plessis, déclaré d'utilité publique par arrêté préfectoral en date du 8 décembre 2014, satisfait donc à la notion d'intérêt public majeur.

3. PRINCIPE DE LA DEMARCHE ERC ET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

3.1. EXPLICATION SIMPLIFIEE DE LA DEMARCHE

Le chapitre 4 du présent dossier présente les méthodes successives et itératives mises en œuvre pour cerner dans le détail les espèces, habitats et fonctionnalités écologiques locales.

Suite à la mise en œuvre de ces diverses expertises, le chapitre 5 présente le contexte écologique, les corridors identifiés, l'ensemble des espèces et la façon dont elles utilisent le périmètre.

Il s'achève sur une synthèse des enjeux au regard de la présence d'espèces protégées, ou en déclin, de leur population locale et des priorités que cela met en exergue.

Le chapitre 6 croise ses éléments d'enjeux avec le projet (emprises, nature des travaux) et met donc en avant les impacts directs et indirects à prévoir à priori, sur les espèces et les diverses fonctionnalités écologiques (corridors notamment).

Enfin le chapitre 7 détaille la démarche dite ER (Eviter, Réduire) qui doit être mise en œuvre autant que faire se peut dans le cadre de la conception du projet.

- Les mesures d'évitement vont permettre d'écarter totalement certains des impacts identifiés au chapitre précédent.
- Les mesures de réduction vont, elles, permettre de réduire certains impacts qui ne peuvent être totalement évités.

Le chapitre 8 permet alors de faire le point détaillé sur les impacts résiduels (après mesures éviter et réduire). Si ces impacts incluent des impacts sur des espèces protégées ou espèces dont l'habitat est protégé alors il est décidé de déposer une demande exceptionnelle de dérogation qui s'appuiera notamment sur des mesures compensatoires suffisantes pour garantir qu'au final, les populations locales de ces espèces et le fonctionnement local des écosystèmes ne seront pas remis en cause par le projet.

Le chapitre 9 présente les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.

Les espèces concernées sont alors décrites plus finement au 9^{ème} chapitre et les mesures compensatoires nécessaires sont détaillées au chapitre 10, afin de démontrer que le projet ne remet pas en cause le patrimoine naturel local et permettra le maintien de l'attractivité des habitats locaux ainsi que la fonctionnalité des corridors nécessaires à la circulation des différents groupes faunistiques.

L'ensemble permet ainsi de répondre au contexte réglementaire présenté ci-après.

3.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ASSOCIE

La législation en vigueur concernant les plantes protégées sur le périmètre concerné s'appuie sur :

- l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées en France,
- l'arrêté du 25 juillet 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Pays de Loire,
- et l'arrêté du 13 mai 1991 portant réglementation de la cueillette de certaines plantes sauvages dans le département de Loire-Atlantique.

La législation récente en vigueur concernant les oiseaux protégés et les modalités de leur protection est datée d'un arrêté du 29 Octobre 2009 (modifié).

Pour les espèces dites protégées : « I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. ».

La législation récente en vigueur concernant les reptiles et amphibiens protégés et les modalités de leur protection est datée d'un arrêté du 19 Novembre 2007 (modifié).

L'article 2 protège des espèces mais également leur milieu :

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

L'article 3 protège uniquement l'espèce concernée (sans protection de l'habitat)

Et les vipères font l'objet d'un statut différent :

« I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

La législation concernant les mammifères dont les chiroptères s'appuie sur l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par arrêté du 15 septembre 2012).

La législation concernant les insectes s'appuie sur l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection (Version consolidée au 06 mai 2007)

Enfin la législation concernant les poissons s'appuie sur l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

POSSIBILITES DE DEROGATIONS

Des dérogations aux interdictions fixées dans les arrêtés nationaux ou régionaux peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R.411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

A savoir :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

Le texte à suivre pour obtenir une dérogation valant autorisation exceptionnelle, reste l'arrêté du 22 décembre 1999, modifié par celui du 19 février 2007. Le présent rapport tient compte de cet arrêté.

4. EXPERTISE DES ENJEUX DE PATRIMOINE NATUREL MISE EN ŒUVRE

4.1. EXPERTISE INITIALE

L'emprise de la ZAC a fait l'objet d'une première phase d'inventaires naturalistes en 2018-2018 par le bureau d'étude AXE. Les dates des passages, choisies en fonction de l'évolution des conditions météorologiques (température notamment) et des facteurs climatiques (ensoleillement, vent) sont précisées ci-après.

Date des investigations	Diurne	Nocturne	Météo	Prestataire	Objet
14/06/2018	X	-	Nuageux à ensoleillé vent nul 14°C à 20°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore
21/08/2018	X	X	Nuageux à ensoleillé vent faible 18°C à 30°C	AXE	Mammifères (avec chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore
18/09/2018	X	X	Nuageux à ensoleillé vent faible 17°C à 25°C	AXE	Mammifères (avec chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore
04/04/2019	X	-	Ensoleillé à nuageux vent faible 8°C à 15°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore
28/08/2019	X	X	Nuageux à ensoleillé vent nul 18°C à 20°C	AXE	Mammifères (avec chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore
25/09/2019	X	-	Nuageux vent modéré 15°C à 18°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Insectes Flore
10/03/2020	X	X	Nuageux à pluvieux 10 à 14°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens Reptiles Flore
Total nombre de passages effectués à ce jour					7
dont passage diurne					7
dont passage nocturne					4

Les observations diurnes ont été réalisées en tout début (lever de soleil) et en fin de journée (crépuscule) afin de faciliter la reconnaissance de certains taxons (oiseaux, reptiles et amphibiens). L'observation nocturne a été menée sur une durée moyenne de 2h après le coucher du soleil.

Lors de ces observations, les espèces faunistiques ont été recensées et leurs comportements définis afin d'analyser ultérieurement l'utilisation de l'emprise de la ZAC par ces espèces. Une visite des refuges potentiels pour la faune a parallèlement été réalisée sans détérioration de ceux-ci.

Chaque individu faunistique observé a été le moins possible dérangé par les passages de l'expert naturaliste.

4.1.1. INVENTAIRES FLORISTIQUES

Les inventaires floristiques ont été conduits dans l'optique de révéler la biodiversité floristique globale du site afin de dégager les principaux enjeux écologiques et d'identifier les différents habitats présents dans l'emprise de la ZAC.

Les données floristiques sont issues d'inventaires botaniques réalisés par milieux homogènes.

Chaque milieu homogène a fait l'objet de relevés phytocénotiques (liste simple d'espèces), préférés aux relevés phytosociologiques d'avantage utilisés pour la caractérisation et l'analyse des habitats naturels. Une recherche d'espèces patrimoniales a systématiquement été réalisée dès caractérisation de formations végétales originales ou à fort potentiel écologique.

Les inventaires floristiques de cette première phase ont été effectués en juin, août et septembre 2018 et avril, août et septembre 2019.

4.1.2. INVENTAIRES FAUNISTIQUES

Les principaux taxons étudiés lors de cette première phase d'étude, ont été choisis en fonction des potentialités d'accueil du secteur. Parmi eux ont été retenus : les mammifères, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les insectes dont odonates, coléoptères et lépidoptères.

La méthodologie d'inventaire utilisée pour chaque taxon fait l'objet des paragraphes ci-après.

4.1.2.1. AMPHIBIENS

Dans un premier temps, la recherche des amphibiens a consisté en un repérage des milieux aquatiques présents au sein de l'emprise de la ZAC.

Dans un second temps, des prospections de terrain ont été effectuées pour chaque milieu aquatique identifié. La recherche des amphibiens s'est déroulée comme suit :

- En journée : les berges des milieux aquatiques ont été parcourues afin de comptabiliser les pontes et les adultes éventuels. Un échantillonnage des amphibiens a également été effectué à l'aide d'une épuisette. En moyenne un coup d'épuisette tous les 5/10 mètres en fonction de la présence d'eau et de sa profondeur.
- En période nocturne : un enregistrement du chant, à l'aide d'un micro enregistreur H2next Handy Recorder, pour identification et confirmation ultérieure a été réalisé. Cet enregistrement a été couplé à un comptage à la lampe torche des individus à l'eau.

4.1.2.2. REPTILES

Les reptiles, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc, comme les amphibiens, hiverner dans les régions les plus froides.

Par ailleurs, en période d'activités, la majorité des reptiles sont diurnes, mais d'autres sont actifs que le soir ou la nuit.

Ceux qui sont diurnes sont souvent plus visibles le matin et retournent à l'abri en milieu de journée pour ressortir en fin d'après-midi, en particulier quand il fait chaud. Dans des conditions plus fraîches, le pic d'activité se situe souvent en milieu de journée.

Dans le cadre de la présente étude, la recherche des reptiles a été effectuée tout au long de la journée mais en ciblant préférentiellement les heures matinales et de soirée.

Chaque passage a consisté à réaliser un parcours sur l'ensemble des habitats présents de l'emprise de la ZAC, en inspectant systématiquement les abris (amas de pierres, souches, cavités...).

4.1.2.3. OISEAUX

Dans le cadre de la présente étude, ont systématiquement été relevés et notés les oiseaux observés à l'œil nu à l'aide de jumelles, ainsi que les oiseaux entendus et identifiés avec certitude.

Les relevés ont été effectués préférentiellement entre 1 et 4 heures après le lever du soleil (suite au choris matinal). Ces relevés ont été complétés par des écoutes nocturnes effectuées au cours des passages chiroptérologiques. Le cas échéant, ces écoutes ont été enregistrées à l'aide d'un micro enregistreur H2next Handy Recorder afin de permettre leur identification ou confirmation ultérieure.

4.1.2.4. INSECTES

Les inventaires entomologiques ont concerné les odonates, les lépidoptères et les coléoptères.

□ Les Odonates

Pour les odonates, l'emprise de la ZAC a été parcourue aléatoirement en privilégiant notamment les points d'eau. Les milieux terrestres comme les haies ou les hautes herbes ont également été prospectés.

Chaque passage a, dans la mesure du possible, été réalisé dans des conditions optimales d'observation (peu de vent, temps ensoleillé). La détermination des individus a été faite à vue ou à défaut par capture au filet.

□ Les Lépidoptères

La recherche des lépidoptères a consisté à parcourir l'emprise de la ZAC en accentuant l'effort de prospection dans les habitats préférentiels (secteurs riches en plantes nectarifères notamment).

Ont été pris en compte tous les lépidoptères rhopalocères dont les adultes sont facilement reconnaissables à distance. En cas de nécessité, une capture au filet a été réalisée pour les individus jugés douteux afin de confirmer leur détermination.

Les recherches se sont concentrées principalement sur la plage horaire 10h-18h dans des conditions météorologiques favorables (couverture nuageuse faible, peu de vent, température d'au moins 13°C).

□ Les Coléoptères

La recherche des coléoptères saproxyliques a consisté en l'inspection des arbres présents dans l'emprise de la ZAC. Les troncs ont été prospectés afin de révéler la présence éventuelle d'attaques de larves saproxyliques ou d'individus adultes.

Cette recherche a été complétée par des observations crépusculaires. Certains adultes de coléoptères saproxyliques sont en effet plus actifs à la tombée du jour qu'en journée. C'est le cas notamment du Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ou du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

4.1.2.5. MAMMIFERES

Afin de déceler la présence de mammifères terrestres et semi-aquatiques, un parcours systématique de l'emprise de la ZAC a été réalisé afin de permettre un inventaire des individus et de rechercher les indices de présence éventuels (empreintes, déjections, terriers...). Ces investigations ont été effectuées à chaque intervention de terrain.

Concernant les chiroptères, des écoutes à l'aide d'un détecteur à ultrason Pettersson D240X ont été effectuées. Les milieux attractifs pour ces espèces ont été prospectés en priorité, comme les haies, les prairies ou les plans d'eau. Les écoutes ont été effectuées en début de soirée, à la tombée du jour et sur une durée moyenne de 2h. L'analyse des écoutes a été réalisée via le logiciel Sonobat (version 2.9.8).

Ces écoutes ont été couplées à une recherche en journée des gîtes potentiels pour les chauves-souris présents dans l'emprise de la ZAC. Ont notamment été recherchés, les trous d'arbres et les décollements d'écorce.

La figure ci-dessous localise les points d'écoute diurne (oiseaux) et nocturnes (oiseaux, chiroptères et amphibiens) réalisés sur le secteur d'étude.



Fig. 3. Localisation des points d'écoute réalisés durant la première étude (2018-2019) Illustration tirée du projet de dossier de demande de dérogation : AXE, Février 2020.

4.2. COMPLEMENTS APPORTES EN 2020-2021

4.2.1. PRESENTATION GENERALE

Une première expertise de complément partiel a été demandée à la société Artélia, de juin à septembre 2020.

Celle-ci a conduit à une reprise importante du dossier de demande de dérogation et de nouveaux compléments jusqu'en juin 2021.

Une première série d'expertise a été mise en œuvre sur la première semaine de juin 2020 : une journée d'expertise botanique et deux journées consacrées à la faune, avec notamment une pose d'enregistreurs d'ultrasons et une analyse des arbres à cavités, chauves-souris, oiseaux, reptiles, insectes sont traités).

Une seconde expertise est conduite fin juin-début juillet.

Les chiroptères ont été expertisés à deux reprises sur la période de plus fort enjeu : la période printanière de reproduction. Pour ce complément d'expertise, il n'a pas été programmé d'expertise de fin d'été en raison de l'absence de plans d'eau et de massifs forestiers à proximité.

Les expertises sur site en 2020 sont conduites par deux écologues expérimentés : l'un plus spécialisé sur l'expertise de la flore et le second sur l'expertise de la faune. Les ultrasons des chiroptères sont analysés et interprétés par la société O-Géo spécialisée sur cette thématique.

Puis plusieurs experts interviendront à nouveau d'octobre 2020 à juin 2021, couvrant tous les groupes usuellement expertisés dans le cadre d'évaluation des impacts des projets.

4.2.2. DETAIL DES EXPERTISES CONDUITES

4.2.2.1. EXPERTISE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS



Après une consultation des données disponibles (ecalluna et expertises précédentes) qui permettent d'orienter les recherches (espèces protégées, menacées et invasives), trois visites ont été réalisées couvrant deux des trois périodes majeures :

Une première visite est réalisée en juin à la période de l'optimum floristique. L'essentiel de l'expertise est réalisé lors de cette visite durant laquelle les relevés phytosociologiques sont effectués (les relevés en milieu aquatique peuvent parfois être cependant réalisés lors de la dernière visite).

Une seconde est réalisée en juillet.

Une troisième visite est réalisée en août afin d'identifier et localiser les espèces tardives et donc certaines espèces aquatiques.

Enfin les visites de mars et avril 2021 ont permis de finaliser le cycle.

Durant chaque visite, plusieurs démarches sont mises en œuvre :

- les espèces patrimoniales sont recherchées de manière exhaustive et précisément localisées s'il en est détecté ;
- les ensembles homogènes sont identifiés pour effectuer des relevés de l'ensemble des espèces et de leur recouvrement par habitat cohérent ;
- les espèces invasives (invasives avérées et potentielles) sont recherchées et localisées ;

- les espèces indicatrices de zones humides sont recherchées. Si elles sont présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci sont dominantes ou non, de manière à délimiter les éventuelles zones humides selon la méthode explicitée à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (nb : la caractérisation exhaustive des zones humides implique également la réalisation de sondages pédologiques non programmés ici).

La caractérisation des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Au sein de chaque relevé (sur des surfaces choisies par l'expert en fonction de leur caractère représentatif et cohérent), toutes les espèces présentes sont déterminées et leur taux de recouvrement respectif est relevé. Les coefficients d'abondance/dominance sont attribués de la façon suivante (selon la méthode de Braun Blanquet, 1964) :

- r : individus très rares et leur recouvrement est négligeable,
- + : individus rares et recouvrement très faible,
- 1 : individus peu ou assez abondants, mais de recouvrement faible < 1/20 de la surface,
- 2 : individus abondants ou très abondants, recouvrant 1/20 à 1/4 de la surface,
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrant de 1/4 à 1/2 de la surface,
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrant de 1/2 à 3/4 de la surface,
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 3/4 de la surface.

L'état de conservation/perturbation de chaque habitat est par ailleurs décrit et commenté.

Les habitats seront caractérisés selon la typologie CORINE Biotope ou EUNIS selon la demande. Les codes Natura 200 des éventuels habitats d'intérêt communautaire est également précisée.

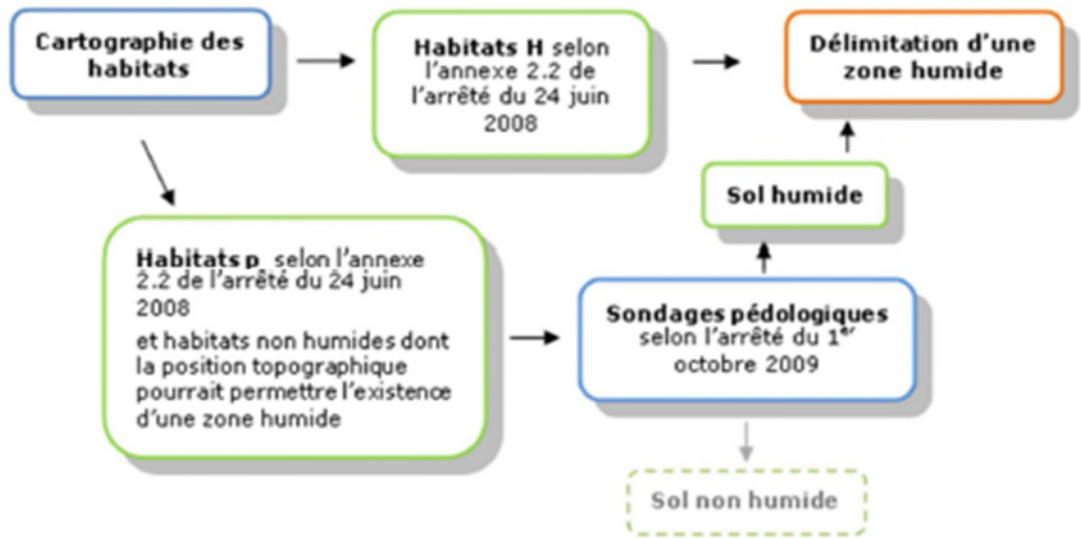
4.2.2.2. EXPERTISE PEDOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES

Sur un périmètre douteux (végétation en partie humide mais récemment perturbée) en complément des inventaires botaniques exposés ci avant un(e) technicien(ne) pédologue a réalisé :

- une collecte des données bibliographiques disponibles (inventaire ZH communal, données biologiques sur les milieux naturels, ...)
- et s'est rendue sur site pour réaliser un inventaire zone humide selon l'arrêté ministériel du 4 Juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 sur des critères pédologiques (sondages à la tarière à main) ;

Les sondages pédologiques sont localisés et illustrés par des photographies.

Le schéma ci-après résume la méthodologie globale qui sera adoptée pour la délimitation des zones humides.



4.2.2.3. ORNITHOLOGIE

- Les visites réalisées en juin 2020 ont permis d'expertiser de manière exhaustive la seconde période préconisée dans le cadre des protocoles reconnus. Lors de cette visite un parcours de type IKA a été réalisé de manière à couvrir l'ensemble du périmètre (puisque la taille du périmètre permet ici une couverture complète). Le parcours est réalisé à vitesse très lente dans la matinée entre une heure et 4h après le lever du soleil.
- La méthode a été reconduite ensuite d'avril à début juin 2021.
- La probabilité de reproduction de chaque espèce est évaluée sur la base des codes de reproduction utilisés dans le cadre des atlas européens nationaux et régionaux des oiseaux nicheurs (codes atlas) :

Nidification possible.
2 Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
3 Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction
Nidification probable.
4 Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
5 Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
6 Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
7 Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).
8 Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
9 Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
10 Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
Nidification certaine.
11 Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
12 Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
13 Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
14 Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
15 Adulte transportant un sac fécal.
16 Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
17 Coquilles d'œufs éclos.
18 Nid vu avec un adulte couvant.
19 Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).
Si et seulement si un des cas ci-dessus n'est pas applicable
30 Nidification possible.
40 Nidification probable.
50 Nidification certaine.
99 Espèce absente malgré des recherches

- Une recherche spécifique des rapaces nicheurs (souvent plus tardifs) est réalisée lors des visites estivales.

- L'évaluation des enjeux de migration postnuptiale se fait par le relevé de espèces observées lors des deux visites de fin

4.2.2.4. REPTILES

L'expertise s'appuie sur une dizaine de passages de juin 2020 à juin 2021 avec utilisation de 7 plaques (plaque bituminées ondulées noires d'environ 1mx1m). Elles sont positionnées au pied des haies, côtés sud et est, pour favoriser l'ensoleillement matinal.

Les reptiles sont également recherchés à vue sur les transects reliant les différentes plaques en prenant soin d'évoluer le plus possible en ayant le soleil dans le dos puisque les reptiles cachés dans la végétation ne sont souvent visibles que sous cet angle puisqu'ils sont positionnés pour capter la lumière du soleil.



Exemple de dispositif de recherche à reptiles

4.2.2.5. AMPHIBIENS

La période d'expertise disponible en 2020 est peu favorable à l'étude des amphibiens. Ils ont cependant été recherchés dans les points d'eau, sous les plaques et recherchés en transit durant chaque visite d'expertise de la faune.

L'expertise a ensuite été fortement complétée par les visites de février, mars et avril 2021, par des recherche diurnes et nocturnes avec pose de nasses sur une nuit complète en février et mars.

4.2.2.6. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES

Une recherche active des traces et indices de présence est réalisée à chaque visite des experts de la faune.

Des recherches attentives et systématiques sont réalisées sur les espèces patrimoniales et/ou protégées : Loutre, Campagnol amphibie, Hérisson d'Europe et Ecureuil roux.

Les indices de présence sont recherchés sur la base des informations actualisées sur ces espèces, notamment guide et plaquette récents sur le Campagnol amphibie.

4.2.2.7. CHIROPTERES

Les gîtes potentiels sont recherchés et localisés et 4 points font l'objet de la pose d'un enregistreur ultrasonore sur une nuit complète le 4 juin puis le 6 juillet.

- En période printanière (mai et juin), les enregistrements permettent de recenser une activité correspondant au rassemblement des colonies de mise-bas d'élevage des jeunes.
- L'expertise de la période automnale, n'apparaît pas nécessaire dans un premier temps en raison de l'absence de massifs forestiers ou rand plan d'eau / grande zone humide.
- Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte de colonie de mise-bas ou d'individus isolés à proximité des points d'écoute.
- L'activité est mesurée grâce à un déclencheur enregistreur ultrason fonctionnant en mode automatique. La période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne, se déclenchant avant ou dès le coucher du soleil et s'arrête dès ou après son lever.
- Des cavités suspectes du bâti et les arbres à cavité ont été visités en décembre 2020 (avec échelle et endoscope) et les abords de la maison centrale ont fait l'objet d'une soirée d'observation et d'enregistrement des ultra-sons à la tombée de la nuit de manière à vérifier si un gîte était présent ou non.
- Enfin de manière à contrôler la possible utilisation de la maison centrale comme gîte, une soirée d'observation avec détecteur ultrasonore a été réalisée en mai 2021.

L'expertise est encadrée et les ultrasons analysés par la société O-géo.

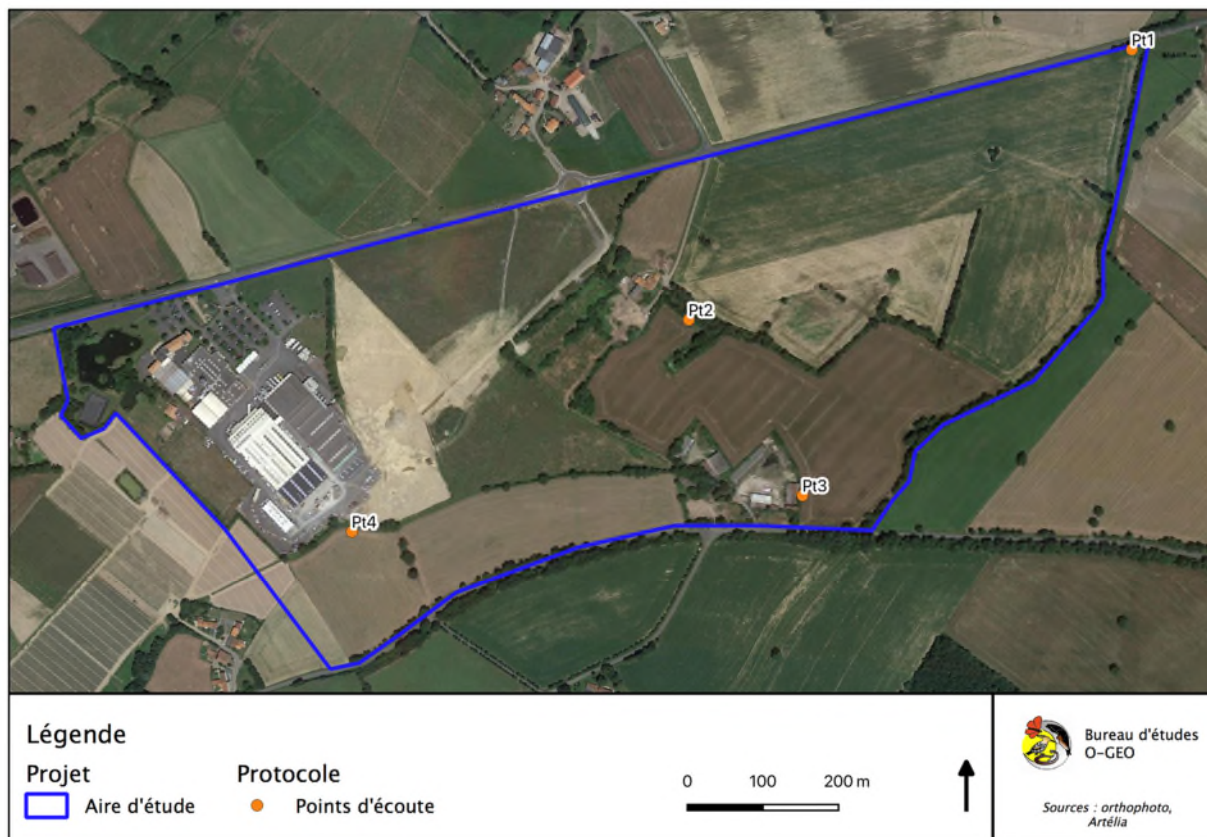


Fig. 4. Localisation des points d'enregistrement des ultrasons des chiroptères

4.2.2.8. INVERTEBRES



Les milieux humides et aquatiques ainsi que les lisières seront fortement intégrés à ces transects étant donné leur attractivité pour les odonates et les orthoptères

Les éléments ci-dessous seront mis en œuvre et fournis :

- **Odonates** : deux des périodes préconisées par le programme STELI ont pu être expertisées ici (le programme STELI évoque 3 visites : une avant le 15 juin, une autre avant le 1^{er} août, puis une en août-septembre). Les odonates sont alors inventoriés essentiellement par capture temporaire au filet et recherche d'exuvies. Les sites de reproduction seront localisés et commentés et les éventuelles espèces patrimoniales, font l'objet de fiches présentant le nombre de contacts, leur comportement sur site (transit, chasse, maturation, tandem, ponte, exuvies) et les statuts de rareté et protection.
- **Rhopalocères** : les papillons de jour sont identifiés par observation directe, ou capture temporaire au filet pour les espèces plus délicates de détermination, observation partielle de chenilles. Les secteurs et habitats fréquentés par les espèces patrimoniales sont caractérisés, et une recherche des zones de développement larvaire de ces dernières est également réalisée le cas échéant. Les espèces patrimoniales font également l'objet de fiches.
- **Orthoptères et Mantes** : les orthoptères sont déterminés en partie à vue, en partie aux stridulations, en partie en capture temporaire et éventuellement en capture définitive pour certains groupes complexes dans lesquels ne se trouvent pas d'espèces protégées. Ils sont essentiellement recherchés en août et septembre.
- **Les coléoptères** font l'objet de recherches exhaustives sur les arbres potentiellement favorables. Les trous de sorties de Grands Capricorne et les arbres potentiellement favorables au Pique-prune sont localisés puis les arbres à cavités importantes ont été visités à l'aide d'une échelle afin de préciser si les cavités sont effectivement favorables au Pique-Prune et si des traces de présence sont présentes en surface du terreau.

4.2.2.9. POISSONS ET ECREVISSES

Non programmé ici mais le cours d'eau temporaire situé en bas de parcelle ne présente pas de potentialité « poissons » (à sec fortement prolongé notamment).

Les écrevisses sont recherchées à vue.



4.3. EXPERTISE PEDOLOGIQUE


Suite à l'observation de végétations humides, deux visites d'expertise pédologique ont été engagées de manière à préciser s'il s'agit d'humidités de surface dues à des terrassements, ou de réelles zones humides.


Des sondages sont ainsi effectués à la tarière en octobre et décembre 2020, sur la base de la méthode décrite à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

4.4. TABLEAU RECAPITULATIF DES EXPERTISES MISES EN ŒUVRE







Date	Intervenant	Thèmes étudiés	Météo
14 juin 2018	Thibaud PEHOURCQ	Tous groupes	Nuageux à ensoleillé 14-20°C
21 juillet 2018	Thibaud PEHOURCQ	Tous groupes	Nuageux à ensoleillé 18-30°C
18 août 2018	Thibaud PEHOURCQ	Tous groupes	Nuageux à ensoleillé 17-25°C
4 avril 2019	Thibaud PEHOURCQ	Tous groupes	Ensoleillé 17-25°C
28 juillet 2019	Thibaud PEHOURCQ	Tous groupes	Nuageux à ensoleillé 18-20°C
25 septembre 2019	Thibaud PEHOURCQ	Tous groupes	Nuageux 15-18°C
10 mars 2020 (diurne)	Thibaud PEHOURCQ	Tous groupes	Nuageux, pluvieux 10 à 14°C
4 et 5 juin 2020	Anthony BOUREAU et Jean François SEROT	Flore et habitats naturels	15-19°C nuageux
Nuit du 4 au 5 juin	Société O Géo	Expertise ultrasonore des chiroptères	13°C nuageux, petites averses
5 Juin 2020	Jean François SEROT	Faune dont insectes saprox.	19°C
8 Juin 2020	Jean François SEROT	Faune dont insectes saprox.	20°C
30 juin 2020	Jean François SEROT	Faune dont insectes saprox.	20°C
6 et 7 juillet 2020	Anthony BOUREAU	Flore, habitats, reptiles et oiseaux	20-22°C
Nuit du 6 au 7 juillet 2020	Société O Géo	Expertise ultrasonore des chiroptères	13°C beau temps
11 septembre 2020	Anthony BOUREAU	Flore, reptiles et oiseaux	25°C très dégagé
15 septembre 2020	Jean François SEROT	Faune, dont sciures de saproxylophages	25°C
8 octobre 2020	Véronique DABIREAU	Sondages pédologiques	Nuageux
18 décembre 2020	Anthony BOUREAU Thibault GERTHOFFER	Expertise des cavités (Pique- prune et chiroptères potentiels). Sondages pédologiques.	15°C nuageux
22 et 23 février 2021	Anthony BOUREAU	Actualisation et localisation amphibiens en vue des déplacements à prévoir.	Pluvieux
17 et 18 puis 26 mars 2021	Anthony BOUREAU	Actualisation et localisation amphibiens en vue des déplacements à prévoir.	Couvert
12 avril 2021	Anthony BOUREAU	Amphibiens, reptiles, ornithologie, flore	Ensoleillé
17 mai 2021	Ilyan LAMAISON	Expertise crépusculaire d'éventuelles sorties de gîtes de chiroptères. Ecoute de l'œdicnème potentiel.	Ensoleillé
1 ^{er} juin 2021	Anthony BOUREAU	Reptiles, ornithologie, flore	Ensoleillé
9 juin 2021	Anthony BOUREAU	Recherche approfondie de l'œdicnème dans le maïs récemment semé.	Ensoleillé, 23°C

MÉTHODOLOGIE
D'INVENTAIRE

 Périmètre de la ZAC du Plessis

 Ruisseau

Protocoles

-  Enregistreur chiroptères
-  Expertise des cavités dans mur de parpaing
-  Plaque à reptiles
-  Visites diurnes nocturnes des mares
-  Soirée de recherche d'éventuelles sorties de gîtes de chiroptères
-  Transect faune



0 45 90 m

Source(s) : BD Ortho® 2013, Inventaires Artelia 2020

Conception et réalisation : ARTELIA 2021

5. RESULTATS DES INVENTAIRES ET ENJEUX

5.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION

5.1.1. RESERVES NATURELLES ET ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE

Les arrêtés de protection de biotope les plus proches (landes du Fuiet et Tourbières de Ligné) sont à 15 et 12 km, nettement au-delà des distances d'impacts directs et indirects pour ce type de projet.

5.1.2. NATURA 2000

Deux sites Natura 2000 (tous deux ZPS et ZSC donc concernés à la fois par la directive européenne dite « Directive « Oiseaux » et la directive dite « Habitats faune, flore » sont présents à 4km pour le site des marais de Goulaine et 7 km pour le site de la vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé.

« La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originales : grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Les groupements végétaux présentent des zonations intéressantes en fonction du gradient d'hygrométrie et des circulations hydrauliques : végétations des eaux libres ou stagnantes de manière temporaire ou permanente en fonction des débits, groupements riverains soumis à la dynamique des marées, boisements alluviaux, zones de marais dans les parties latérales et quelques vallées adjacentes... La diversité des substrats, la pente, l'orientation des côteaux accentuent la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). Le site est également très important pour les oiseaux et fait aussi à ce titre partie du réseau Natura 2000. »

Ce périmètre est situé à 7km du projet et sets nettement hors d'impact directe et indirect.

« La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originales : grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Les groupements végétaux présentent des zonations intéressantes en fonction du gradient d'hygrométrie et des circulations hydrauliques : végétations des eaux libres ou stagnantes de manière temporaire ou permanente en fonction des débits, groupements riverains soumis à la dynamique des marées, boisements alluviaux, zones de marais dans les parties latérales et quelques vallées adjacentes... La diversité des substrats, la pente, l'orientation des côteaux accentuent la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). Le site est également très important pour les oiseaux et fait aussi à ce titre partie du réseau Natura 2000. »

Le marais de Goulaine est séparé du projet par le centre-bourg du Loroux-Bottereau est hors d'impact direct. Cependant un des cours d'eau qui alimente le marais commence sa course en longeant le périmètre par sa imite sud-est. Le site Natura 200 (ZPS comme ZSC) et ses enjeux sont donc possiblement concernés par des impacts indirects.

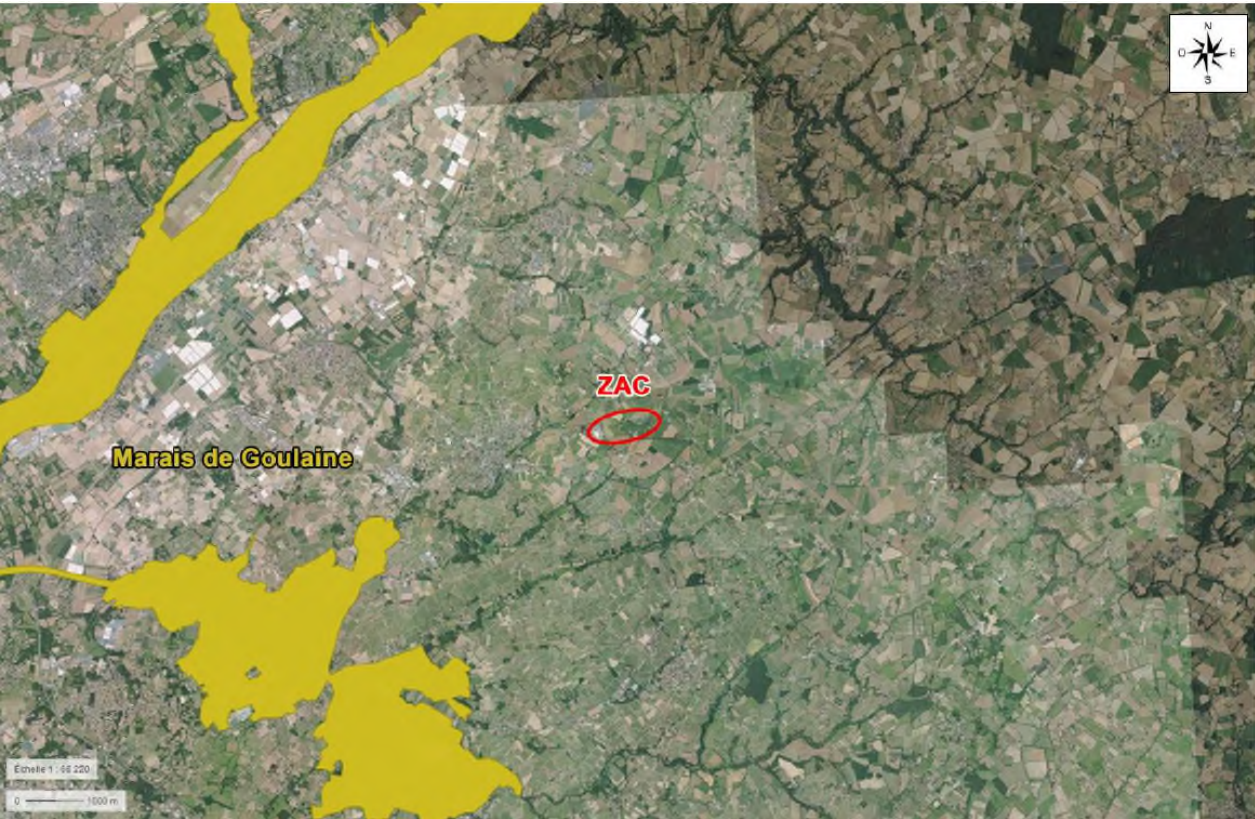


Fig. 6. Localisation de la ZAC par rapport aux ZNIEFF de type 1 (extrait du dossier conçu par AXE en février 2020).

5.1.3. ZNIEFF DE TYPE 1 ET 2

Fig. 7. Localisation de la ZAC par rapport aux ZNIEFF de type 1 (extrait du dossier conçu par AXE en février 2020).

Les ZNIEFF de la vallée de la Loire et des marais de Goulaine reprennent les enjeux des sites Natura 2000 déjà évoqués.

Pour la vallée de la Divatte, les enjeux sont décrits de la manière suivante :

« Partie la mieux conservée de la vallée de la Divatte. Zone au relief localement encaissé comportant de nombreux boisements frais, des prairies humides bocagères et des versants possédant des escarpements rocheux entrecoupés de pelouses sèches. Présente une flore originale avec de nombreuses espèces nordiques ou continentales, et notamment une riche flore pré-vernale. Intérêt faunistique (mammifères, insectes, oiseaux), servant de zone refuge pour de nombreuses espèces. On y note notamment la présence de Lépidoptères Rhopalocères relativement rares en Pays de la Loire. ».

Les Znieff liées du lit majeur de la Loire et de la vallée encaissée très préservée de la Divatte, sont toutes éloignées de plus de 4km, hors d'impacts directs et indirects.

Le marais de Goulaine est séparé du projet par le centre-bourg du Loroux-Bottereau est hors d'impact direct. Cependant un des cours d'eau qui alimente le marais commence sa course en longeant le périmètre par sa limite sud-est. Le périmètre ZNIEFF et ses enjeux sont donc possiblement concernés par des impacts indirects.

5.2. TRAME VERTE ET BLEUE

Selon le SRCE des Pays de la Loire, la ZAC n'est située dans aucun réservoir de biodiversité ni corridor. Le seul enjeu identifié à proximité est le corridor aquatique du ruisseau qui rejoint ensuite le marais de Goulaine.

Le cours d'eau est représenté jusqu'à l'aval du projet mais celui-ci longe en fait le périmètre sur sa limite sud.

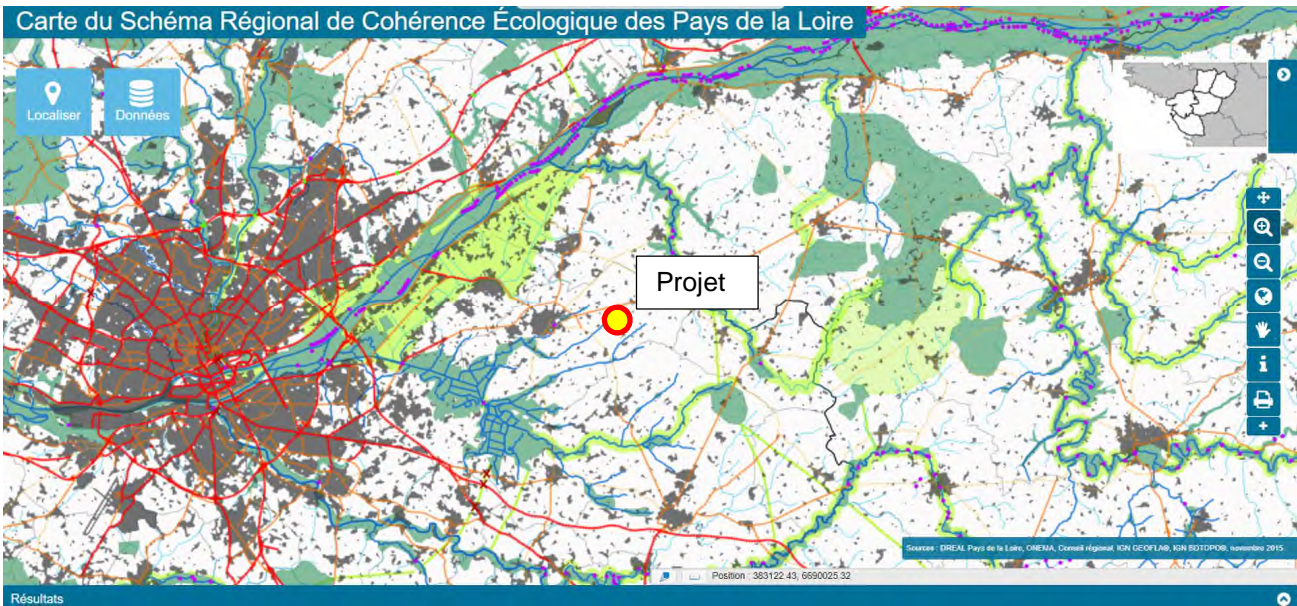
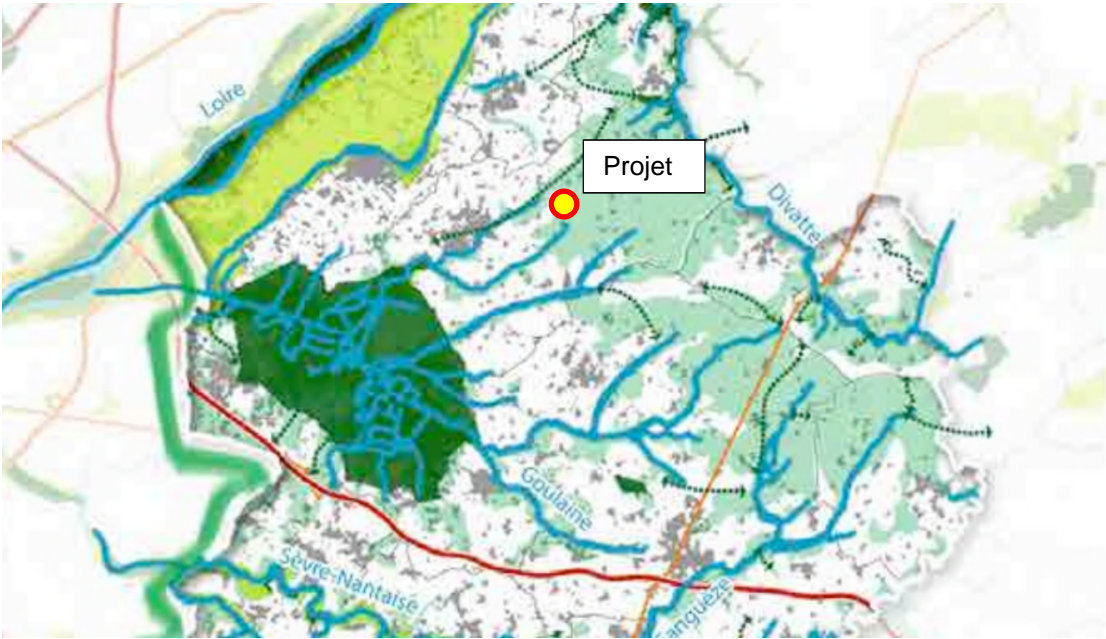


Fig. 8. Extrait de la cartographie dynamique du SRCE Pays de Loire

Au sein du PADD mais plus finement dans le DOO du SCOT du Pays du Vignoble Nantais (page 19 de celui-ci), il est présenté, une cartographie plus locale de la trame verte et bleue. On constate sur celle-ci que le projet se trouve en limite d'un secteur de « densité bocagère dense » (qui s'avère très dégradé suite aux visites d'expertise du projet) et l'on retrouve le corridor aquatique du cours d'eau à l'aval du projet. Le projet est enfin situé juste au sud d'un corridor (à priori bocager) identifié comme étant à « conforter-développer ».

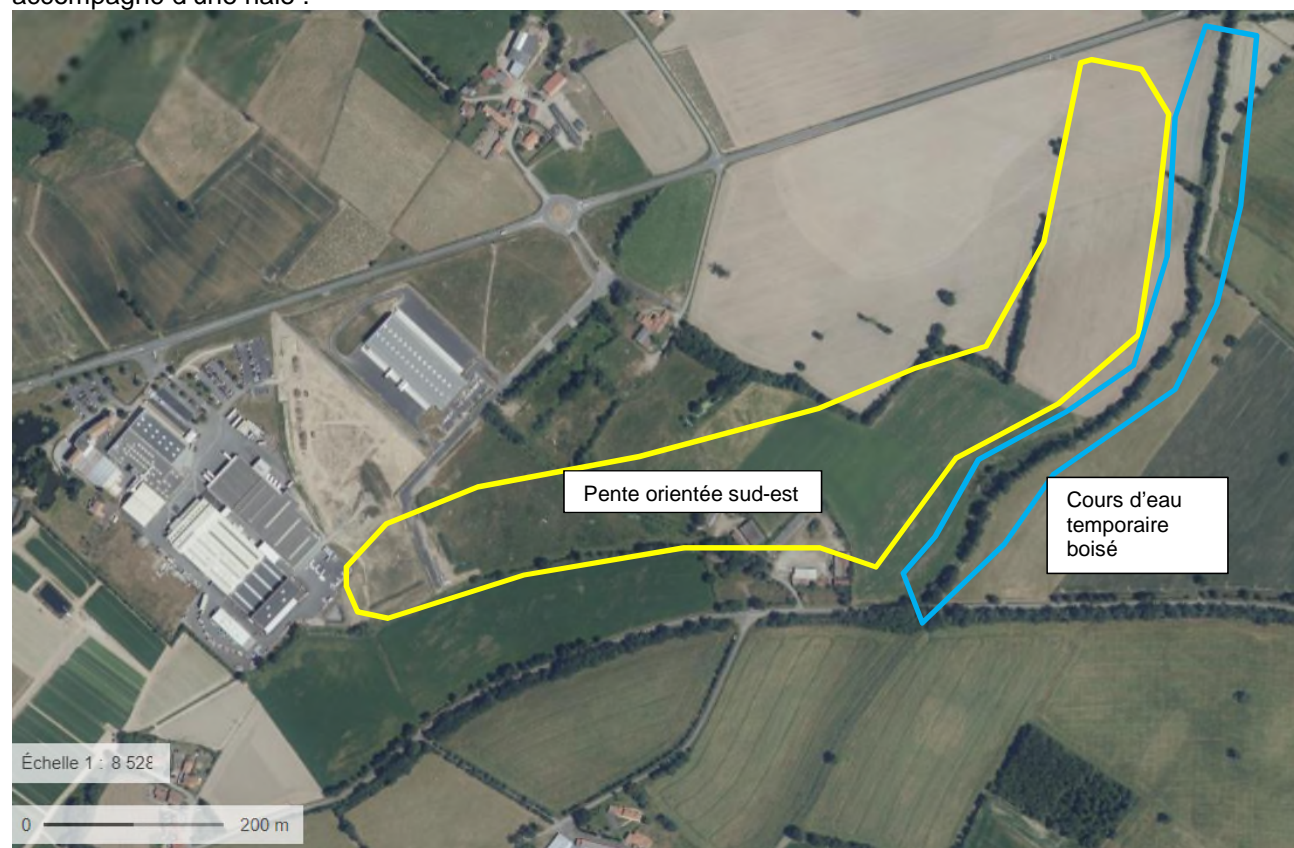


5.3. DESCRIPTION GENERALE DU PERIMETRE

Cette description non technique a pour objet de faciliter la compréhension de la suite du document en proposant une vision plus claire du périmètre.

L'ensemble est un bocage dégradé, sur un plateau pour le tiers situé au nord.

Puis en pente orientée sud-est, délimitée par un cours d'eau très temporaire (enjeu piscicole exclu) accompagné d'une haie :

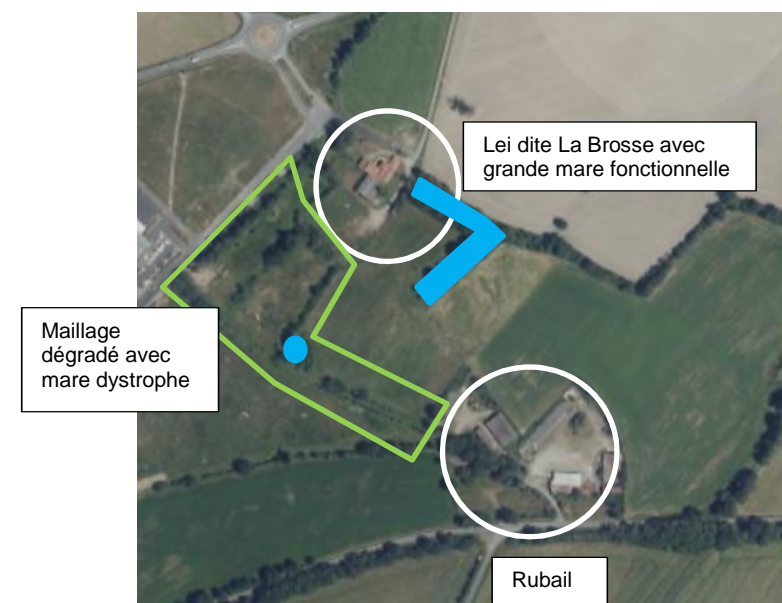


Les grandes parcelles situées à l'est sont en culture (blé lors de l'expertise initial, mais lors des compléments de 2020), une prairie mésophile « améliorée » est présente et le reste est en friche herbacée ou a été terrassé :

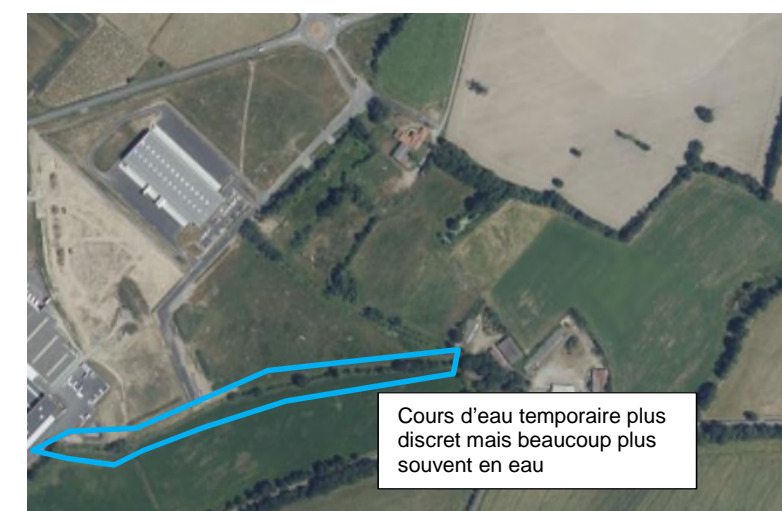
Au centre se trouve une habitation (lieu-dit de la Brosse) avec des anciennes étables et soues, d'anciennes douves qui constituent une grande mare en eau toute l'année, le tout accompagné de haies larges, d'un petit espace boisé et, en décalé, de la mare temporaire où a été vu le Triton crêté.

Au sud-est de cet ensemble se trouve un maillage de haies multistrates mais dont la strate arborée est discontinue. C'est dans les fourrés de cette zone que se trouve une seconde mare temporaire dystrophe où il n'a pas été vu d'amphibiens.

Au sud de ce réseau de haies se trouve une ancienne ferme (lieu-dit Rubail) dont il ne reste plus aujourd'hui que quelques hangars et des tas de matériaux abandonnés.



Enfin, un second fossé (cours d'eau temporaire) part de ce secteur pour aller vers l'ouest. Sa végétation humide (mégaphorbiaie) est bien développée.



5.4. FLORE ET HABITATS NATURELS

5.4.1. HABITATS NATURELS

5.4.1.1. LES CULTURES

Code Eunis	I1.1 monocultures intensives
Description	La plus grande surface du périmètre est une monoculture intensive de maïs qui occupe toute la grande surface située à l'est.
Espèces caractéristiques	Renouée des oiseaux, Séneçon vulgaire, Liseron des champs.
Habitat humide	Non
Habitat patrimonial	Non
Espèces patrimoniales	Œdicnème criard, mais qui n'est à priori présent que durant les années de maïs (absent lors des études précédentes, avec céréales basses très denses).



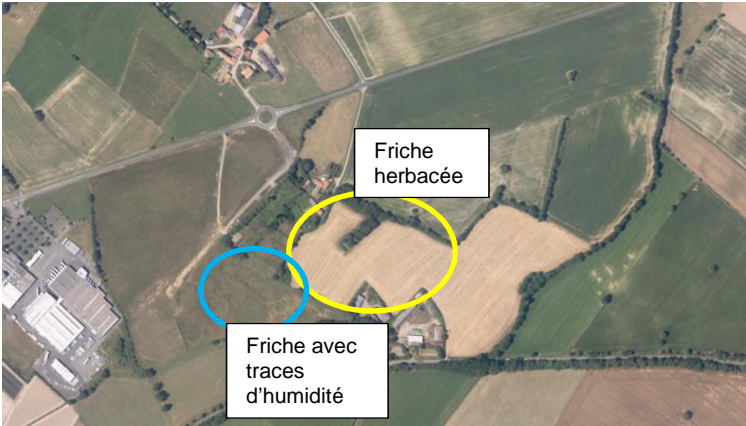
5.4.1.2. LES HAIES

Code Eunis	FA3 haies d'espèces indigènes riches en espèces F3.131 ronciers F3.11 fourrés médio européens sur sol riche
Description	Il s'agit de haies bocagères communes de chênes et frênes sur <i>Prunus spinosa</i> et fragons. Les arbres têtards anciens sont nombreux et les arbres à cavités également. Ces haies anciennes et diversifiées accueillent d'importants enjeux : importante population de Grand Capricorne, oiseaux nicheurs, reptiles.
Espèces caractéristiques	Chêne pédonculé, <i>Punus spinosa</i> , Frêne commun, Merisier, Sureau noir, Châtaignier.
Habitat humide	Non
Habitat patrimonial	Non
Espèces patrimoniales	Grand Capricorne fortement présent, Lucane cerf-volant, oiseaux et reptiles patrimoniaux, cavité d'un mâle de Chouette.



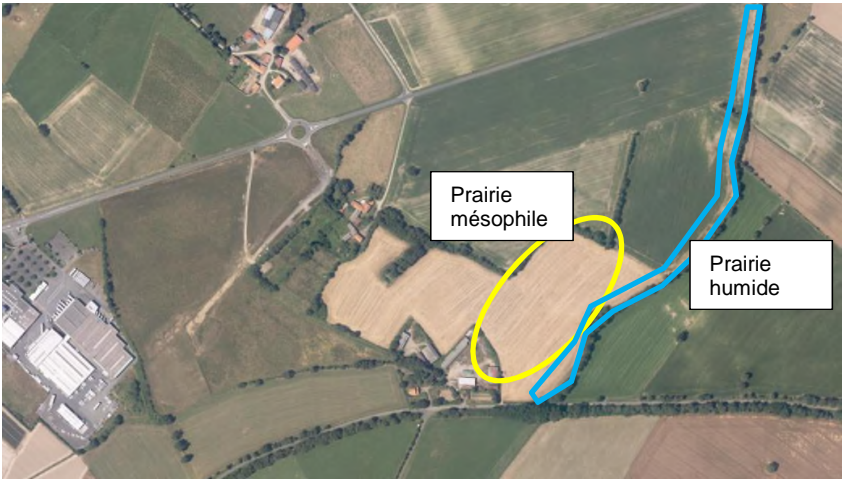
5.4.1.3. LES FRICHES

Code Eunis	I1.5 friches, jachères E5.3 formation à <i>Pteridium aquilinum</i> F3.131 ronciers F3 .11 fourrés médio européens sur sols riches
Description	Elles sont également abondantes sur le périmètre. Un secteur présente plusieurs espèces indicatrices de zones humides mais le taux de recouvrement est peu clair et la définition du caractère humide ou non est renvoyé à l'analyse pédologique. Un passage hivernal montrera par ailleurs une nouvelle interprétation de cette végétation perturbée.
Espèces caractéristiques	Non humide : vulpie, carotte, dactyle (ensemble diversifié et hétérogène come la plupart des friches) Humide : Jonc aggloméré, Lychnis, Cirse des marais, Renoncule rampante, Consoude, Lotier des marais, Œnanthe safranée.
Habitat humide	non
Habitat patrimonial	Non
Espèces patrimoniales	Non observées



5.4.1.4. LES PRAIRIES NATURELLES DONT LA BANDE HUMIDE AU SDUEST LE LONG DU RUISSEAU

Code Eunis	E2 prairies mésiques E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
Description	Il s'agit d'une prairie en friche située près de l'ancienne ferme (parcelle non humide) et de la bande en herbe présente entre les cultures et friches et le fossé situé en limite sud. Une grande partie de cette bande est humide.
Espèces caractéristiques	Prairie non humide en friche : Carotte, Trèfle des prés, Brome stérile et Brome mou. Bande en herbe humide : Renoncule rampante, Lotier des marais, Œnanthe safranée ponctuelle, Pulicaire dysentérique.
Habitat humide	En partie
Habitat patrimonial	Non
Espèces patrimoniales	Zones de reproduction de l'Alouette des champs (non protégée mais « quasi menacée en France et en Pays de Loire ») Et zone de nourrissage du Faucon crécerelle protégé et « quasi menacé » en France.



5.4.1.5. LES ZONES HUMIDES SITUÉES À L'OUEST DE LA MAISON DE LA BROUSSE

Code Eunis	E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
Description	<p>Il s'agit d'un ensemble très perturbé.</p> <p>Tout d'abord un départ de cariçaie et mégaphorbiaie se développe en lieu et place de ronces débroussaillées à l'automne 2020 dans une petite parcelle.</p> <p>Puis un remblai a été déposé sur la partie ouest de la parcelle (végétation de friche/prairie mésophile).</p> <p>Enfin des associations perturbées de Jonc aggloméré et Cœnanthe safranée se développent sur les parties les plus humides de la parcelle qui a été perturbée par des terrassements et la création de la vie, à l'ouest.</p> <p>Il semble qu'il s'agisse de zones historiquement drainées, remis en humidité par le début des travaux : rupture de drains et dépôt de remblai dans la pente.</p>
Espèces caractéristiques	<p><i>Carex</i> sp. <i>Salicaire</i>, <i>Renoncule rampante</i> pour la prairie proche de la maison.</p> <p>Puis <i>jonc aggloméré</i> et <i>Cœnanthe safranée</i> pour les anciens secteurs drainés dans la grande parcelle perturbée par les travaux à l'ouest.</p>
Habitat humide	Oui
Habitat patrimonial	Les communautés à <i>Bidens</i> et les mégaphorbiaies de ceinture des mares sont des habitats d'intérêt communautaire mais ici sur de petites surfaces isolées.
Espèces patrimoniales	Non observées



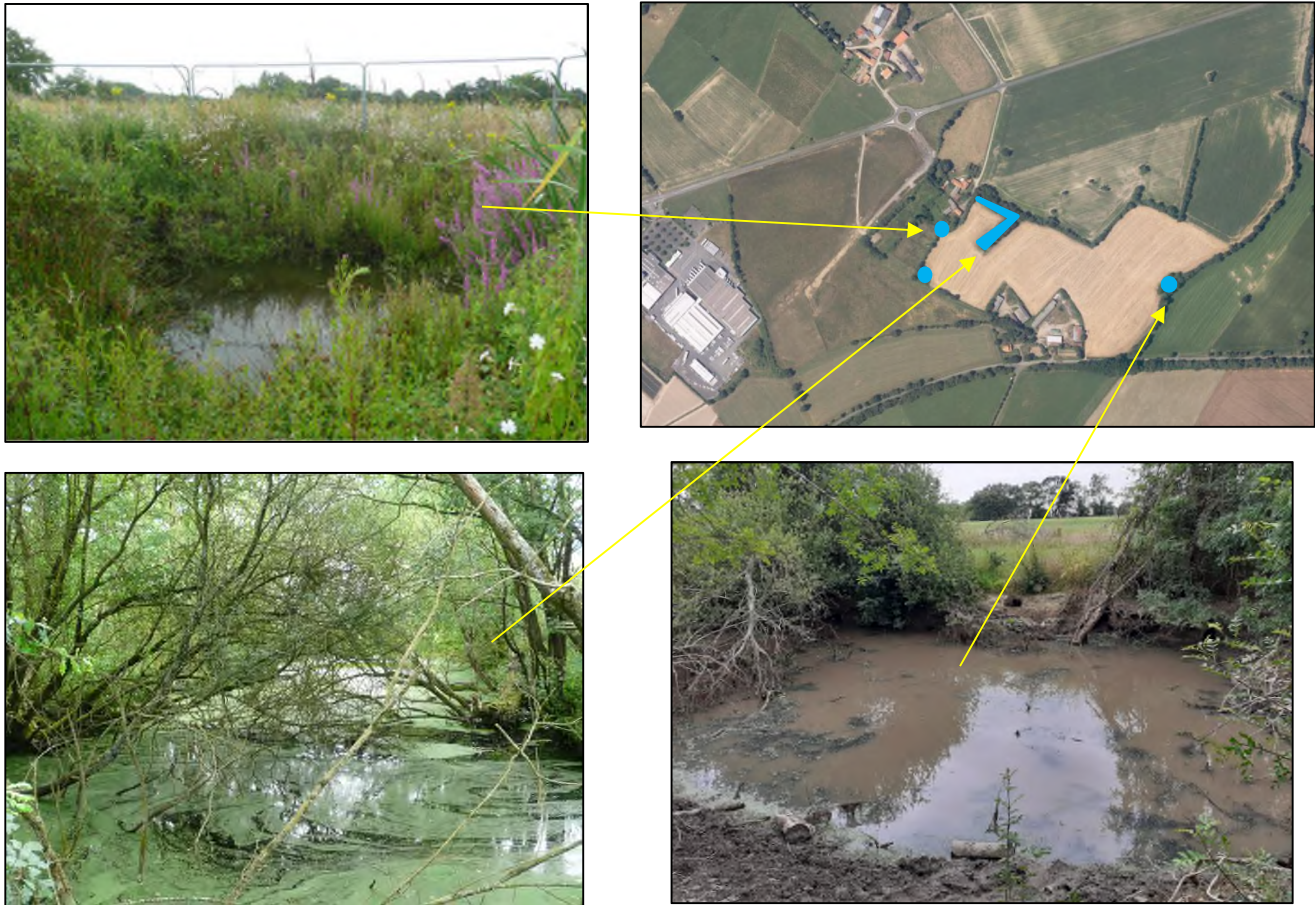
5.4.1.6. LE PETIT « BOISEMENT »

Code Eunis	G1 forêts de feuillus caducifoliés G5.2 petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés
Description	Il s'agit de la bordure boisée de la mare centrale. Chênaie acidiphile perturbée et de faible largeur.
Espèces caractéristiques	Chêne pédonculé, Frêne commun, Merisier, <i>Prunus spinosa</i> , Aubépine, Fragon, Stellaire holostée avec lisière à ronce et <i>Teucrium scorodonia</i> .
Habitat humide	non
Habitat patrimonial	non
Espèces patrimoniales	Présence d'oiseaux, de reptiles (Couleuvre d'Esculape et Couleuvre helvétique) et de Grand Capricorne.



5.4.1.7. LES MARES

Code Eunis	C1.3 Lacs étangs et mares eutrophes permanents, C1.32 végétations flottantes, C1.34 végétations enracinées flottantes C1.6 Lacs étangs et mares temporaires C3.52 communauté à Bidens
Description	Il s'agit de plusieurs mares temporaires très ombragées et en voie de fermeture mais aussi de la grande mare centrale sur laquelle se développe des végétations de lentilles, de Callitriche et une végétation herbacée rivulaire. Celle-ci est très fonctionnelle et en effet attractive pour invertébré et amphibiens. Noter également la mare proche, où a été vue le Triton crêté lors des études précédentes mais dont tous les habitats périphériques ont été arasés durant a suppression des bâtiments.
Espèces caractéristiques	Lemna minor, Lemna minuta (exogène invasive), Callitriche stagnalis, Salicaire, Lycopse, Menthe aquatique.
Habitat humide	Oui
Habitat patrimonial	Les communautés à Bidens et les mégaphorbiaies de ceinture des mares sont des habitats d'intérêt communautaire mais ici sur de petites surfaces isolées.
Espèces patrimoniales	Amphibiens et reptiles, dont Triton crêté évoqué lors des études précédentes.

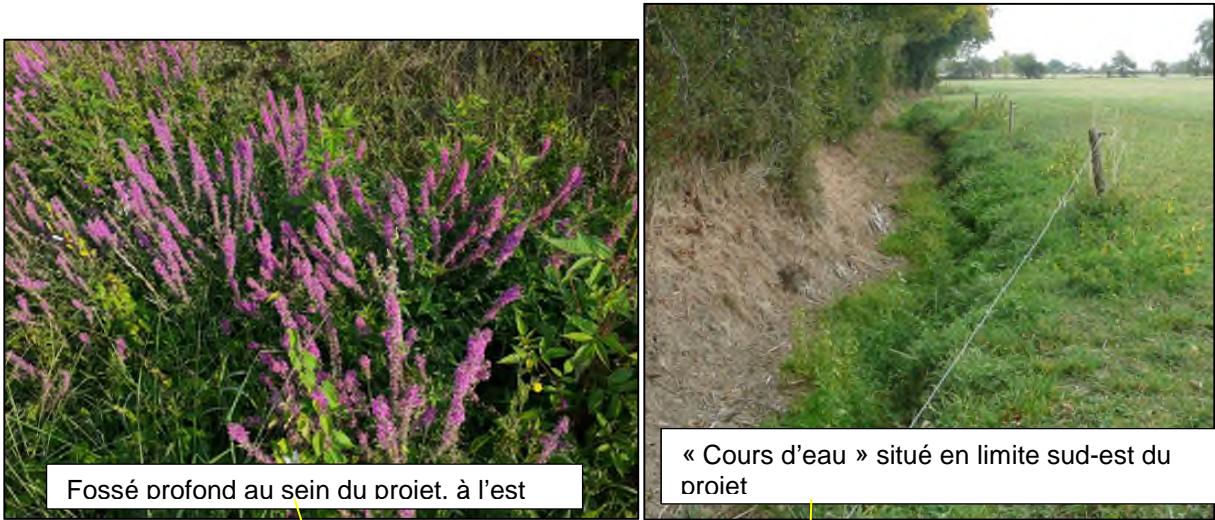


5.4.1.8. LES FOSSES

Code Eunis	J5.41 canaux d'eau non salée complètement artificiels
Description	Il s'agit des fossés de voirie qui ne sont pas en eau durant le printemps et l'été et qui ne présentent pas de végétation humide
Espèces caractéristiques	Agrostis capillaris, ronces...
Habitat humide	Non
Habitat patrimonial	Non
Espèces patrimoniales	on

5.4.1.9. LE COURS D’EAU ET LE FOSSE CENTRAL PROFOND

Code Eunis	C2.5 eaux courantes temporaires C3.24 - Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau
Description	Le ruisseau situé tout au sud est temporaire qui n'est jamais en eau durant l'expertise (de juin à septembre 2020) L'enjeu piscicole est donc absent. Le fossé profond situé au centre du projet plus à l'est présente une eau quasi stagnante de juin à septembre avec développement de belles mégaphorbiaies à Salicaire et Œnanthe crocata.
Espèces caractéristiques	Liseron des haies, salicaire,...
Habitat humide	oui
Habitat patrimonial	Zone humide
Espèces patrimoniales	Corridor pour la faune et la flore. Amphibiens observés en 2018-2019.



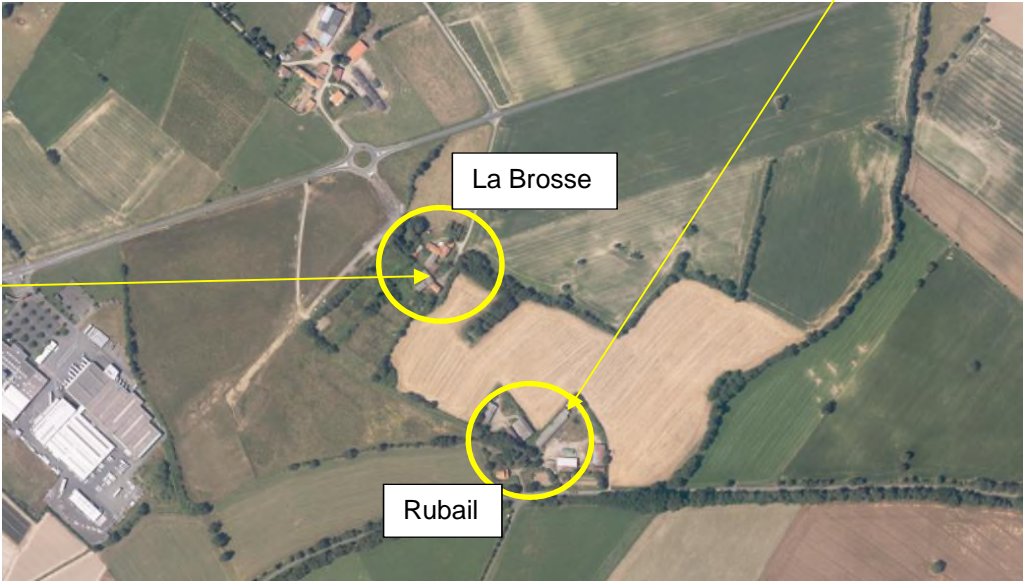
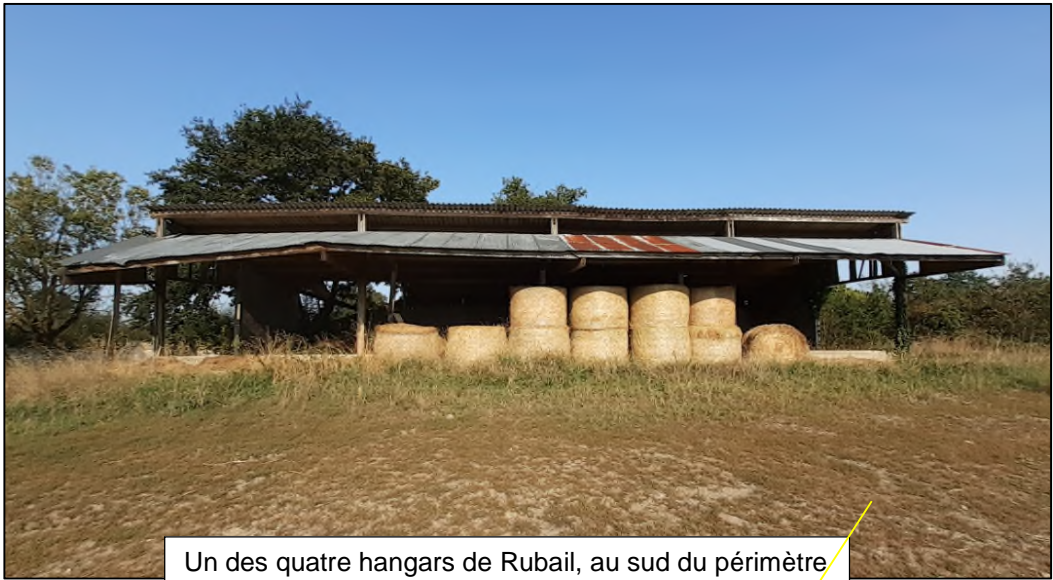
5.4.1.10. LES SURFACES TERRASSEES

Code Eunis	J2.7 sites ruraux de construction et de démolition
Description	Surfaces récemment terrassées dans le cadre du projet de ZAC, plus ou moins végétalisées.
Espèces caractéristiques	Gnaphale jaune, Lotier corniculé, Mouron rouge, Vergerette du Canada, Vulpie, Coquelicot, etc... (très diversifié). Parfois à nu.
Habitat humide	non
Habitat patrimonial	non
Espèces patrimoniales	non



5.4.1.11. LE BATI

Code Eunis	J2.1 habitats résidentiels dispersés J2.41 bâtiments agricoles non isolés
Description	Il s'agit de bâtiments d'une ancienne exploitation agricole située au sud-ouest du périmètre et d'une maison d'habitation située au centre du projet. Les deux ayant vocation à être détruits.
Espèces caractéristiques	Sans objet
Habitat humide	non
Habitat patrimonial	Possible gîte de chiroptères dans les deux cas
Espèces patrimoniales	Lézard vert, Lézard des murailles (les sorties de gîtes potentielles ont été testées et sont absentes).



5.5. LES ESPECES VEGETALES

NB : les listes des différents relevés de végétation sont présentées en annexe du présent rapport.

106 espèces végétales ont été notées sur 2020 et 2021.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

En termes d'espèces invasives :

- Le Robinier faux acacia est présent et abondant en limite sud-ouest du périmètre, hors du périmètre.
- Quelques espèces invasives ont été implantées dans les espaces paysagers de la société Jeanneau (Bambou, herbe de la Pampa).
- Noter tout de même *Lemna minuta*, une lentille exogène invasive, présente de manière abondante sur la grande mare centrale (lieu-dit, la Brosse, anciennes douves).

5.6. LES HABITATS HUMIDES

5.6.1. CONCLUSIONS SUR LA BASE DES OBSERVATIONS DE LA VEGETATION

Bien que le dossier Loi sur l'Eau initial n'ait pas relevé de zones humides, outre celles visibles au sud du périmètre, trois parcelles se sont avérées humides au titre de la végétation.

La première parcelle (grande parcelle centrale) présente une friche humide qui a été détectée dès 2020.

Présence importante de Jonc aggloméré, *Agrostis stolonifera* et Cirse des marais essentiellement.



La petite parcelle située à l'ouest de la maison du lieu-dit de la Brosse n'a elle été détectée qu'après débroussaillage des ronces réalisé à l'hiver 2020-2021 (Salicaire, Œnanthe safranée, Renoncule sarde, Renoncule rampante, Lychnis, Jonc aggloméré, pousses de carex indéterminées).

Là aussi se développe depuis une végétation de friche humide, sans espèce patrimoniale.



Enfin une parcelle est détectée dans la continuité des deux précédentes, en début de printemps 2021, par la présence importante de Cardamine des prés.



5.6.2. EXPERTISE PEDOLOGIQUE

Les investigations pédologiques ont été effectuées le 8 octobre 2020 puis le 12 décembre 2020.

Seuls les sondages d'octobre ont fait l'objet de photographies et descriptions détaillées dans la parcelle la plus à l'ouest. Les sondages réalisés ensuite sur la parcelle située à l'ouest de la maison, ont montré un sol peu profond gorgé d'eau et saturé de traces d'hydromorphie.

Selon les différents sondages réalisés à la tarière manuelle en octobre et d'après le référentiel pédologique (2008-Baize-Girard) Les types de sol présents sur la zone basse de la friche située à l'ouest correspondent à :

- des brunisols :

Les profils sont relativement sains, peu profonds (<65 cm) et perméables, ils ne présentent pas de traces d'hydromorphie dans les 25 premiers cm de terre et ne rentrent pas dans la classification des zones humides. Ils correspondent aux classes IVb, IVc et HC (hors classe) du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

Ces différents profils pédologiques observés dans la dépression sont issus du substratum rocheux (granite) présent à des profondeurs variables ou à des blocs de granite. Des refus tarière observés à chaque sondage nous font penser à un socle granitique ou bien à des remblais pierreux.








- des rédoxysols

Les traits rédoxiques (codés g ou -g) débutent à moins de 25 cm de la surface et résultent de l'occupation temporaire de toute la porosité par de l'eau d'origine pluviale, liée à sa faible percolation à travers le solum et le plus souvent à la présence d'une nappe perchée temporaire. Ces traits se prolongent jusqu'au substratum rocheux (Gneiss). Dans le cas d'un rédoxisol dit « primaire », les traits hydromorphes (rédoxiques et éventuellement réductiques en profondeur) sont seuls présents ou sont jugés majeurs par rapport à d'autres traits ou processus.

La morphologie des sols décrite par le biais de sondages à la tarière à main selon l'arrêté d'octobre 2009 et l'arrêt en conseil d'Etat n'a pas permis d'identifier de zone humide là où la végétation hygrophile était présente. Un seul sondage caractéristique des zones humides a été identifié, il s'agit du sondage réalisé en pied de talus créé lors de la construction de la voirie d'accès. Ce sondage a entraîné un refus tarière à 50 cm de profondeur sur le substratum rocheux (Gneiss). Le caractère humide de cet unique sondage semble donc être lié à un effet cumulé du talus récent et de la roche peu profonde.

Les photos des différents profils observés en octobre 2021 figurent ci-après.

TYPOLOGIE DES SOLS SUR LA ZONE ETUDIEE EN OCTOBRE, D’APRES LE GEPPA

SONDAGES	TYPES DE SOL	COMMENTAIRES	PHOTO
1	Va	<div>- Occupation du sol : friche</div> <div>- Profondeur des sondages : 50 cm/ gNEISS</div> <div>- Rédoxisol faiblement profond – hydromorphie à -20 cm</div> <div>- Présence de végétation hygrophile : Oui (<i>juncs</i>-<i>recouvrement < 50%</i>))</div> <div>➡ SOL DE ZONE HUMIDE</div>	
2	IVb	<div>- Occupation du sol : friche</div> <div>- Profondeur des sondages : 60 cm</div> <div>- Brunisol faiblement profond – hydromorphie à -30 cm</div> <div>- Présence de végétation hygrophile : Oui (recouvrement < 50%))</div> <div>➡ ZONE NON HUMIDE</div>	
3	IVc	<div>- Occupation du sol : friche</div> <div>- Profondeur des sondages : 63 cm</div> <div>- Brunisol faiblement profond – hydromorphie à -26 cm</div> <div>- Présence de végétation hygrophile : Oui (recouvrement < 50%))</div> <div>➡ ZONE NON HUMIDE</div>	
4	IVc	<div>- Occupation du sol : friche</div> <div>- Profondeur des sondages : 50 cm / Gneiss</div> <div>- Brunisol faiblement profond – hydromorphie à -26 cm</div> <div>- Présence de végétation hygrophile : Oui (recouvrement < 50%))</div> <div>➡ ZONE NON HUMIDE</div>	
5	HC	<div>- Occupation du sol : friche</div> <div>- Profondeur des sondages : 20 cm / Gneiss</div> <div>- Brunisol superficiel</div> <div>- Présence de végétation hygrophile : Oui (recouvrement < 50%))</div> <div>➡ ZONE NON HUMIDE</div>	
6	IVc	<div>- Occupation du sol : friche</div> <div>- Profondeur des sondages : 50 cm / Gneiss</div> <div>- Brunisol faiblement profond – hydromorphie à -40 cm -</div> <div>- Présence de végétation hygrophile : Oui (recouvrement < 50%))</div> <div>➡ ZONE NON HUMIDE</div>	
7	IVc	<div>- Occupation du sol : friche</div> <div>- Profondeur des sondages : 60 cm / Gneiss</div> <div>- Brunisol faiblement profond – hydromorphie à -30 cm</div> <div>- Présence de végétation hygrophile : Oui (recouvrement < 50%))</div> <div>➡ ZONE NON HUMIDE</div>	

5.6.3. CONCLUSION EN TERMES DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Au regard des résultats des différentes expertises conduites en 2020 et 2021, il apparaît donc une confirmation de la bande humide située le long du cours d’eau (comme relevée dans le cadre des expertises précédentes).

Il apparait également une zone humide qui part de la parcelle située au sud-est du rond-point de la RD, qui passe par la petite parcelle située à l’ouest de la maison de la Brosse, puis qui intègre la majorité de la grande parcelle en friche située au centre du projet.

La partie sud-ouest de la petite parcelle n’est par-contre pas humide car remblayée.



La consultation des photographies aériennes historiques donne cependant trois indications.

Une photographie de 2007 montre la présence d'un fossé de drainage dans la parcelle située à l'ouest de la maison :



Fig. 9. Localisation d'un fossé de drainage (2007) à l'ouest du lieu-dit la Brosse

Sur la même image de 2007, la grande parcelle située plus à l'ouest montre deux tracés qui semblent être des drains, là où l'on retrouve les deux secteurs de végétation humide aujourd'hui.



Fig. 10. Localisation de deux traces de drains (2007)

Puis, sur une image de 2014, on observe que le démarrage des travaux est venu perturber ce système de drainage. Cette image explique également la structure de la végétation aujourd'hui différente en milieu et bas de pente.





Fig. 11. Perturbation des écoulements et de la végétation suite aux travaux de 2014

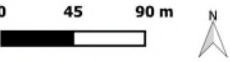
Il semble donc que ces parcelles étaient bien drainées et non humides lors des expertises et de l'instruction du dossier loi sur l'eau ayant conduit à l'arrêt de 2014.

Le caractère humide a été restauré par la rupture des drains, par l'abandon du fossé drainant de la parcelle haute puis par un impact fort d'un remblai déposé en 2015 à l'ouest de la petite parcelle proche de la maison du site de la Brosse.

Ainsi, au titre de autorisations Loi sur l'Eau, et au regard de tous ces éléments, les services instructeurs concernés ont considéré, en 2021, que l'autorisation de 2014 restait en effet valide au regard de l'état initial avant les premiers travaux, mais qu'il était pertinent de compenser les habitats humides présents au titre des fonctionnalités écologiques (voir mesures compensatoires).

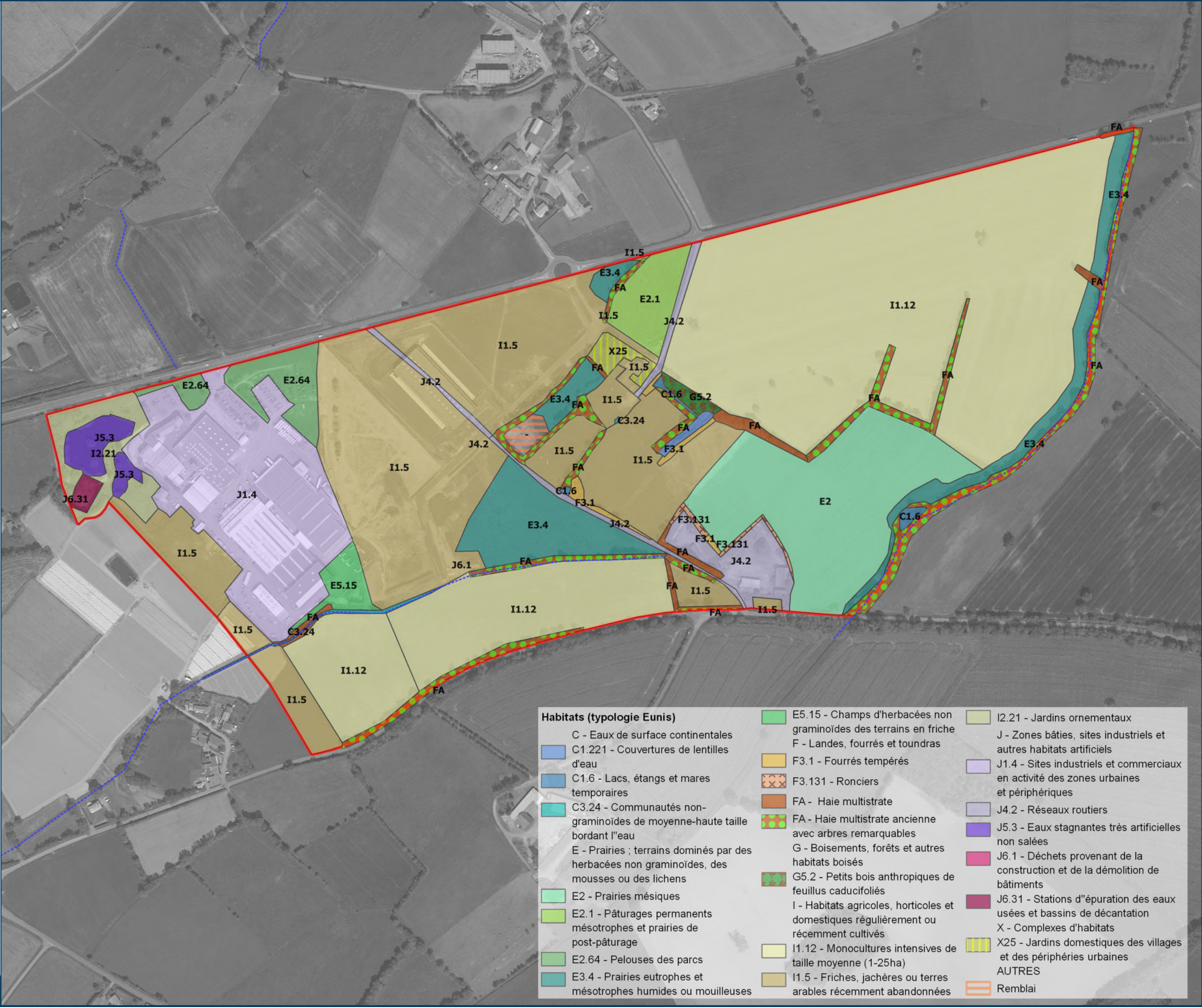
HABITATS D'APRÈS LA
TYPOLOGIE EUNIS

 Périmètre de la ZAC du Plessis
 Ruisseau



Source(s) : BD Ortho® 2013, Inventaires Artelia 2020

Conception et réalisation : ARTELIA 2021



5.7. FAUNE

5.7.1. OISEAUX

Ces compléments d'expertise réalisés de juin 2020 à juin 2021 par Artélia, ont pu couvrir la fin de la période de nidification et la migration post-nuptiale.

Durant cette période, 33 espèces ont été observées.

Nom français	Nom latin	Directive Oiseaux	Protégé en France	Liste Rouge des nicheurs France	Liste Rouge nicheurs Pays de Loire	Det. Pays de la Loire
Aigrette garzette	Egretta garzetta	X	X			X
Alouette des champs	Alauda arvensis			NT	NT	X
Bergeronnette grise	Motacilla alba		X			
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti		X	NT		
Bruant jaune	Emberiza citrinella		X	VU	EN	X
Bruant zizi	Emberiza cirlus		X			
Canard colvert	Anas platyrhynchos					
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis		X	VU	NT	X
Chouette hulotte	Strix aluco		X			
Epervier d'Europe	Accipiter nisus		X			
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus		X	NT		
Faucon hobereau	Falco subbuteo		X			X
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla		X			
Fauvette grisette	Sylvia communis		X			
Héron gardebœufs	Bubulcus ibis		X			X
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta		X			
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina		X	VU	VU	
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus		X			
Mésange charbonnière	Parus major		X			
Œdicnème criard	Burhinus oedicnemus	X	X			X
Pic épeiche	Dendrocopos major		X			
Pic épeichette	Dendrocopos minor		X	VU		
Pic vert	Picus viridis		X			
Pigeon ramier	Columba palumbus					
Pinson des arbres	Fringilla coelebs		X			
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus		X	NT	VU	X

Pouillot véloce	Phylloscopus collybita		X			
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos		X			
Rougegorge familier	Erithacus rubecula		X			
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros		X			
Tarier pâtre	Saxicola torquata		X	NT	NT	X
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur			VU	NT	X
Vanneau huppé	Vanellus vanellus			NT		X

Le Faucon hobereau n'a été vu qu'une fois en survol. Il longe le vallon humide qui sera préservé ainsi qu'une bande humide en limite de projet.

L'Œdicnème a été contacté en 2020, année où la parcelle était en maïs. Il n'est pas entendu en 2021, année de semis fourrager dense, puis de semis tardif de Maïs (fin mai).

13 de ces espèces sont retenues comme patrimoniale mais 3 d'entre elles n'ont été vues qu'en passage migratoire sans réelle halte ou en erratisme durant la période de reproduction. Il s'agit de l'Aigrette garzette, du Pouillot fitis et du Vanneau huppé.

10 espèces patrimoniales nichent donc sur le périmètre ou à proximité et viennent dans tous les cas utiliser des habitats favorables sur le périmètre durant cette période.

Il s'agit de l'Alouette des champs, de la Bouscarle de cetti, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, du Faucon crécerelle, de la Linotte mélodieuse, de l'Œdicnème criard, du Pic épeichette, du Tarier Pâtre et de la Tourterelle des bois.

L'Œdicnème criard est une espèce fortement patrimoniale mais dont la présence ici apparait dépendante de la culture de maïs.

Les espèces patrimoniales identifiées par l'expert missionnée par le bureau d'études Axe en 2018 et 2019 ont été revues. Cependant trois précisions sont à apporter puisque la Buse variable, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon ne présentent en fait aucun statut de fragilité ou de patrimonialité.

Noter la présence d'une cavité occupée par un mâle de Chouette hulotte, dont la présence est très régulière en automne-hiver puis a cessé.

Chouette hulotte et cavité
Photographiés sur le périmètre



5.7.2. REPTILES

Les deux espèces observées durant l'étude de 2018-2019 ont été revues et deux ajoutées en 2020-2021. Quatre espèces de reptiles sont donc observées.

Nom français	Nom latin	an2 Dir habitats	Protégée France	Liste rouge France	PNA	Liste rouge Pays de la Loire	Dét Pays de la Loire	prioritaires en pays de loire
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>		art.2				Quasi menacée	
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>		art.2				Préoccupation mineure	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		art.2				Préoccupation mineure	
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>		art.2				Préoccupation mineure	

5.7.3. AMPHIBIENS

Deux espèces d'amphibiens sont détectés en 2020 puis deux nouvelles espèces sont contactées en fin d'hiver 2021 .:

Nom français	Nom latin	an2 dir habitats	Protégée France	Liste rouge France	PNA	Liste rouge Pays de la Loire	Dét Pays de Loire	Prioritaires en pays de Loire
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		art.2	Préoccupation mineure				
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>		art.5 (part.)	Quasi menacée				

Deux autres espèces ont été contactées lors des études précédentes puis en février 2021 :

Nom français	Nom latin	an2 dir habitats	Protégée France	Liste rouge France	PNA	Liste rouge Pays de la Loire	Dét Pays de Loire	Prioritaires en pays de Loire
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		art.2		Préoccupation mineure			
Grenouille verte/rieuse	<i>Pelophylax kl. Esculentus/ ridibundus</i>		art.5 (part.)	NT	Quasi menacée et Préoccupation mineure			
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	X	art.2	NT	Quasi menacé		X	
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>		art.3		Préoccupation mineure			

Le Triton crêté est une espèce d'intérêt communautaire fortement patrimoniale.

Tous ces amphibiens se déplacent, estivent et hivernent potentiellement dans les haies et autres fourrés du périmètre, notamment à proximité des mares.



Triton crêté photographié sur le périmètre en février 2021



Crapaud épineux photographié sur le périmètre en février 2021

Les amphibiens sont majoritairement concentrés dans la grande mare située près de la maison d lieu-dit la Brosse.



Grande mare au lieu-dit de la Brosse au centre du projet
(anciennes « douves » en « L »)



Dans une moindre mesure la mare très réduite située à proximité accueille le Triton palmé tout comme la mare située tout au sud, perturbée par les ragondins qui accueillent Triton palmé et Grenouille verte.



Mare située tout au sud



Toute petite mare temporaire recouverte de renouées, salicaires et liseron en été

Enfin, malgré des recherches approfondies (nocturnes et pose de nasses) il est confirmé que la petite mare sous les fourrés située plus à l'ouest n'accueille aucun amphibien durant les différentes expertises.



Mare située à l'ouest sous les fourrés n'accueillant aucun amphibien

5.7.4. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES

Ce sont essentiellement des espèces communes qui sont détectées : fouine, blaireau, sanglier, chevreuil, renard et une espèce invasive qui perturbe fortement la mare la plus au sud : le Ragondin.

Aucune trace des espèces semi aquatiques patrimoniales n'est détectée malgré des recherches spécifiques.

Cependant une espèce fortement supposée en déclin en Pays de Loire est présente dans les anciennes granges de la ferme située au sud (lieu dit Rubail) : le Lérot d'Europe. L'espèce n'est pas protégée en France mais son statut européen et son statut international sur les listes rouges sont « quasi menacé ». L'espèce est reconnue fortement en déclin en Europe et fait l'objet d'un plan d'action transfrontalier franco-belge ainsi que d'une campagne d'information en Bretagne Pays de Loire conduite par le Groupe Mammalogique Breton.

L'espèce est par ailleurs retenue comme « en danger d'extinction critique » en Bretagne, de priorité élevée de conservation en Pays de Loire (MARCHADOUR B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire) bien que les données soient jugées insuffisantes pour caractériser son statut dans le cadre de la liste rouge régionale. L'espèce est enfin déterminante des ZNIEFF en Pays de Loire.



Nom français	Nom latin	an2 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	PNA	liste rouge Pays de la Loire	Dét Pays de Loire	prioritaires en Pays de la Loire	Liste rouge Europe
Chevreuil	Capreolus capreolus								
Sanglier	Sus scrofa								
Blaireau européen	Meles meles								
Renard roux	Vulpes vulpes								
Ragondin	Myocastor coypus								
Lérot d'Europe	Eliomys quercinus						X	Priorité élevée	Quasi menacé

NB : le Lapin de Garenne n'est pas revu en 2020-21. L'espèce est considérée comme « vulnérable » en Pays de Loire selon la liste rouge actualisée en 2020 (Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chenaival N., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.) et « quasi menacé » selon la liste rouge nationale (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris).

Le ragondin impacte lui nettement la mare située au sud (terriers dans la rive, nombreuses crottes et turbidité). Cette dégradation est accentuée par la présence de sangliers qui viennent également perturber le milieu.

5.7.5. CHIROPTERES

Voir rapport d'expertise ultrasonore détaillé en, annexe.

L'étude de l'activité des chiroptères est menée sur quatre points d'écoute et deux sessions en période estivale de mise-bas et élevage des jeunes. L'analyse s'appuie sur l'ensemble des données collectées durant 58 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 7 espèces de Chiroptères sachant que la région Pays de la Loire compte 21 espèces régulièrement observées.

Le contexte détérioré environnant l'aire d'étude, et le caractère relictuel du bocage présent au sein de l'aire d'étude justifient cette faible diversité chiroptérologique.

Si toutes ces espèces sont protégées ; la Barbastelle est ci l'espèce qui présente les plus forts enjeux patrimoniaux. Cette espèce « fréquente essentiellement les massifs boisés mais on peut la retrouver également dans des zones de bocage dense ... Les gîtes de reproduction peuvent être situés dans des cavités d'arbres, des fissures dans des bâtiments, ou encore dans des interstices et disjointements des ouvrages d'art » (Julien Sudraud, 2009.La Babrbastelle commune in MARCHADOUR B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire : 42-43). »

L'aire d'étude est fréquentée à un niveau moyen à fort par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, et le Murin à moustaches.

La plus forte activité est nettement observée au droit du point 2, en lisière d'une haie arborée double, connectée à d'autres linéaires restants. Cette activité est en grande majorité due à la forte présence de Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl. Mais c'est également sur ce point que l'activité de la Barbastelle commune est la plus importante. Par conséquent la trame bocagère, même relictuelle, reste l'élément le plus attractif au sein de l'aire d'étude. À l'inverse l'artificialisation du sol comme la raréfaction du réseau de haie affecte fortement la diversité et la densité de l'activité des Chiroptères.

Ainsi, pour conserver les niveaux de fréquentation des Chiroptères, les premières prescriptions en ce qui concerne les aménagements sont :

- de s'assurer de l'absence de Chiroptères au sein des bâtiments avant leur destruction ou leur aménagement ;
- de s'assurer de la conservation des haies et vieux arbres notamment au regard de la présence locale de la Barbastelle ;
- de s'assurer du maintien de corridors verts, des points d'eau et de surfaces non artificialisées.

Nom français	Nom latin	an2 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	Plan national d'action	liste rouge Pays de la Loire	Dét. Pays de Loire	Prioritaires en Pays de la Loire
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	X	X		2009-2013	DD	X	priorité très élevée
Murin à moustaches	Myotis mystacinus		X		2009-2013		X	
Noctule commune	Nyctalus noctula		X	VU	2009-2013		X	
Oreillard gris	Plecotus austriacus		X		2009-2013		X	
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus		X	NT	2009-2013			
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhli		X		2009-2013			
Sérotine commune	Eptesicus serotinus		X	NT	2009-2013			

Il est à noter enfin que les résultats tendent à montrer l'existence d'un gîte anthropique de Pipistrelle commune, au sein ou en périphérie de l'aire d'étude, donc possiblement au sein des bâtiments présents sur le périmètre.

Pour cette raison deux expertises complémentaires ont été mises en œuvre :

- une visite des cavités suspectes présentes dans les murs de parpaing de l'ancienne ferme située au sud du périmètre a été réalisée à l'aide d'une échelle et d'un endoscope. Ces cavités se sont avérées être en effet occupées mais les crottes prélevées ne sont pas des crottes de chauves-souris (guano) et des nids du type de ceux des lérots sont observées.
- Puis les abords de la maison centrale ont fait l'objet d'une soirée d'observation et d'enregistrement des ultra-sons à la tombée de la nuit sans qu'aucune sortie de gîte ne soit détectée. Seules des pipistrelles sont en effet arrivées sur le périmètre mais depuis l'extérieur (ouest) de celui-ci. Le gîte local potentiel est donc présent hors périmètre.

5.7.6. INVERTEBRES

5.7.6.1. RHOPALOCERES

Onze espèces de rhopalocères (papillons « de jour ») sont observées au cours des expertises conduites de juin 2020 à juin 2021. (8 espèces observées lors de l'étude initiale).

Il ne s'agit que d'espèces communes et il n'apparaît pas sur le périmètre d'habitats particulièrement attractifs pour des espèces patrimoniales.

Genre espèce	Nom vernaculaire	Statut de sensibilité	Directives "Habitat"- "Oiseaux"	Protection France
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns			
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain			
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique			
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil			
<i>Aglaia urticae</i>	Petite tortue			
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis			
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable			
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis			
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère			
<i>Colias crocea</i>	Souci			
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave			

Pour information, voici la liste des espèces observées en 2018_2019 dont la majorité est revue ici. Aucune espèce patrimoniale n'était observée.

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	LRF
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	Espèce non réglementée	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Espèce non réglementée	LC
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	Espèce non réglementée	LC
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	Espèce non réglementée	LC
<i>Aglaia io</i>	Paon-du-jour	Espèce non réglementée	LC
<i>Limenitis camilla</i>	Petit sylvain	Espèce non réglementée	LC
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	Espèce non réglementée	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Espèce non réglementée	LC
Nombre d'espèces observées			8

5.7.6.2. ODONATES

Seulement 4 espèces d'odonates (libellules et zygoptères) sont observées (3 espèces observées lors de l'étude initiale). *Pyrrhosoma nymphula* et *Enallagma cyathigerum* ne sont pas revues en 2020. Cela porte le total à 6 espèces observées dont une patrimoniale en 2020.

Il s'agit de 3 espèces communes et une espèce déterminante des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique) en Pays de Loire : l'*Orthetrum bleuissement*. L'espèce n'est pas protégée mais est indicatrice de présence locale d'habitats d'intérêt.

Cependant cette espèce n'est observée qu'une fois, en transit, sur un habitat qui ne lui correspond pas.

Genre espèce	Nom vernaculaire	Statut de sensibilité	Directives "Habitat"- "Oiseaux"	Protection France
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert			
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle			
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissement	Déterminante des ZNIEFF en Pays de Loire		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (non revue en 2020)				
<i>Enallagma cyathigerum</i> (non revue en 2020)				

5.7.6.3. ORTHOPTERES

9 espèces ont été observées durant cette période qui correspond à l'ensemble de la période favorable pour l'étude de ce groupe (8 espèces observées lors de l'étude initiale). Le groupe n'a pas été étudié dans le cadre de l'expertise initiale.

Il ne s'agit que d'espèces très communes bien que les habitats humides en présence soient potentiellement favorables à des espèces patrimoniales.

Genre espèce	Nom vernaculaire	Statut de sensibilité	Directives "Habitat"- "Oiseaux"	Protection France
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre			
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Criquet bleu			
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir ébène			
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures			
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte			
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée			
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle grisâtre			
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères			
<i>Gomphoceripus brunneus/biguttulus</i>	Criquet mélodieux / duettise			

5.7.6.4. COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES PATRIMONIAUX

Deux espèces patrimoniales sont observées. Les deux sont des espèces d'intérêt communautaire (Directive européenne dite « habitats, faune, flore »).

Le **Grand Capricorne** est par ailleurs une espèce protégée. Cette espèce est **très fortement présente sur le périmètre** et des traces de présence actuelle sont nettement détectées en septembre 2020 : sciures récentes et élytres.

Genre espèce	Nom vernaculaire	Statut de sensibilité	Directives "Habitat" - "Oiseaux"	Protection France
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	V	annexe 2, espèces d'intérêt communautaire	Protégé nationalement
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	I	annexe 2, espèces d'intérêt communautaire	

Les arbres à potentiel de Pique-Prune ont été visités et les deux arbres les plus favorables ont été exclus. L'un d'eaux présente une cavité trop ouverte dont le terreau prend très fortement l'eau et le second présente une cavité en fait ouverte de part en part, sans terreau.

Plusieurs autres arbres ont été visités (une dizaine) et aucun n'accueille de Pique-Prune malgré des prélèvements effectués dans un arbre présentant un terreau en partie abrité.

5.7.7. ENJEUX HYDROBIOLOGIQUES

Les poissons, écrevisses et mollusques aquatiques ne sont pas expertisées dans le cadre de cette mission et par ailleurs non concernées, puisque le cours d'eau présent en limite sud du projet était à sec dès la fin de l'hiver.



Platycleis albopunctata, photographiée sur place (Sauterelle commune en 44)

5.8. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONSTATÉS

5.8.1. LES PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

Les études précédentes démontrent que le projet est suffisamment éloigné des différents périmètres pour pouvoir exclure les impacts directs et indirects. Noter cependant la présence d'un mammifère déterminant des ZNIEFF : le Léroty d'Europe, dont deux nids ont été observés dans les anciens hangars du lieu-dit Rubail.

5.8.2. LE DISPOSITIF NATURA 2000

Si le projet est clairement éloigné et sans impact sur les périmètres Natura 2000 (voir étude précédentes), il présente cependant un impact sur une population de Triton crêté, espèce d'intérêt communautaire, évoqué d'ailleurs dans les périmètres ZSC locaux.

La présence de l'espèce sur le périmètre et sur un périmètre rapproché autour a été spécifiquement précisée.

5.8.3. LES ESPÈCES PROTÉGÉES ET PATRIMONIALES

Les espèces retenues ici comme patrimoniales sont les espèces ayant un statut de conservation jugé défavorable aux échelles locales, nationales, communautaires et internationales ainsi que les espèces retenues comme prioritaires dans le cadre de travaux réalisés à l'échelle de certaines agglomérations, départements ou régions.

Ainsi, les espèces suivantes sont à ce jour considérées dans le cadre de la stratégie ERC (éviter, réduire, compenser) et donc éventuellement dans le cadre d'une demande de dérogation exceptionnelle :

- 10 espèces d'oiseaux patrimoniales qui nichent sur le périmètre ou à proximité et viennent dans tous les cas utiliser des habitats favorables sur le périmètre durant cette période.

Il s'agit de l'Alouette des champs, de la Bouscarle de Cetti, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, du Faucon crécerelle, de la Linotte mélodieuse, de l'Œdicnème criard, du Pic épeichette, du Tarier Pâtre et de la Tourterelle des bois.

Il faut noter également une cavité arborée utilisée en abri régulier pour une espèce protégée non patrimoniale : la Chouette hulotte.

- Deux espèces de coléoptères : Lucane cerf-volant et Grand Capricorne. Le Grand Capricorne présentant une population particulièrement importante sur le périmètre.
- Quatre espèces de reptiles (Couleuvre helvétique, Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies (=Lézard vert), Lézard des murailles).
- Quatre espèces d'amphibiens (Grenouille agile, Triton palmé, Triton crêté, Grenouille verte) dont une espèce fortement patrimoniale et d'intérêt communautaire : le Triton crêté.
- 7 espèces de chiroptères fréquentent le périmètre en période de reproduction (mai-juin). Toutes sont protégées mais la Barbastelle commune présente un niveau particulièrement élevé de patrimonialité.
- 28 espèces d'invertébrés sont observées. Le seul groupe présentant des enjeux est celui des coléoptères saproxyliques. Cet enjeu est fort puisqu'une forte population active de Grand Capricorne est présente. Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire protégée en France. Le Lucane cerf-volant est également présent. Il s'agit également d'une espèce d'intérêt communautaire.

- Une espèce de mammifère non protégée mais jugée en fort déclin en Europe et possiblement également en Bretagne Pays de Loire, est présente nicheuse dans les hangars du lieu-dit Rubail : le Léroty d'Europe. L'espèce est retenue comme déterminante des ZNIEFF en Pays de Loire et de priorité élevée en termes de conservation en Pays de Loire.

5.8.4. LES HABITATS FONCTIONNELS ET CORRIDORS

Les haies, fourrés et mares du périmètre apparaissent des habitats fonctionnels et attractifs pour un cortège faunistique patrimonial. Ils sont en connexion avec la trame verte et bleue par la partie basse du périmètre (au sud) constitué d'une zone humide, d'un cours d'eau temporaire et d'une haie ancienne, haute et dense.

5.8.5. LES ESPÈCES INVASIVES

Les espèces végétales invasives sont globalement peu présentes.

Il est noté la présence de *Lemna minuta* sur la grande mare centrale et d'un massif important de Robinier en dehors du périmètre mais en limite de celui-ci, en son extrémité sud-ouest.

Le Ragondin est par-contre très présent sur la mare située au sud du périmètre dont il dégrade nettement la qualité.

5.8.6. LES ZONES HUMIDES



Au-delà de la bande humide située en contrebas, sur la limite sud du projet trois parcelles drainées lors des expertises d'état initial du projet ont vu leur drainage et leur faciès modifiés durant les travaux (ruptures de drain et dépôt de remblai sur l'écoulement) ce qui a restauré le caractère humide de la végétation et des sols sur celles-ci.

Ces friches humides représentent environ 2 ha.




5.8.7. CARTES DE SYNTHÈSE DES ENJEUX

Voir pages suivantes.

SYNTHÈSE DES ENJEUX DÉTECTÉS




-  Périmètre de la ZAC du Plessis
 ZH (E3.4)

Habitats fonctionnels





-  Ruisseau
 Mare, bordure de cours d'eau
 Haie

Espèces protégées et/ou patrimoniales





Arbres remarquables : espèces présentes

-  Grand Capricorne
 Grand Capricorne / Lucane cerf-volant
 Lucane cerf-volant

Amphibiens

-  Grenouille agile
 Grenouille verte
 Triton crêté
 Triton palmé

Reptiles

-  Couleuvre d'Esculape
 Couleuvre helvétique
 Lézard à deux raies
 Lézard des murailles

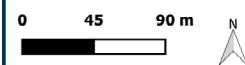
Oiseaux patrimoniaux

-  Alouette des champs
 Bouscarle de Cetti
 Bruant jaune
 Chardonneret élégant
 Faucon crécerelle
 Faucon hobereau
 Linotte mélodieuse
 Oedicnème criard
 Pic épeichette
 Tarier pâtre
 Tourterelle des bois
 Cavité de mâle de Chouette hulotte

Mammifères

-  Lérôt d'Europe

NB : la présence des chiroptères est diffuse
sur le périmètre



Source(s) : Google Satellite,
Inventaires Artelia 2019-2020 et JF Serot 2020

Conception et réalisation : ARTELIA 2021



5.8.8. TABLEAU RECAPITULATIF

Type d'enjeu	Suite aux expertises de 2018-2020	Suite aux compléments réalisés par Artélia en 2020-2021
Oiseaux	(25 espèces) 5 espèces patrimoniales retenues dont 3 ne sont en fait pas patrimoniales (Trogodyte mignon, Buse variable et Pouillot véloce).	(33 espèces) Dix espèces patrimoniales. Dont une espèce à forte patrimonialité : l'Édicnème criard mais dont la présence n'est possible sur le périmètre que durant les années à maïs. Présence d'un nid probable de chouette hulotte (à minima lieu de refuge régulier). Un arbre abrite également une cavité fréquemment utilisée par la Chouette Hulotte.
Chiroptères	Une seule espèce contactée.	7 espèces contactées dont une espèce particulièrement patrimoniale bien présente, la Barbastelle
Autres mammifères	Espèces communes et Lapin de garenne , espèce historiquement considérée nuisible et exogène mais en fort déclin.	Espèces communes essentiellement. Le Lapin de garenne n'est pas revu. Présence de nids de Lérots dans les murs des hangars du lieu-dit Rubail.
Reptiles	Deux espèces protégées	4 espèces protégées. NB : le complément d'expertise ne couvre pas la période optimale de recherche des reptiles
Amphibiens	Trois espèces protégées sans enjeu particulier	4 espèces protégées dont une espèce d'intérêt communautaire à forte patrimonialité : le Triton crêté
Invertébrés	8 arbres à Grand Capricorne détectés	Une cinquantaine d'arbres à Grand Capricorne, espèce protégée patrimoniale, d'intérêt communautaire. Et 5 arbres à Lucane cerf-volant, espèce d'intérêt communautaire. Une espèce de libellule déterminante des ZNIEFF est observée mais seulement une seule fois et en transit.
Fonctionnalités	Corridors évoqués et localisés	Pas d'ajout.
Flore	59 espèces observées. Aucun enjeu spécifique	106 espèces. Même conclusion en terme d'enjeux.
Habitats naturels	Aucun enjeu spécifique	Habitats bocagers fonctionnels à préserver, ou compenser, 2ha d'habitats humides sur projet. (humidité restaurée durant les travaux)

6. IMPACTS BRUTS

6.1. LE PROJET INITIAL

Les impacts bruts sont définis sur la base du projet tel qu'envisagé début 2020 avant élaboration d'une nouvelle stratégie ERC.

6.2. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION

Comme évoqué précédemment, les périmètres ZNIEFF et Natura 2000 sont tous hors d'impact direct.

Noter également la destruction de l'habitat d'un mammifère déterminante des ZNIEFF : le Lérot d'Europe, dont deux nids ont été observés dans les anciens hangars du lieu-dit Rubail.

6.3. TRAME VERTE ET BLEUE ET HABITATS FONCTIONNELS

Il n'apparaît pas devoir y avoir d'impact sur corridor identifié dans les divers documents de planification. Le maintien, voire la restauration de corridors bocagers et hydrauliques sont tout de même à prévoir.

A ce titre le projet du premier projet de dossier de demande de dérogation (début 2020) impacte 2 petites mares temporaires dont une occupée par les amphibiens, ainsi que 224 m de fourrés de ronciers autour des hangars et 1425 m de haies bocagères (1265 m toujours en place et 160 m linéaires supprimées par des particuliers depuis l'étude initiale).

Il isole par ailleurs très fortement l'îlot central où il subsistera la grande mare et un réseau de haies bocagères attractifs accueillant notamment des arbres anciens à Grand Capricorne.

6.4. TRAME NOIRE

Les éclairages publics et privés de la ZAC auront un impact sur la faune locale par la perturbation des cycles, des migrations.

Ils sont initialement prévus avec un éclairage permanent au cours de la nuit.

6.5. FLORE ET HABITATS NATURELS

6.5.1. FLORE PATRIMONIALE

Il n'y a pas d'espèces floristiques patrimoniales identifiées sur le périmètre donc pas d'impact associé.

6.5.2. HABITATS PATRIMONIAUX

Le seul habitat impacté qui présente une certaine patrimonialité est la mégaphorbiaie/végétation de grèves exondées de la mare à Triton crêté qui doit être supprimée.

Cet habitat de quelques mètres carrés est à rapprocher d'habitats d'intérêt communautaire.

6.6. FAUNE

6.6.1. OISEAUX

6.6.1.1. ESPECES PROTEGEES PATRIMONIALES

- L'ensemble de la surface aménagée est utilisée pour la chasse par le Faucon crécerelle. Il s'agit d'une perte partielle d'habitat de chasse puisque ce Faucon utilise également des zones périurbaines d'activité pour chasser et se reproduire.
- Le Faucon hobereau n'est lui observé qu'en passage ponctuel et il n'est donc à noter qu'une diminution que très partielle d'habitats de chasses sachant que l'espèce chasse des oiseaux et insectes volants qui ne seront eux-mêmes impactés qu'indirectement. Le maintien de haies, zones humides et mares, permettra de limiter l'impact sur cette espèce déterminante des ZNIEFF en Pays de Loire mais qui ne présente pas de statut de fragilité particulier.
- Les destructions de haies, fourrés et ronciers entraînent la perte d'habitats et un risque de destruction d'individus pour des passereaux protégés non patrimoniaux et deux espèces patrimoniales :
 - Un couple « nicheur certain » de Bouscarle de Cetti.
 - Un couple « nicheur possible » de Tarier pâtre.
- La destruction de la cavité de repos d'un mâle de Chouette hulotte.
- Et la suppression de la parcelle en culture au sud-est du périmètre entraîne la perte d'un site de reproduction d'Œdicnème criard.

Il est cependant à noter que le niveau d'enjeu d'impact sur l'Œdicnème criard est ici à questionner. En effet l'espèce n'est présente ici qu'en lien avec la culture de maïs (*les autres pratiques observées en alternance avec le maïs ne sont en effet pas favorables : couverts denses*) qui est une culture défavorable à la biodiversité hormis la présence de l'Œdicnème et, par ailleurs, l'espèce n'est présente que durant les années de mise en place de cette culture qui n'était pas présente lors de la première expertise. Il ne s'agit donc pas d'une présence permanente ni garantie, ni d'un habitat qualitatif.

- Enfin la destruction d'un arbre ancien abritant une cavité régulièrement utilisée par la Chouette hulotte, espèce protégée mais non patrimoniale).

6.6.1.2. ESPECES PATRIMONIALES NON PROTEGEES

Enfin les surfaces de reproduction et de nourrissage en phase de reproduction de deux à trois couples d'Alouette des champs seront supprimées, ainsi que l'habitat de reproduction d'un couple de Tourterelle des bois.

6.6.2. REPTILES

Plusieurs impacts sont à prendre en compte :

- Des destructions d'individus en phases travaux mais également en phase d'exploitation, sur le réseau viaire. Cela pour les différentes espèces en présence : Couleuvre helvétique, Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies, Lézard des murailles.
- Destruction de deux petites mares très temporaires dont une accueille le Triton crêté.
- Perte d'habitats de transit et d'estivage par destruction de 1925 m de haies bocagères (1265m toujours en place et 160 m linéaires supprimées par des particuliers depuis l'étude initiale).
- Perte d'habitats utiles estimée à 4,5 ha (haies, fourrés, ruines et leurs abords).

6.6.3. AMPHIBIENS

Plusieurs impacts sont à prendre en compte :

- Des destructions d'individus en phases travaux mais également en phase d'exploitation, sur le réseau viaire. Cela pour les différentes espèces en présence : Triton crêté, Triton palmé, Grenouille agile, Grenouille verte.
- Destruction de deux petites mares temporaires dont une accueillant le Triton crêté. Mais surtout isolement très fort de la grande mare centrale et du petit boisement associé et donc isolement très fort des populations présentes avec forts risques de mortalité dans la ZAC ensuite.
- Perte d'habitats de transit, hivernage et d'estivage par destruction de 1425 m de haies bocagères.
- Perte d'habitats utiles estimée à 4,5 ha (haies, fourrés, ruines et leurs abords).

6.6.4. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES

Perte d'habitats de chasse (parcelles et haies bocagères) pour les espèces communes présentes et perte d'habitats de chasse et reproduction pour le Lérot d'Europe actuellement présent dans les anciens hangars situés en limite sud du projet (lieu dit Rubail).

6.6.5. CHIROPTERES

Il y a perte d'habitats de chasse pour les 7 espèces contactées dont une espèce particulièrement patrimoniale bien présente, la Barbastelle.

6.6.6. INVERTEBRES

Selon les aménagements précis des sociétés qui s'installeront, 14 arbres au minimum à 23 arbres accueillant le Grand Capricorne (espèce protégée et d'intérêt communautaire) seront abattus. Parmi ces arbres, 2 accueillent également le Lucane Cerf-volant (espèce non protégée mais d'intérêt communautaire).

6.6.7. ENJEUX HYDROBIOLOGIQUES

Le cours d'eau temporaire ne présente pas d'enjeu hydrobiologique. Il sera préservé ainsi qu'une large bande enherbée située entre lui et les premiers bâtiments de la ZAC.

Le réseau d'eaux pluviales permettra de gérer le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation mais il reste cependant un risque de pollution accidentelle en phase travaux.

6.7. INCIDENCE NATURA 2000

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le périmètre et à proximité.

Le site Natura 2000 est éloigné de plusieurs kilomètres et séparé du projet par la zone urbaine du Loroux Bottereau et est donc clairement hors d'impact direct.

Un impact très indirect est possible sur la ZNIEFF et le périmètre Natura 2000 du marais de Goulaine est possible par le cours d'eau temporaire qui longe le périmètre par le sud-est.

L'aire de vie de Tritons crêtés et une très petite mare temporaire où il a été vu une fois lors de la première expertise est détruite selon le plan initial.

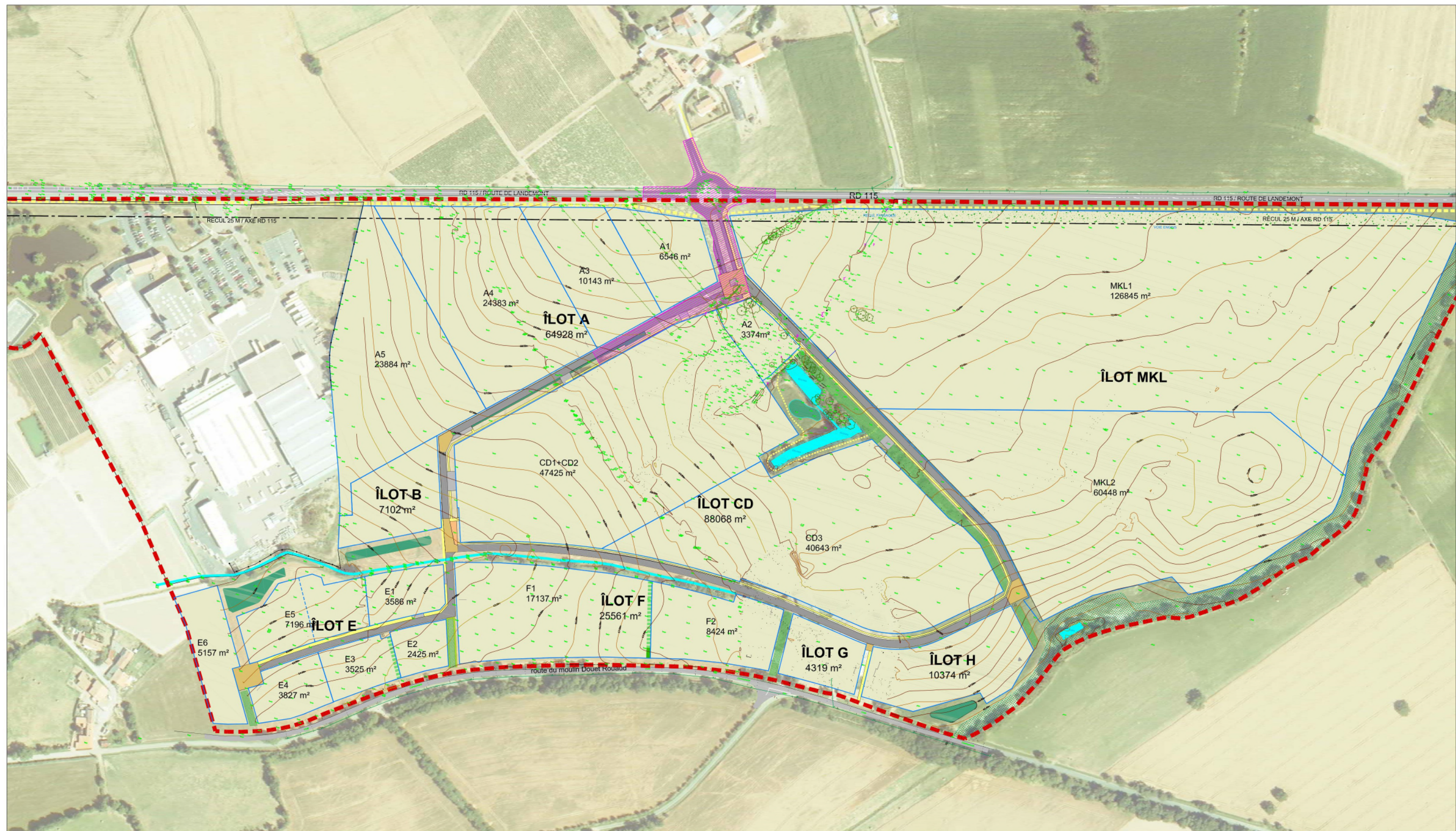
L'espèce est reconnue d'intérêt communautaire et jugée prioritaire dans le cadre du document d'objectifs du site Natura 2000 proche.

Ainsi cette évaluation sommaire des incidences montre la nécessité de traiter plus en détail cet enjeu qui sera donc visé à nouveau aux chapitres suivants.

6.8. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS

Intensité de coloration orangée relative au niveau d'enjeu et niveau d'impact.

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts
Périmètres d'inventaires et de protection	Pas de périmètre à moins de plusieurs kilomètres. Enjeu faible. Présence d'une espèce déterminante des ZNIEFF sur le périmètre : le Lérot d'Europe.	Risque faible d'impact très indirect si pollution du cours d'eau temporaire qui rejoint le site des Marais de Goulaine. Destruction de l'habitat du Lérot d'Europe.
Trame verte et bleue	Pas de corridor identifié sur le périmètre.	Dégradation de la trame locale, et isolement d'un réseau de mares et de haies qualitatifs situé au centre possible à probable de la ZAC
Habitats naturels patrimoniaux	Seule une petite surface de mégaphorbiaie végétation de grève se rapproche d'habitats d'intérêt communautaire	40m ² de ces habitats environ est détruit.
Flore patrimoniale	Sans objet	Aucun impact
Flore invasive	Robinier et Herbe de la pampa présents seulement hors périmètre	Aucun impact
Oiseaux	Plusieurs espèces protégées de statuts vulnérable sont nicheurs (passereaux et faucons) ainsi qu'une espèce d'intérêt communautaire jugée prioritaire en Pays de Loire : l'Œdicnème criard. Une cavité occupée par la Chouette hulotte.	Zone de chasse du Faucon crécerelle. Un nid de Bouscarle, un nid possible de Tarier pâtre, trois nids probables d'Alouette des champs et un nid possible de Tourterelle des bois. Un couple nicheur possible d'Œdicnème présents durant les années de culture de maïs. Une cavité de Chouette hulotte impactée.
Reptiles	Présence de 4 espèces protégées habituelles dans un bocage avec un réseau de mares.	Perte d'habitat de Lézard à deux raies et des murailles, Couleuvre d'esculape et helvétique et destruction d'individus. Perte d'habitats utiles estimée à 4,5 ha.
Amphibiens	Présence peu importante de Grenouille agile, Grenouille verte, Tritons palmé et crêté.	Destruction de deux mares très temporaires sans amphibiens observés, d'une mare temporaire avec Tritons crêté et palmé, perte d'habitats d'estivage et de transit et destruction d'individus. Perte d'habitats utiles estimée à 4,5 ha.
Mammifères terrestres et semi aquatiques	Espèces très communes et présence du Lérot supposée en déclin en Bretagne et Loire Atlantique mais non protégé.	Perte d'habitats de chasse de ces espèces communes. Destruction des habitats et nids de Lérot.
Chiroptères	7 espèces présentes dans des quantités correspondant à un contexte de bocage dégradé. Gîte anthropique de pipistrelle possible à proximité.	Perte d'habitats de chasse pour ces espèces dont une patrimoniale très présente : la Barbastelle.
Invertébrés	Population importante de Grands Capricorne, petite présence de Lucane.	14 à 23 arbres anciens à Grand Capricorne abattus dont 2 à Lucane.
Enjeux hydrobiologiques	Cours d'eau temporaire sans enjeux hydro biologiques directs.	Risque de pollution accidentelle en phase travaux.
Faune exogène envahissante	Sans objet	Sans objet
Habitats fonctionnels	Le périmètre présente un bocage initialement qualitatif avec 4 mares et une zone humide basse près d'un cours d'eau temporaire. Les haies sont anciennes mais le maillage bocager est altéré. Une prairie et deux friches ont retrouvé un caractère humide suite à différents travaux (drains interrompus et remblais).	2 petites mares temporaires dont une occupée par les amphibiens, sont détruites, ainsi que 224 m linéaires de ronciers et 1425 m de haies bocagères (1265 m toujours en place en 2020 et 160 m linéaires supprimées par des particuliers depuis l'étude initiale). La grande mare centrale et les boisements associées sont isolés, entourés par les implantations d'entreprise. 2 ha de friches humides doivent être supprimés.
Trame noire	Besoin de maintien d'une période nocturne pour la faune liées aux haies, mares, et au vallon humide présent au sud-est.	Eclairage prévu initialement sur toute la nuit. Impact fort.



- ■ ■ ■ ■ Périimètre de ZAC
- — — — — Recul de 25m par rapport à la RD 115
- ■ ■ ■ ■ Emprise cessible

- — — — — Limites parcellaires
- #### m² Surface des lots à commercialiser
- ■ ■ ■ ■ Voiries réalisées

- ■ ■ ■ ■ Haie bocagère à réaliser sur domaine privé
amorce de haie à créer par l'aménageur, prolongation à réaliser par l'acquéreur
- ■ ■ ■ ■ Haie bocagère à réaliser sur le domaine privé par l'acquéreur
- ● ● ● ● Arbres ou haies à préserver

- ■ ■ ■ ■ Bassins tampons à créer
- ■ ■ ■ ■ Zones humides à préserver
- ■ ■ ■ ■ Cours d'eau à préserver



PLAN DE RÉFÉRENCE

SECTEUR DU PLESSIS - LE LOROUX-BOTTEREAU

CC Sèvre & Loire
MAÎTRE D'OUVRAGE

84 rue Jean Monnet / ZA de la Sensive
La Chapelle-Basse-Mer, 44450 Divatte-sur-Loire

LAD / SELA
AMÉNAGEUR

2, boulevard de l'Estuaire - 44202 Nantes
Tél. 02 40 20 20 44

IDup
IGA DOLOWY URBANISME PAYSAGE

96 bd des Anglais - 44100 Nantes
Tél. 02 28 08 81 80 urba@id-up.org

ARTELIA
BET VRD

8, Avenue des Thébaudières CS 20232
44815 St. Herblain cedex
tel : 02 28 09 18 00, fax : 02 40 94 80 99

PLAN DE REFERENCE
JANVIER 2020

Fichier : 1301\Plan\PLESSIS-IDup-1301-PLESSIS-PLAN DE REFERENCE.dwg
Dessiné par : MC

1/3500
FORMAT A3

Vérifié par : GLG

IMPACTS BRUTS

■ Périmètre de la ZAC du Plessis

Impacts bruts

- Espèce protégée
et/ou patrimoniale impactée
- ▨ Habitat fonctionnel impacté

Habitats fonctionnels

- Ruisseau
- Mare, bordure de cours d'eau
- Haie
- Zone humide

Espèces protégées et/ou
patrimoniales

Arbres remarquables :
espèces présentes

- Grand Capricorne
- Grand Capricorne / Lucane cerf-volant
- Lucane cerf-volant

Amphibiens

- Grenouille agile
- Grenouille verte
- Triton crêté
- Triton palmé

Reptiles

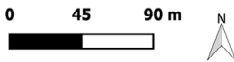
- Couleuvre d'Esculape
- Couleuvre helvétique
- Lézard à deux raies
- Lézard des murailles

Oiseaux patrimoniaux

- Alouette des champs
- Bouscarle de Cetti
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau
- Linotte mélodieuse
- Oedicnème criard
- Pic épeichette
- Tarier pâtre
- Tourterelle des bois
- Cavité de mâle de Chouette hulotte

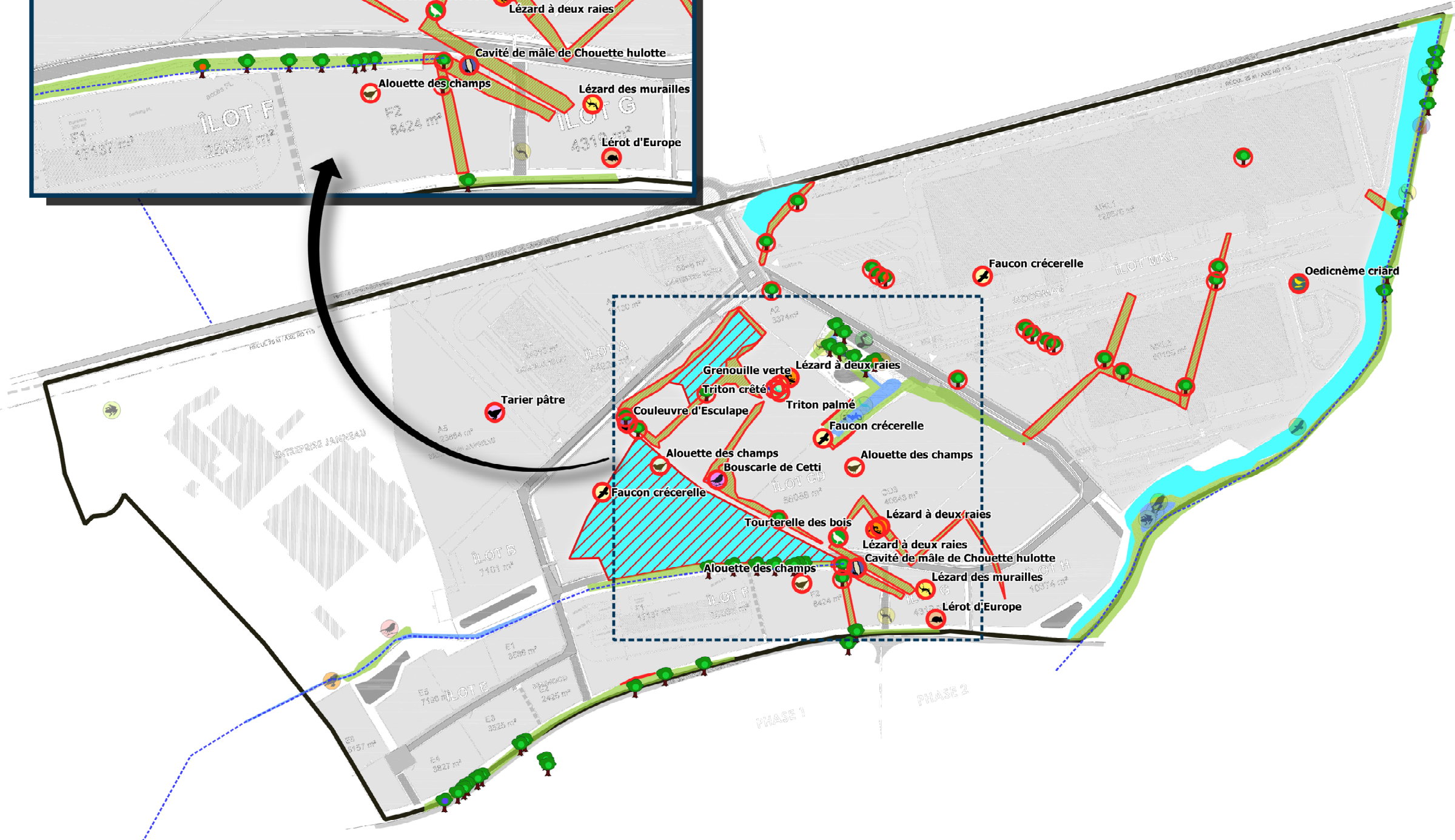
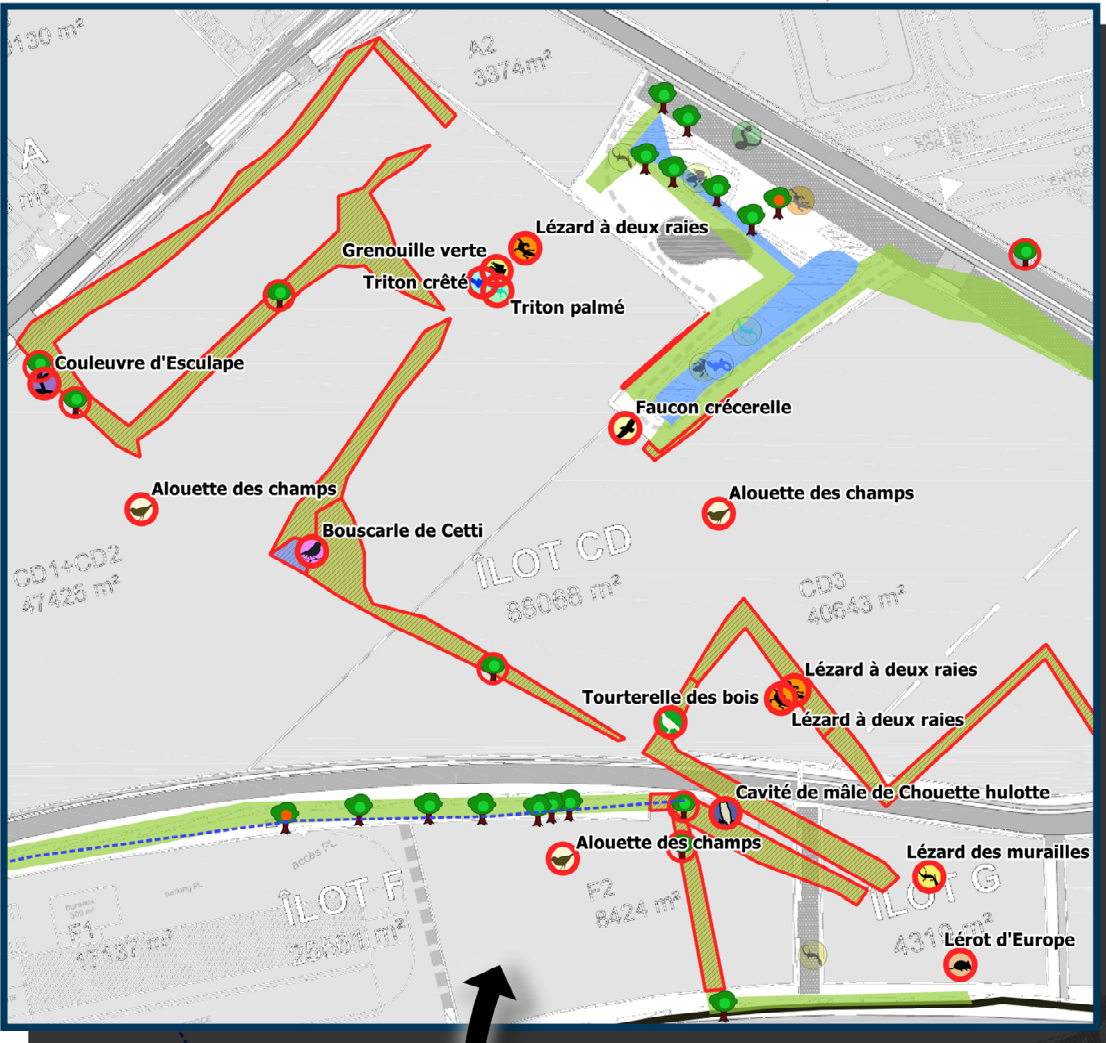
Mammifères

- Léroty d'Europe



Source(s) : Plan masse 2019,
Inventaires Artelia 2019-2020 et JF Serot 2020

Conception et réalisation : ARTELIA 2021



7. EVITER ET REDUIRE

7.1. EVITER

7.1.1. REFONTE DU PLAN MASSE ET REVISION DU FONCIER

Durant l'automne 2020, de nombreux échanges entre les différents acteurs de la conception du projet (écologue, architecte, maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, prospects...) ont permis d'étudier les possibilités de maintenir plusieurs éléments structurants de l'écologie du périmètre :

ME2 : de nombreux arbres à Grand Capricorne sont évités par un nouveau dessin du parcellaire.

ME3 : la large haie qui part vers l'est est maintenue ainsi qu'une large bande tampon associée.



ME4 : la parcelle en culture où a été observée l'Œdicnème est en partie maintenue et une part de la parcelle à l'ouest sera jointe à la surface dédiée à l'espèce de manière à maintenir un ensemble d'environ 5ha, sur une pente orientée sud. Cette surface sera gérée de manière optimale pour l'espèce (culture de maïs avec semis précoce. Et absence de céréales d'hiver, pour favoriser l'Alouette des champs).



ME5 : la mare à Triton crêté sera également préservée ainsi que la parcelle située juste au sud de celle-ci et qui connecte largement la mare à l'îlot écologique central (mares et haies).



ME6 : la connexion entre l'îlot central et le bocage extérieur au périmètre est largement restaurée notamment par suppression de la boucle de voirie qui le contournait.

Cet espace fera l'objet d'une conception et d'une gestion écologique. N'y seront implantés que des végétaux spontanés ou issus du label « végétal local ».

(voir carte de synthèse des mesures ci-après).

ME7 : le massif de vieux arbres dans lequel un arbre à cavité accueille la Chouette hulotte est également extrait des aménagements.



7.2. REDUIRE

7.2.1. DEBROUSSAILLAGE, TERRASSEMENT ET DEMOLITIONS

ME1a : Le débroussaillage complet des emprises (dont abatage des arbres concernés) et des emprises nécessaires temporairement pour les travaux sera anticipé et programmé hors de période de reproduction des oiseaux. Il sera réalisé entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} mars.

Les haies et ronciers feront l'objet d'un débroussaillage doux et d'une première étape de terrassement superficiel en présence d'un écologue. La période préférentielle de terrassement est la fin de l'été lorsque les reptiles et amphibiens sont encore mobiles.

Il est fortement conseillé de réaliser ce terrassement peu de temps après le débroussaillage pour éviter que la végétation ne se remette en place et n'attire à nouveau les animaux.

ME1b : Les anciens hangars du lieu-dit Rubail ainsi que tout bâti devant être détruits, le sera hors période de reproduction et d'hivernage du Lérot d'Europe, c'est-à-dire une destruction sur les mois de juillet à septembre.

7.2.2. DEPLACEMENTS D'ESPECES

Déplacement d'espèces et pose d'une bâche de séparation.

MR1a : Un dispositif d'obstacle bâché sera positionné le long des surfaces préservées et favorables à la faune ainsi que le long du cours d'eau et de la zone humide situés au sud du périmètre.

La bâche sera posée suivant les prescriptions suivantes :

- Elle doit être en tissu ou plastique tressé, solide.
- Elle doit dépasser de 50 cm au-dessus du sol.
- Elle doit être légèrement enterrée (10 à 20 cm).
- Elle sera maintenue par des piquets solidement enfoncés dans le sol.
- Une languette de bois devra être fixée entre chaque piquet pour le maintien de la partie haute de la bâche.

Le bon état de ces bâches sera contrôlé durant les travaux (travaux d'aménagement général, puis ensuite chantiers des différentes sociétés).



Fig. 16. *Implantation du dispositif empêchant la venue ou le retour de reptiles et d'amphibiens sur les zones de travaux.*

MR1b : Dès la pose des bâches, en amont des débroussaillages et terrassements puis pendant et après ceux-ci, de réguliers passages réalisés par les écologues permettront de prélever les reptiles notamment sous des paques attractives et de prélever les amphibiens lors de passages nocturnes, de manière à les redéposer immédiatement, de l'autre côté des bâches, en domaine protégé.

MR1c : les arbres à Grand Capricorne supprimés seront coupés en un à trois tronçons et repositionnés debout, dans la même orientation (le sud sera donc marqué sur chaque arbre avant la coupe), au sein de l'îlot central, sur une zone ensoleillée, à proximité directe d'une haie accueillant d'autres arbres favorables.

L'opération sera encadrée par un.e écologue.

7.2.3. DEPLACEMENTS DES ARBRES A GRAND CAPRICORNE

MR2

Les 5 arbres abritant le Grand Capricorne impactés vont être coupés par tronçons de 3 m de hauteur de tronc minimum, après marquage de l'orientation (trace temporaire positionnée plein sud par exemple).

Ils seront manipulés sans choc pour être repositionnés debout, selon la même orientation, sur le périmètre à proximité d'autres arbres avec Grand Capricorne qui seront, eux, maintenus.

Ils seront maintenus ainsi durant 5 années minimum mais l'objectif est le maintien jusqu'au pourrissement complet, en raison de l'attractivité des troncs pour la biodiversité durant cette phase de pourrissement.

7.2.4. ECLAIRAGE PUBLIC ET PRIVE

MR3 : L'éclairage public (3000°K) sera totalement éteint sur les voies publiques du parc d'activité de 23h à 6h.

Les prescriptions suivantes seront passées aux entreprises :

- Extinction de l'éclairage non nécessaire techniquement entre 1h00 et 5h00 du matin sur les nouvelles implantations.
- L'éclairage devra être dirigé vers le sol et le rayon doit être orienté et non diffus. Il doit présenter un axe de 0-20° par rapport à la verticale (ULOR nul dans tous les cas).
- L'éclairage par détection de présence ou déclenchement volontaire sera privilégié avec possibilité d'abaissement de l'intensité et horaires réglables pour ajustement aux besoins.

7.2.5. SUIVI DES TRAVAUX

MR4 : Assistance environnementale à maîtrise d'ouvrage concernant la prise en compte du patrimoine naturel.

Cette assistance consiste à :

- assister le maître d'ouvrage pour la consultation des entreprises (assistance à l'élaboration des DCE défrichement, ouvrage d'art, terrassement-assainissement, restauration des zones humides, aménagement paysager) ;
- informer les entreprises sur les enjeux environnementaux (formation et accompagnement des conducteurs de travaux) ;
- suivre et de valider la bonne exécution des travaux (prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, validation des plans de récolement) ;
- assister le maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures compensatoires (validation des plans d'intervention, accompagnement et validation des travaux).

Cette mission sera conduite par une équipe incluant au moins un écologue expérimenté en terme de suivi de travaux. Elle fera l'objet de compte-rendus et de formulations de préconisations qui seront remis sous la forme de rapports annuels qui seront ensuite disponibles pour les services de l'Etat.

MR5 : Protection des milieux aquatiques durant les travaux.

Il sera demandé aux entreprises de terrassement puis de construction, qui interviendront sur les parcelles situées à proximité directe de cours d'eau, de préciser dans leurs offres, les mesures de protection contre les pollutions accidentelles.

La présence de kits anti-pollution et la création de fossés temporaires entre les chantiers et le cours d'eau seront notamment attendus.

8. IMPACTS RESIDUELS

8.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION

- Le maintien d'une bande non aménagée de 20m de large au moins, en bordure du cours d'eau situé en limite sud-est du périmètre,
 - la mise en place du corridor et de la zone à Œdicnème à l'est,
 - le suivi des travaux par un.e écologue,
 - ainsi que les mesures prises par les entreprises pour éviter les pollutions accidentelles,
- permettent d'écarter le risque de pollution accidentelle du cours d'eau et donc tout impact indirect sur la ZNIEFF des marais de Goulaine situés en aval.

8.2. INCIDENCE NATURA 2000

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le périmètre et à proximité.

Le site Natura 2000 est éloigné de plusieurs kilomètres et séparé du projet par la zone urbaine du Loroux Bottereau et est donc clairement hors d'impact direct.

L'impact indirect est possible sur le périmètre Natura 2000 du marais de Goulaine est écarté par les mesures évoquées au chapitre ci-dessus.

L'aire de vie de Tritons crêtés est toujours impacté mais eux mesures d'évitement et réduction sont mises en œuvre : la petite mare où l'espèce a été observée une fois sera préservée. (L'espèce est par ailleurs surtout présente dans la grande mare également préservée). Et un large corridor est maintenu entre ces mares et le réseau bocager et humide situé en contre-bas.

L'espèce étant reconnue d'intérêt communautaire et jugée prioritaire dans le cadre du document d'objectifs du site Natura 2000 proche, des mesures de compensation sont à prévoir.

8.3. TRAME VERTE ET BLEUE ET HABITATS FONCTIONNELS

Comme précédemment évoqué il n'y a pas d'impact sur un corridor identifié dans les divers documents de planification.

Il n'y a plus qu'une mare temporaire de supprimée au lieu de deux. La petite mare où le Triton crêté a été vu lors de l'étude initiale est préservée. La mare supprimée n'a fait l'objet d'aucun contact d'amphibien durant les différentes expertises.

L'ilot central avec la grande mare et le boisement associé sont largement reconnectés au bocage par le sud.

Il n'y a plus que 575 m de haies bocagères de supprimés au lieu de 1425 m.

224 mètres linéaires de fourré de roncier sont toujours détruits.

L'ilot central composé notamment de haies larges et anciennes et mares est largement reconnecté au bocage environnant par un corridor préservé qui n'est plus traversé par une voirie.

8.4. TRAME NOIRE

L'impact est réduit en raison de l'extinction de 1h à 6h mais il reste fort sur l'ensemble de la ZAC.

8.5. FLORE ET HABITATS NATURELS

8.5.1. FLORE PATRIMONIALE

Il n'y a pas d'espèces floristiques patrimoniales identifiées sur le périmètre donc pas d'impact associé.

8.5.2. HABITATS PATRIMONIAUX

Le seul habitat impacté qui présente une certaine patrimonialité est la mégaphorbiaie/végétation de grèves exondées de la mare à Triton crêté qui doit être supprimée.

Cet habitat de quelques mètres carrés est à rapprocher d'habitats d'intérêt communautaire.

8.6. FAUNE

8.6.1. OISEAUX

8.6.1.1. ESPECES PROTEGEES PATRIMONIALES

- L'ensemble de la surface aménagée est utilisée pour la chasse par le Faucon crécerelle. Il s'agit d'une perte partielle d'habitat de chasse puisque ce Faucon utilise également des zones périurbaines d'activité pour chasser et se reproduire.
- Le Faucon hobereau n'est lui observé qu'en passage ponctuel et il n'est donc à noter qu'une diminution que très partielle d'habitats de chasses. La préservation de l'ilot central et du corridor large semble permettre de considérer un impact négligeable sur cette espèce.
- Les destructions de haies, fourrés et ronciers entraînent la perte d'habitats et un risque de destruction d'individus pour :
 - Un couple certain de Bouscarle de Cetti
 - Un couple possible de Tarier pâle.
- Lors de plusieurs phases de travaux communs entre MOA, architecte paysagiste et écologue visant à redéfinir des implantations incluant un maximum d'évitement, l'arbre à cavité de Chouette hulotte et ses abords ont été sortis des aménagements pour être préservés.
- Et La parcelle où l'œdicnème a été entendu est préservée à hauteur de 4 hectares et l'habitat qui ne lui était favorable que certaines années y sera maintenu en continu, spécifiquement en faveur de l'espèce en prêtant une attention particulière au fait de mettre en place un habitat favorisant un cortège complet et cohérent : avifaune et insectes notamment. Le tout faisant l'objet d'un suivi, l'impact semble donc en partie maîtrisée.
- Bien que l'espèce ne soit pas patrimoniale il est noté la perturbation des abords d'un arbre à cavité abritant régulièrement un mâle de Chouette hulotte en repos diurne.

8.6.1.2. ESPECE PATRIMONIALE NON PROTEGEE

Enfin les destructions de surfaces de reproduction et de nourrissage en phase de reproduction de l'Alouette des champs ne concernent plus que des surfaces correspondant à deux deux couples au lieu de trois. La destruction de l'habitat de reproduction d'un couple de Tourterelle des bois est par-contre maintenue.

8.6.2. REPTILES

Plusieurs impacts sont à prendre en compte :

- Les risques de destruction d'individus en phase travaux comme exploitation sont nettement minorées par les opérations de déplacement et la conception de passages sous voiries.
- Destruction de deux petites mares très temporaires qui ne semblent être attractives pour ces espèces (un complément d'expertise sera réalisé en fin d'hiver et début de printemps 2021) la troisième sera par-contre finalement préservée.
- Perte d'habitats de transit et d'estivage par destruction de 575 m de haies bocagères au lieu de 1425 m (1265 m toujours en place en 2020 et 160 m linéaires supprimées par des particuliers depuis l'étude initiale).
- Perte globale d'habitats utiles estimée de la manière suivante :

Lézard des murailles :



Lézard à deux raies :



Esculape :



A noter que l'ilot central (mares, prairie, haies et petit bois), largement plus connecté au bocage redevient un réel espace favorable pour ces espèces.

8.6.3. AMPHIBIENS

Plusieurs impacts sont à prendre en compte :

- Les risques de destruction d'individus en phase travaux comme exploitation sont nettement minorées par les opérations de déplacement.
- Destruction d'une petite mare temporaire où il n'a pas été observé d'amphibiens durant les expertises.
- Perte d'habitats de transit et d'estivage par destruction de 575 m de haies bocagères au lieu de 1425 m (1265 m toujours en place en 2020 et 160 m linéaires supprimées par des particuliers depuis l'étude initiale).
- Perte globale d'habitats de présence potentiel estimé à 6000m² (au regard des individus contactés et des habitats présents) à proximité des mares utilisées par les amphibiens (qui sont préservées)

**8.6.4. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES**

La perte d'habitats de chasse (parcelles et haies bocagères) pour les espèces communes présentes subsiste mais est donc nettement minorée. Les nids et les habitats des Lérots seront détruits.

8.6.5. CHIROPTERES

Il y a toujours perte d'habitats de chasse pour les 7 espèces contactées dont une espèce particulièrement patrimoniale bien présente, la Barbastelle. Les contrôles effectués ont démontré l'absence de gîtes arboricoles comme au sein des divers bâtiments.

Les impacts sont cependant nettement minorés notamment par la préservation de 850 m linéaire de bocage en plus par rapport au projet évoqué en 2020.

8.6.6. INVERTEBRES

Au lieu d'une destruction de 14 arbres à 23 arbres accueillant le Grand Capricorne (espèce protégée et d'intérêt communautaire) avec parmi ces arbres, trois arbres accueillant également le Lucane Cerf-volant (espèce non protégée mais d'intérêt communautaire), seulement 5 arbres à Grand Capricorne seront supprimés dont 2 accueillant le Lucane.

Ces arbres seront par ailleurs déplacés et repositionnés à proximité immédiate, dans l'ilot central, orienté de la même manière et en zone ensoleillée, de manière à permettre aux larves présentes de réaliser leur cycle jusqu'à la sortie de l'arbre avec possibilité de coloniser un des arbres préservés à proximité.

8.6.7. ENJEUX HYDROBIOLOGIQUES

Le cours d'eau temporaire ne présente pas d'enjeu hydrobiologique. Il sera préservé ainsi qu'une large bande enherbée située entre lui et les premiers bâtiments de la ZAC.

Le réseau d'eaux pluviales permettra de gérer le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation mais il reste cependant un risque de pollution accidentelle en phase travaux.

Fig. 17. Projet envisagé en 2014

SECTEUR DU PLESSIS - LE LOROUX-BOTTEREAU
PLAN DE REFERENCE

CCLD
MAÎTRE D'OUVRAGE

SELA
AMÉNAGEUR

ENET.DOLOWY
URBANISME-PAYSAGE

51, rue Russell - 44000 Nantes
Tél: 02 28 08 81 80 email: urba@enet-dolowy.fr

PLAN DE REF
MARS 2014

1/3500

Fichier: 1301PlanPLESSIS-01-ESQUISSE-ED-1301-ans-PLESSIS-210113.dwg
Dessiné par: VH
Vérifié par: GLG

Fig. 18. Projet à janvier 2020 avant mise en place des évitements

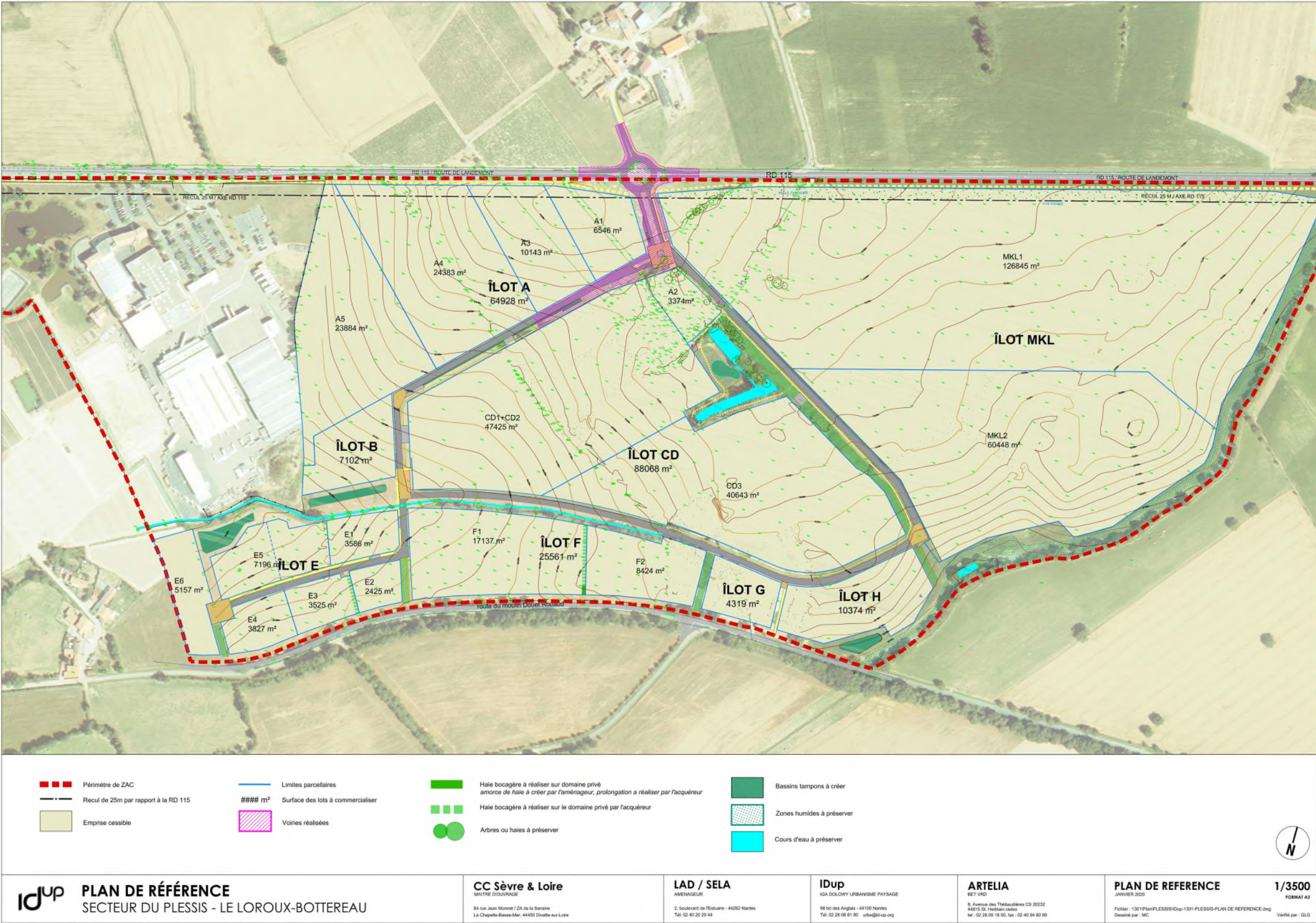


Fig. 19. Projet à juin 2021 après mise en place d'un travail de reprise pour « éviter et réduire » les impacts



IMPACTS RESIDUELS

■ Périmètre de la ZAC du Plessis

Impacts résiduels

■ Habitat fonctionnel impacté
○ Espèce protégée et/ou patrimoniale impactée

Habitats fonctionnels

--- Ruisseau
■ Mare, bordure de cours d'eau
■ Haie
■ Zone humide

Espèces protégées et/ou patrimoniales

Arbres remarquables :
espèces présentes

■ Grand Capricorne
■ Grand Capricorne / Lucane cerf-volant
■ Lucane cerf-volant

Amphibiens

■ Grenouille agile
■ Grenouille verte
■ Triton crêté
■ Triton palmé

Reptiles

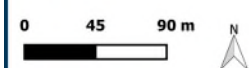
■ Couleuvre d'Esculape
■ Couleuvre helvétique
■ Lézard à deux raies
■ Lézard des murailles

Oiseaux patrimoniaux

■ Alouette des champs
■ Bouscarle de Cetti
■ Bruant jaune
■ Chardonneret élégant
■ Faucon crécerelle
■ Faucon hobereau
■ Linotte mélodieuse
■ Oedicnème criard
■ Pic épeichette
■ Tarier pâtre
■ Tourterelle des bois
■ Cavité de mâle de Chouette hulotte

Mammifères

■ Léroty d'Europe



Source(s) : Plan masse 2019,
Inventaires Artelia 2019-2020 et JF Serot 2020

Conception et réalisation : ARTELIA 2021

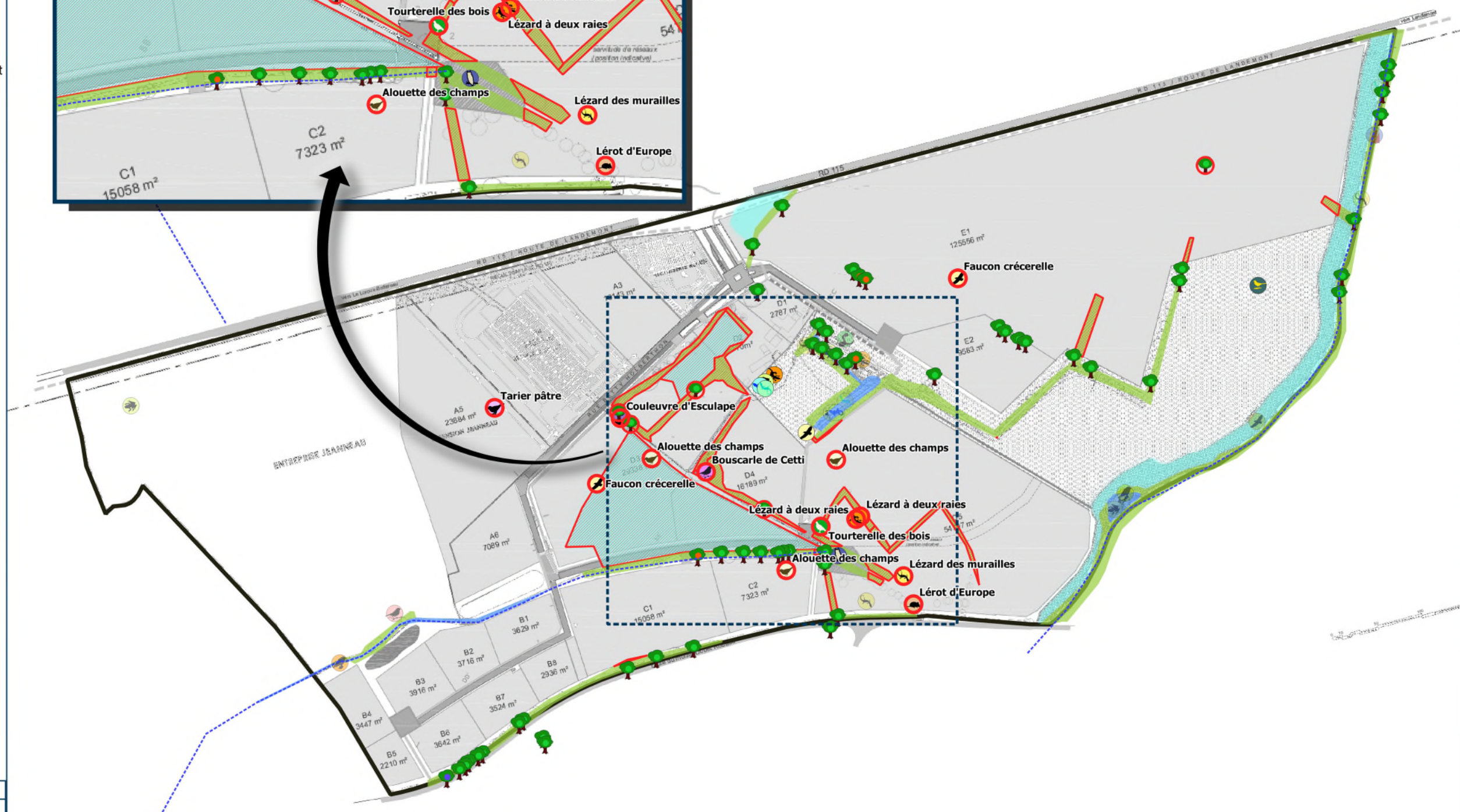
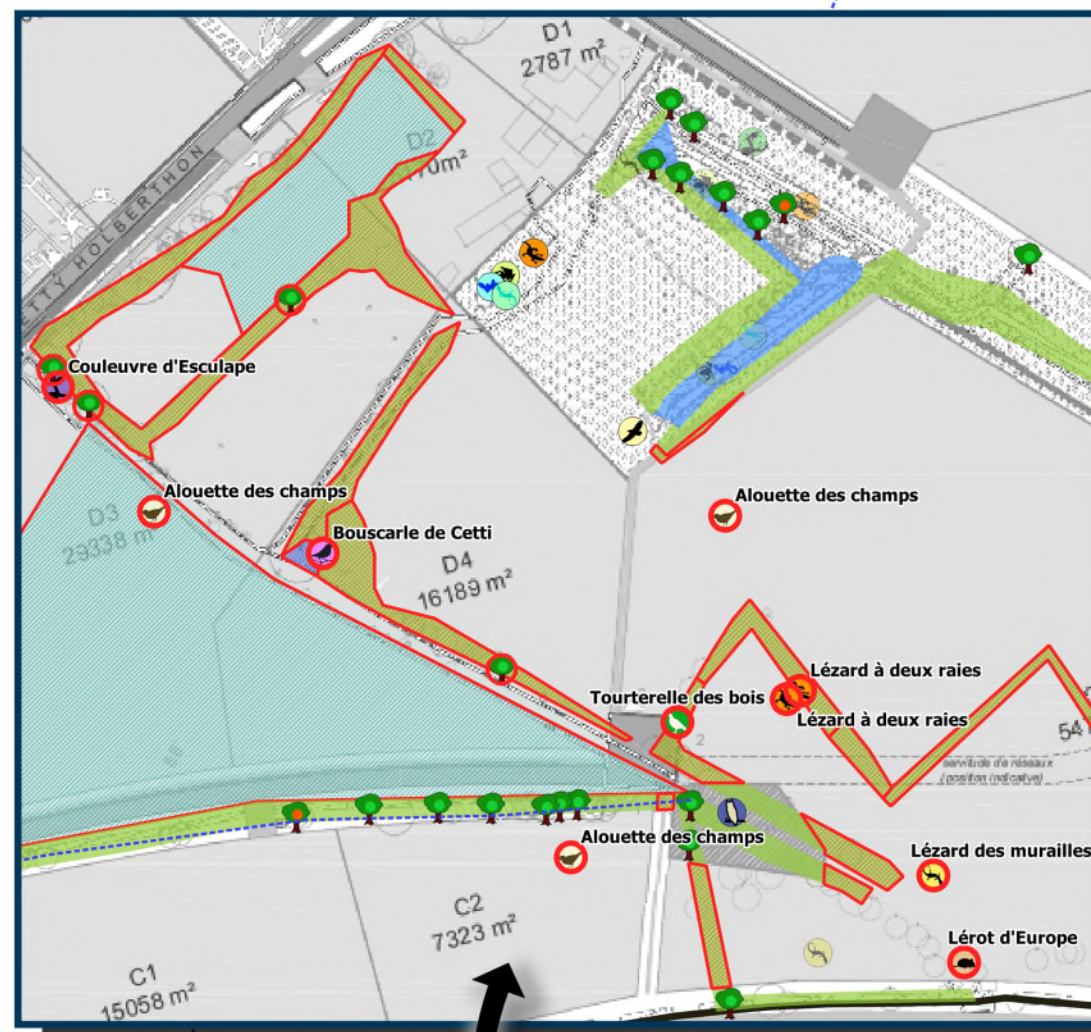


Fig. 21. Localisation des nouveaux éléments écologiques évités, par rapport au projet de 2020 (NB : ces habitats s'ajoutent aux haies et à la zone humide déjà évitées dans le cadre du projet de 2020).



Synthèse des impacts résiduels et besoins compensatoires

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures éviter-réduire	Impacts résiduels
Périmètres d'inventaires et de protection	Pas de périmètre à moins de plusieurs kilomètres. Enjeu faible. Présence d'une espèce déterminante des ZNIEFF sur le périmètre : le Lérot d'Europe.	Risque faible d'impact très indirect si pollution du cours d'eau temporaire qui rejoint le site des Marais de Goulaine.	Maintien d'une bande de 20m sans aménagement ainsi que d'une parcelle non aménagée. Mesures de prévention des pollutions durant les travaux. Bassin de rétention présent en phase exploitation.	Risque d'impact indirect écarté.
Trame verte et bleue	Pas de corridor identifié sur le périmètre.	Dégradation de la trame locale notamment par destruction de 1425 m de haies et artificialisation des parcelles, et isolement d'un réseau de mares et de haies qualitatifs situé au centre de la ZAC	Préservation de 850 mètres linéaires de haies en plus et maintien d'un large corridor entre l'ilot central (mares et haies) jusqu'au cours d'eau au sud.	Impact sensiblement réduit mais l'aménagement représente tout de même un impact sur la trame locale (destruction de 575 m de haies et artificialisation des parcelles).
Habitats naturels patrimoniaux	Seule une petite surface de mégaphorbiaie végétation de grève se rapproche d'habitats d'intérêt communautaire	40m² de ces habitats environ est détruit.	La mare concernée est préservée (mare à Triton crêté au lieu-dit La Brosse au centre du projet)	Impact évité
Flore patrimoniale	Sans objet	Aucun impact	Sans objet	Aucun impact
Flore invasive	Robinier et Herbe de la pampa présents seulement hors périmètre	Aucun impact	Sans objet	Aucun impact
Oiseaux	Plusieurs espèces protégées de statuts vulnérable sont nicheurs (passereaux et faucons) ainsi qu'une espèce d'intérêt communautaire jugée prioritaire en Pays de Loire : l'Œdicnème criard. Présence d'une cavité utilisée en repos diurne par la Chouette hulotte.	Zone de chasse du Faucon crécerelle. Un nid de Bouscarle, un nid possible de Tarier pâtre et trois nids d'Alouette des champs, un nid possible de Tourterelle des bois. Un couple nicheur possible d'Œdicnème présents durant les années de culture de maïs. Destruction d'une cavité utilisée en repos diurne par la Chouette hulotte. Les individus nicheurs peuvent être détruits lors des travaux.	Maintien d'une parcelle de 5 hectares qui seront gérés de manière favorable à l'Œdicnème et à l'hivernage de l'Alouette des champs. Evitement de l'arbre à cavité de Chouette hulotte. Débroussaillage anticipé, hors période de reproduction.	Destruction d'individus évitées. Sont toujours impactés : zone de chasse du Faucon crécerelle. Un nid de Bouscarle de cetti, un nid possible de Tarier pâtre, un nid possible de Tourterelle des bois et trois nids potentiels d'Alouette des champs.
Reptiles	Présence de 4 espèces protégées habituelles dans un bocage avec un réseau de mares.	Perte d'habitat de Lézards à deux raies et des murailles, Couleuvre d'esculape et helvétique et destruction possible à probable d'individus. Perte d'habitats utiles globalement estimée à 4,5 ha.	Débroussaillage et terrassement « doux » en période d'activité et présence d'un écologue. Déplacement des individus lors de plusieurs visites après débroussaillage et pose de plaques. Large connexion préservée entre l'ilot central. Préservation de 4ha d'habitats utiles et environ 850m de haies.	Destruction d'individus en majorité évitée. Subsiste la perte d'habitats utiles estimée impact sur 5040m² d'habitat de Lézard des murailles, 2130m² d'habitat de Lézard à deux raies, et 34 000m² estimés d'habitat de Couleuvre d'Esculape.
Amphibiens	Présence peu importante de Grenouille agile, Grenouille verte, Tritons palmé et crêté.	2 petites mares temporaires dont une occupée par les amphibiens, sont détruites, ainsi que 1425 m de haies bocagères servant d'abri et de corridors. La grande mare centrale et les boisements associées sont isolés, entourés par les implantations d'entreprise. Perte d'habitats utiles estimée à 4,5 ha.	Préservation de la mare à Triton crêté. Débroussaillage et terrassement « doux » en période d'activité et présence d'un écologue. Déplacement des individus lors de plusieurs visites après débroussaillage. Préservation de 4ha d'habitats utiles et environ 800m de haies.	Destruction d'une mare temporaire dystrophe où il n'a pas été observé d'amphibiens malgré des recherches approfondies. Subsiste également la perte d'habitats utiles estimée à 6000m² d'habitats d'estivage/hivernage et de 575 m de haies bocagères potentiellement corridors.
Mammifères terrestres et semi aquatiques	Espèces très communes hormis le Lérot vivant et nichant dans et autour des hangars du lieu-dit Rubail.	Perte d'habitats de chasse de ces espèces communes et perte d'habitat de vie et de reproduction du Lérot d'Europe.	Présence d'un écologue à la destruction des bâtiments	Destruction d'un site anthropique utilisé par l'espèce
Chiroptères	7 espèces présentes dans des quantités correspondant à un contexte de bocage dégradé. Gîte anthropique de pipistrelle possible à proximité.	Perte d'habitats de chasse pour ces espèces dont une patrimoniale très présente : la Barbastelle, dont 1425 m de haie bocagère.	Préservation d'environ 800 m supplémentaires de haies et d'une mare.	Subsiste également la perte d'habitats dont essentiellement 575 m de haies bocagères.
Invertébrés	Population importante de Grands Capricorne, petite présence de Lucane.	14 à 23 arbres anciens à Grand Capricorne abattus dont deux à Lucane.	Evitement de la grande majorité des arbres à Grand Capricorne et d'un des arbres à Lucane.	5 arbres à Grand Capricorne.
Enjeux hydrobiologiques	Cours d'eau temporaire sans enjeux hydro biologiques directs.	Risque de pollution accidentelle en phase travaux.	Mesures préventives en phase travaux.	Risque écarté.
Faune exogène envahissante	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

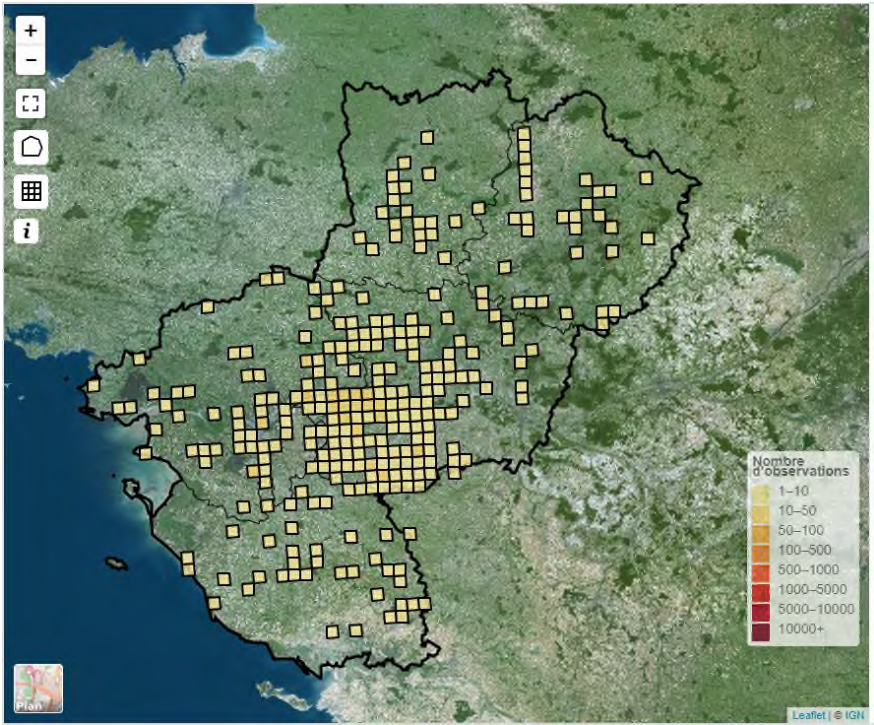
Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures éviter-réduire	Impacts résiduels
Habitats fonctionnels	Le périmètre présente un bocage initialement qualitatif avec 4 mares et une zone humide basse près d'un cours d'eau temporaire. Les haies sont anciennes mais le maillage bocager est altéré.	2 petites mares temporaires dont une occupée par les amphibiens, sont détruites, ainsi que 224 m linéaires de ronciers et 1425 m de haies bocagères (1265 m toujours en place en 2020 et 160 m linéaires supprimées par des particuliers depuis l'étude initiale). La grande mare centrale et les boisements associées sont isolés, entourés par les implantations d'entreprise. 2 ha de friches et prairies humides doivent être supprimés	Une mare évitée (celle du Triton crêté). Environ 850 m de haies évitées en plus par rapport au projet prévu en 2020. Maintien d'un large corridor entre ilot central et ruisseau avec notamment 200m de haie bocagère. La prairie humide est évitée. Il reste environ 1,8 ha de friches humides impactées.	Une mare temporaire détruite. Cette mare n'a pas fait l'objet d'observations d'amphibiens malgré des recherches approfondies. Destruction de 575 m linéaire de haies bocagères au lieu de 1425. Destruction de 224 m linéaires de ronciers.
Trame noire	Besoin de maintien d'une période nocturne pour la faune liées aux haies, mares, et au vallon humide présent au sud-est.	Eclairage prévu initialement sur toute la nuit. Impact fort.	Extinction de 23h à 6h sur le public et consignes transmises aux entreprises pour limiter également l'impact.	Un impact non négligeable subsiste par l'éclairage de l'ensemble de la surface jusqu'à 23h sur la partie publique et de par l'activité nocturne de certaines sociétés.

9. LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

9.1. LE GRAND CAPRICORNE

9.1.1. STATUT DE CONSERVATION

Espèce protégée en France.
Vulnérable selon la liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 1996).
D'intérêt communautaire selon la directive dite « Habitats Faune flore »



Carte disponible sur le site Biodiv’Pays de Loire

Europe	France	Région
Intérêt communautaire	« Vulnérable »	Il n'existe pas de statuts régionaux pour les insectes

9.1.2. PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET

Une cinquantaine d'arbres présentant des traces de Grand Capricorne est observée sur le périmètre. Les traces de sciure récentes sont par ailleurs nombreuses en 2020. Le périmètre présente donc une importante population active en limite du noyau de répartition observé sur la carte disponible depuis le site Biodiv’Pays de Loire.

Le bocage est très dégradé sur le site mais les haies restantes présentent de nombreux arbres anciens à cavités et plusieurs arbres isolés restent présents à ce jour.

9.1.3. EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES

Des recommandations locales ont été émises dans le cadre d'un rapport réalisé par le CPIE et le Gretia en 2010 pour le compte du Conservatoire Régional des Espaces Naturels :

Pour favoriser les insectes saproxylophages en général :

Les principales recommandations pouvant être appliquées sur les sites en faveur des espèces d'intérêt communautaire, et de façon plus générale à la faune saproxylique, sont les suivantes :

- constitution ou maintien d'un dense réseau de haies et arbres isolés, d'essences et d'âges divers ;
- conservation des haies anciennes ;
- maintien en particulier des arbres sénescents (frênes et chênes notamment) situés dans des haies ou isolés et très exposés au soleil : la chaleur est favorable à *O. eremita*, *R. alpina* et *C. cerdo* ;
- anticiper la dynamique de sénescence du bois et assurer le remplacement continu des arbres déperissants, pour assurer la rotation et le renouvellement des différents microhabitats ;
- maintien de bois mort (troncs, branches, souches) au sol ou sur des arbres sur pieds;
- mise en œuvre (ou maintien) de la taille des arbres en têtard, qui favorise les espèces concernées par cette étude et plus généralement les autres coléoptères saproxyliques.

Dont des mesures spécifiques au Grand Capricorne :

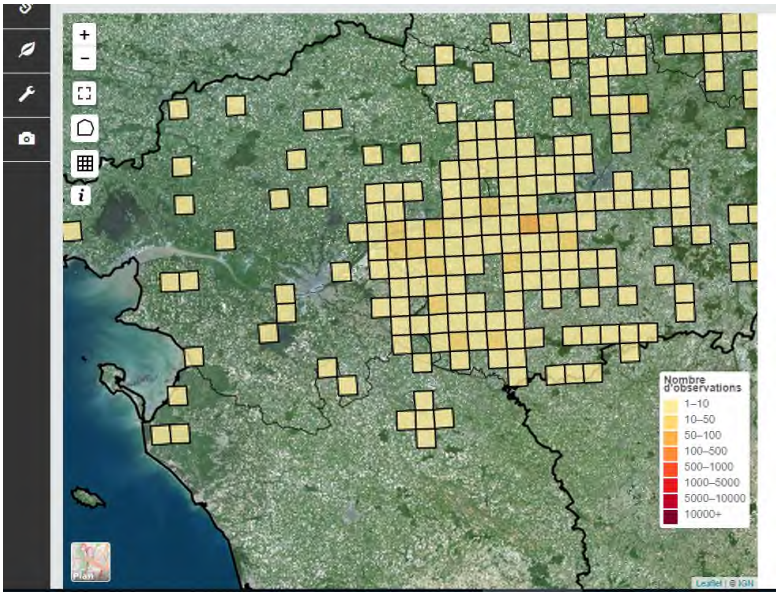
Le Grand capricorne exploite essentiellement les chênes, lorsqu'ils sont sénescents/blessés/morts.

- veiller au renouvellement des classes d'âge des chênes, et en particulier maintenir les vieux chênes sur pied jusqu'à leur dépérissement final ;
- un minimum de 1 à 10 chênes sénescents ou morts (et de 35 cm ou +) pour 5 hectares est recommandé pour le maintien des populations ; d'autres études en milieu forestier indiquent un minimum de 30 m³ de bois mort par hectare, ou de 3 à 8% du volume de bois présent (ECDGE, 2009) ;
- favoriser la coupe en têtard sur les chênes, qui favorise la ponte chez cette espèce (BARBEY, 1925) ;
- si problème de sécurité et qu'un émondage s'impose, par exemple si une forte branche morte menace de tomber, raccourcir ladite branche plutôt que de la supprimer totalement. Une coupe de la moitié ou d'un tiers de la longueur permet de laisser une partie de l'aubier à disposition de l'espèce, tout en diminuant sensiblement l'instabilité de l'arbre et le risque de chute de la branche ;
- les mesures précédentes doivent s'appliquer en priorité aux vieux chênes bien exposés ;
- exclure le traitement sanitaire des arbres.

9.2. LE TRITON CRETE

9.2.1. STATUT DE CONSERVATION

- Espèce protégée
- Espèce d'intérêt communautaire
- Non retenu comme prioritaire en Pays de Loire selon le travail mené en 2009 par les associations pour la région : MARCHADOUR B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.
- Mais « quasi menacée » selon la liste rouge nationale de 2016 : N France & SHF (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France. Une situation qui s'est donc dégradée par rapport à la liste rouge de 2009.



Carte disponible sur le site Biodiv'Pays de Loire

Europe	France	Région
Intérêt communautaire	Habitats et individus protégés « quasi menacée »	Non retenu prioritaire Liste rouge : « quasi menacé » depuis 2021

- Enfin l'espèce est jugée menacée sur le site Natura 2000 du marais de Goulaine, situé à environ 4km au sud-ouest du projet. « La population de Triton crêté est menacée d'extinction à l'échelle du site du marais de Goulaine. Une seule population a été retrouvée sur une mare située à quelques centaines de mètres du périmètre de la ZSC à La Sauzaie (Haute-Goulaine) ». « Plusieurs mares qui abritaient autrefois l'espèce sont dorénavant fortement envasées, ombragées, dépourvues d'herbiers aquatiques ou présentent des berges dégradées par le bétail ou en pente trop abrupte. Certaines ont de plus été colonisées par l'Ecrevisse de Louisiane qui prédate les larves et imagos ».

9.2.2. PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET

L'espèce est observée en 2019 dans une petite mare à proximité de la ferme située au centre du périmètre.

Puis 5 individus sont contactés dans la grande mare centrale en 2021 mais l'espèce n'est pas revue dans la petite mare proche qui reste peu attractive et où l'espèce n'est possiblement présente qu'en transit.

L'espèce est absente des deux autres mares, plus eutrophes et perturbées, à l'ouest sous les fourrés et tout au sud.

9.2.3. EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES

L'espèce a besoin d'un réseau de mares exemptes de poissons, dans lesquelles elle se reproduit et de boisements, haies ou fourrés où il se réfugie en période d'hivernage et d'estivage.

Elle pond ses œufs dans la végétation aquatique et a donc pour cela besoin de mares qui soient au moins en partie peu profondes et qui ne soient pas trop ombragées.

La fiche action du document d'objectifs associée à l'espèce évoque des pentes de 30° nécessaires à l'implantation des végétaux dans lesquels l'espèce se reproduit.

9.3. GRENOUILLE VERTE, GRENOUILLE AGILE ET TRITON PALME

9.3.1. STATUTS

Grenouille verte/rieuse

Espèce protégée sans statut de patrimonialité spécifique

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Individus protégés	Non retenue comme prioritaire Liste rouge : «évaluation non adaptée » pour la Grenouille rieuse et « quasi menacée » pour la Grenouille verte.

Grenouille agile

L'espèce et son habitat sont protégés.

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Individus et habitats protégés	Non retenue comme prioritaire Liste rouge : « préoccupation mineure »

Triton palmé

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Individus protégés	Non retenue comme prioritaire Liste rouge : « préoccupation mineure »

9.3.2. PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET

Lors de la première série d’expertises réalisée par le bureau d’études Axe, ces espèces sont notées sur les deux mares présentes près de la maison, au centre de la ZAC.

Lors du complément de juin 2020 à juin 2021, réalisé par Artélia, elles sont également notées sur la mare dégradée qui est au sud du périmètre, près du cours d’eau.

Ces trois espèces utilisent les mares et le réseau de haies et fourrés humides alentours.

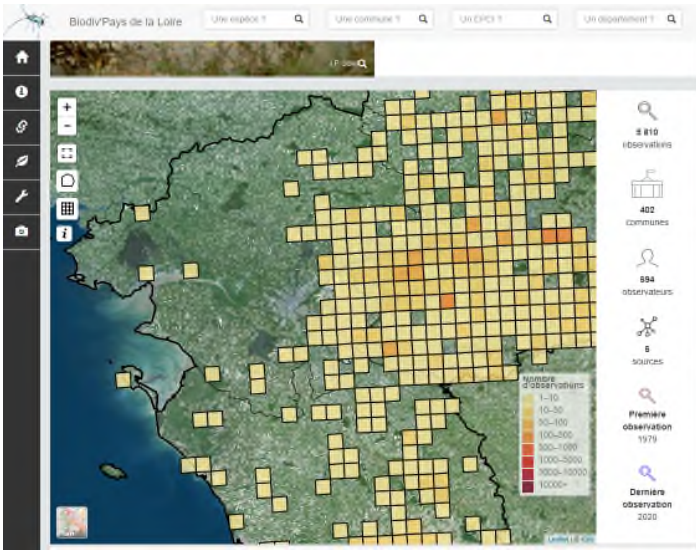
9.3.3. EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES

Ces trois espèces ont besoin d’un réseau de mares (sans poissons) présentant des pentes douces et d’un réseau de bandes en herbes et de haies leur permettant d’estiver, hiverner et de se déplacer.

9.4. L'ŒDICNEME CRIARD

9.4.1. STATUT DE CONSERVATION

- Espèce protégée.
- Espèce d'intérêt communautaire.
- Préoccupation mineure en France selon la liste rouge de 2016 : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- Préoccupation mineure également en Pays de Loire selon la liste rouge de 2014 : Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaîne, 24 p
- Préoccupation mineure également dans le cadre de la liste rouge mondiale de l'UICN, ainsi que la liste européenne.
- L'espèce était retenue comme « à surveiller » dans le cadre de la catégorisation des oiseaux prioritaires en Pays de Loire en 2009 : MARCHADOUR B. & SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 221 p.



Carte disponible sur le site Biodiv'Pays de Loire

En Loire Atlantique l'espèce a « clairement progressé dans le vignoble depuis l'enquête de 1995 : sur un secteur de 23km2 qui n'avait pas permis de recueillir de données dix ans auparavant » selon Jean Luc Naudin dans : Atlas des Oiseaux nicheurs de Bretagne, Groupe ornithologique Breton, Ed. Delachaux et Niestlé, 2012.

L'Atlas des oiseaux nicheurs des Pays de Loire (LPO Pays de Loire, Edition Delachaux et Niestlé, 2014) montre une nette concentration des enjeux de l'espèce en Maine et Loire avec une légère diminution de l'espèce dans ce département et des effectifs plutôt en légère augmentation ailleurs. Il est précisé que la région se trouve en limite de zone de répartition de l'espèce. En particulier en Loire Atlantique.

La population des Pays de Loire représente environ 10% de la population nationale qui est la seconde population européenne après l'Espagne.

L'atlas des oiseaux nicheurs des Pas de Loire conclue ainsi que l'enjeu de conservation sur la région ets « majeur ».

L'espèce est en fait connu un « large déclin à l'échelle européenne » (-86% en Grande Bretagne au cours du XXème siècle) mais la situation européenne semble s'être stabilisé selon l'atlas des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (2015). Localement, l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne conclue : « on peut raisonnablement penser que l'expansion est réelle et continue en Loire Atlantique depuis quelques années ».

Le statut d'espèce « à surveiller » semble donc adapté à cette espèce localisée, en régression sur certaines régions et à l'échelle de l'Europe mais actuellement en expansion en Loire Atlantique.

Europe	France	Région
Intérêt communautaire	Protégé « préoccupation mineure »	« A surveiller » « préoccupation mineure »

9.4.2. PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET

L'espèce n'a pas été contactée lors de la première année d'expertise probablement parce que la parcelle située à l'est était cultivée en blé dense et n'était donc pas favorable à sa reproduction.

En 2020 par-contre un individu est entendu criant sur la partie basse de la parcelle en juin. La reproduction sur site est donc possible à probable. En 2021 une culture de maïs est de nouveau mise en place mais tardivement, en mai. Une visite approfondie en juin ne montrera pas la présence de l'espèce qui n'est pas entendu non plus lors d'une visite nocturne en mai.

Cette présence correspond au secteur du vignoble nouvellement détecté en Loire atlantique comme cela est expliqué dans les atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne et de Pays de Loire.

9.4.3. EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES

L'atlas des oiseaux nicheurs des Pays de Loire précise « En déclin suite à la modernisation des pratiques agricoles...l'Œdicnème criard a su s'adapter à de nouveaux milieux. La maïsiculture joue certainement un rôle important dans le maintien d'une partie de la population régionale...En revanche les épandages de pesticides pourraient à terme être des facteurs limitant la santé des populations... l'importance de maintenir des bandes enherbées favorables au développement de ses proies. Mais il s'agit plus globalement d'établir une meilleure gestion des pratiques agricoles (réduction de la taille des parcelles, des épandages). Enfin il serait souhaitable à terme, de caractériser spatialement les habitats de nidification... ».

Selon le Plan Local de Sauvegarde Grand « Est Lyonnais et Porte de l'Isère », de l'Œdicnème criard, il faut distinguer les surfaces de reproductions qui nécessitent des parcelles de 2,4 ha de moyenne sur les surfaces minérales mais qui présentent un minimum de 4 ha dans les parcelles agro-naturelles, et les aires de nourrissage qui représentent des surfaces nettement plus importantes en périphérie et qui impliquent le maintien de pratiques agricoles alentours.

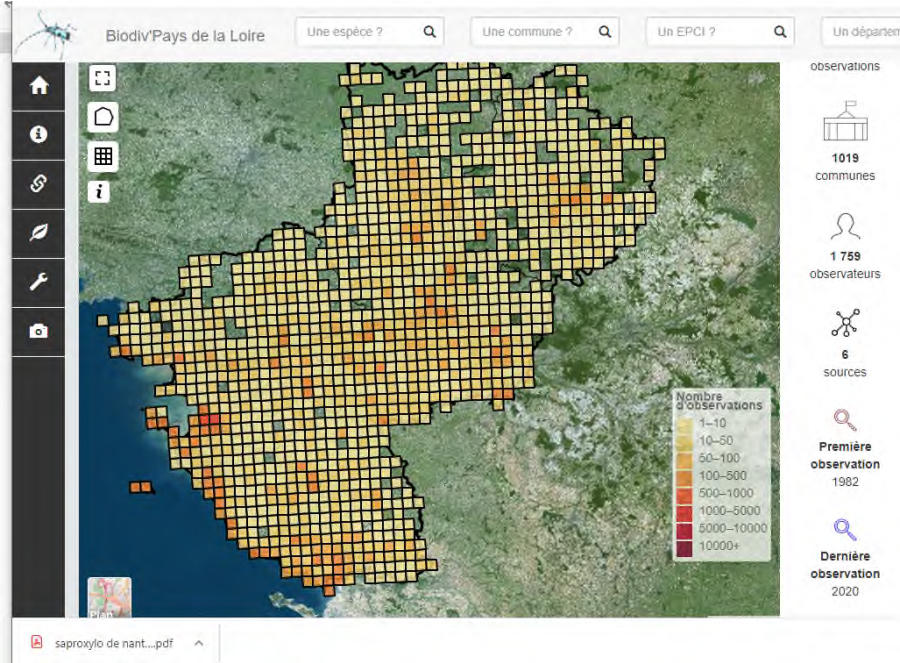
Les mesures préconisées sont le décalage des dates de semis, le maintien de placettes de 40x20m pendant les travaux agricoles, la suppression des intrants, le test d'autres pratiques culturales (lentilles), le maintien d'habitats steppiques (qui nécessite un sol adapté, ou bien un décapage de parcelle).

9.5. LE FAUCON CRECERELLE

9.5.1. STATUT DE CONSERVATION

- Espèce protégée
- « Quasi menacé » en France selon la liste rouge de 2016 : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- Préoccupation mineure également en Pays de Loire selon la liste rouge de 2014 : Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p
- Préoccupation mineure selon la liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 1996) comme pour la liste rouge européenne.
- Non retenue comme prioritaire dans le cadre de la catégorisation des oiseaux prioritaires en Pays de Loire en 2009 : MARCHADOUR B. & SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 221 p.

L'espèce est donc protégée mais ne présentant aucun autre statut de fragilité conservatoire.



Carte disponible sur le site Biodiv'Pays de Loire

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure » à l'échelle internationale	Protégé « quasi menacé »	« préoccupation mineure »

9.5.2. PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET

L'espèce n'est pas observée nicheuse dans les haies du périmètre mais elle est régulièrement observée en chasse sur celui-ci

9.5.3. EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES

Sites de reproduction :

L'espèce s'installe dans d'anciens nids de corvidés dans les arbres ou bien dans des espaces couverts sur des bâtiments d'une certaine hauteur.

Alimentation :

Il se nourrit très majoritairement de petits rongeurs et a besoin pour cela de disposer de surfaces enherbées de gestion extensive.

Menaces :

Les sites de reproduction ne semblent pas manquer pour cette espèce mais la ressource alimentaire tend à diminuer avec l'artificialisation des sols (ce qui est le cas ici) la diminution des surfaces en prairie, l'arrachage des haies bocagères et le labour profond.

9.6. BOUSCARLE DE CETTI ET TARIER PATRE

9.6.1. STATUT DE CONSERVATION

Bouscarle de Cetti

Espèce protégée au statut de conservation défavorable à l'échelle nationale en raison de la destruction de son habitat.

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Espèce protégée « Quasi menacée »	« Préoccupation mineure »

Tarier pâtre

Espèce protégée, jugée « quasi menacée » en France comme en Pays de Loire en raison de la destruction de son habitat, lié à l'intensification des pratiques agricoles.

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Espèce protégée « Quasi menacée »	« Quasi menacée »

9.6.2. PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET

Un couple nicheur probable de Bouscarle est entendu en juin 2020 dans un habitat tout à fait favorable : fourrés humides denses près d'une mare temporaire, qui doit détruit pour être aménagé.

Un couple de Tarie est présent en 2020 au centre du périmètre, en limite des surfaces terrassées, sans autre indice de probabilité de reproduction.

9.6.3. EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES

La Bouscarle utilise des fourrés denses en bordure de zones humides et de mares.

Selon l'atlas des oiseaux nicheurs des Pays de Loire, Le Tarier pâtre « niche dans des habitats variés qui présentent des caractéristiques communes : surfaces à végétation rase pour chasser les insectes au sol, quelques perchoirs... ainsi que des zones de végétation denses pour installer son nid. ». Sur le périmètre les Tariers observés sont en effet proches des fourrés denses situés au centre et sont observés chassant sur les surfaces terrassées situées à l'ouest et recouvertes d'une végétation basse et clairsemée. Plus largement sur les habitats agricoles du département, il est très présent sur les haies arbustives basses.

Le maintien ou la restauration de prairies et de friches sont favorables au Tarier.

9.7. ESPECES PATRIMONIALES NON PROTEGEES

Même si réglementairement les espèces suivantes n'entrent pas dans la demande de dérogation, celle-ci implique que ces espèces patrimoniales soient également prises en compte.

Il s'agit de :

L'Alouette des champs :

Non protégée mais retenue comme « quasi menacée » en France et en Pays de Loire.

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	« Quasi menacée »	« Quasi menacée »

Les mesures favorables à l'Alouette des champs sont la diminution des pesticides dans les pratiques agricoles, la présence de jachères, de céréales d'hiver et la diminution des fauches précoces. Ce sont des mesures qui concernent l'activité agricole.

Et la Tourterelle des bois :

Cette espèce non protégée présente un statu de conservation défavorable à toutes les échelles en raison d'un déclin prononcé notamment à l'échelle européenne.

Europe	France	Région
Vulnérable	« Vulnérable »	« Quasi menacée » « Priorité élevée »

Les mesures favorables à la Tourterelle des bois sont la restauration de haies larges et bosquets ruraux, le maintien ou la mise en place de bandes enherbées, la conservation des chaumes après récoltes.

9.8. LES REPTILES

9.8.1. STATUT DE CONSERVATION

Lézard des murailles

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Individus protégés	Non retenue comme prioritaire Liste rouge : « préoccupation mineure »

Lézard à deux raies

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Individus et habitats protégés	Non retenue comme prioritaire Liste rouge : « préoccupation mineure »

Couleuvre helvétique

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Individus et habitats protégés	Non retenue comme prioritaire Liste rouge : « quasi menacée » depuis 2021

Couleuvre d'esculape

Europe	France	Région
« Préoccupation mineure »	Individus et habitats protégés	Non retenue comme prioritaire Liste rouge : « préoccupation mineure »

9.8.2. PRESENCE ET HABITAT UTILISE SUR LE PROJET

Seuls les lézards étaient détectés lors de la première étude.

La Couleuvre helvétique est observée près des mares et la Couleuvre Esculape plus à l'ouest mais toute deux au cœur du maillage bocager dense en friche au centre du projet.

9.8.3. EXIGENCES ECOLOGIQUES ET MESURES FAVORABLES

Le Lézard des murailles est très ubiquiste et utilise tous les habitats secs, rocailleux et bien ensoleillés. Il pourra se maintenir dans la ZAC si les espaces sont conçus en prenant compte de ses exigences.

Le Lézard vert utilise les fourrés denses avec lisière ensoleillé dans des réseaux bocagers, landes et fourrés.

Les deux couleuvres utilisent le réseau de haie. L'Esculape en lien avec les haies arborées et la Couleuvre helvétique est liée à la présence des mares où elle trouve la majorité de ses proies (amphibiens notamment).

9.9. LES CHIROPTERES

Les chiroptères ne seront pas impactés directement par le projet.

L'impact sur les chiroptères concerne donc une perte et dégradation d'habitats de chasse qui est un impact à ce stade, réduit par le maintien de trois des mares, et d'un large îlot central de bocage.

Le corridor humide et bocager présent au sud (cours d'eau temporaire et sa bande enherbée humide) est également maintenu.

Une compensation reste cependant nécessaire notamment sur des habitats correspondant à la Barbastelle, espèce patrimoniale notée comme nettement présente sur le périmètre.

La Barbastelle est une espèce liée aux habitats boisés. Ce sont donc les haies bocagères, les fourrés et les petits bois qui sont ici le support et le besoin de cette espèce.

10. MESURES DE COMPENSATION

10.1. STRATEGIE ET OBJECTIFS

On note qu'il y a deux groupes d'espèces cohérents impactés. Les espèces de chaque groupe peuvent donc faire l'objet de stratégies compensatoires communes.

Espèces du bocage ancien avec réseau de haies et de mares :

Les amphibiens, couleuvres, Bouscarle de cetti et les chiroptères ont besoin d'un bocage avec présence de mares et haies larges et connectées.

Noter que les mesures favorables à ces espèces protégées seront également favorables à la Tourterelle des bois, espèce menacée non protégée qui a été jugée prioritaire en Pays de Loire en 2008 (MARCHADOUR B. & SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire), retenue comme « quasi menacée » dans le cadre de la liste rouge des oiseaux nicheurs de Pays de Loire (2014) et retenue comme « vulnérable » à l'échelle nationale en 2016.

Espèces des grandes parcelles à végétation basse :

Il s'agit ici du Faucon crécerelle et de l'Œdicnème criard pour lequel les surfaces concernées ne sont attractives que s'il est planté du maïs (une seule année durant les différentes années d'expertise).

Là aussi, les mesures prises viseront également à être favorables à l'Alouette des champs, non protégée mais retenue comme « quasi menacée » en Pays de Loire dans le cadre de la liste rouge de 2014.

Pour répondre à ces besoins compensatoires, la stratégie reposera sur des compensations à la fois sur site/hors site et sur un plan d'action local plus durable visant ces groupes

Les mesures exposées ci-après vont en effet s'appuyer sur trois volets :

- une compensation partielle sur site pour les deux groupes visés,
- des compensations hors site, sur la commune pour les espèces du bocage humide,
- et la mise en place d'une stratégie intercommunale et l'ouverture d'un dialogue entre la collectivité et le monde agricole pour favoriser les espèces liées aux activités agricoles, qui ne peuvent faire l'objet d'actions directes, sans partenariat avec le monde agricole (Œdicnème, Faucon, Alouette et Tarier, mais nécessaire également pour répondre à l'enjeu des mares et espèces associées).

10.2. RECHERCHE ET DIAGNOSTIC DES SURFACES COMPENSATOIRES

Les écologues d'Artelia ont tout d'abord visité l'ensemble des parcelles de maîtrise foncière de la commune et de la communauté de communes, les 25 et 26 novembre 2020.

Un rapport a alors été remis avec analyse des capacités d'accueil des parcelles mais également hiérarchisation selon la prise en compte de la proximité au projet et de la pertinence au regard de la trame verte et bleue du SCOT et de ses objectifs.

Les parcelles retenues ont ensuite été visitées à nouveau en février puis en mars et juin 2021, de manière à disposer d'une évaluation solide des enjeux sur celles-ci et de manière à garantir ainsi le gain de fonctionnalité mais surtout l'absence de risques d'impact. Quatre visites ont donc été réalisées sur ces parcelles compensatoires.

Les visites ont conclu à l'identification de deux enjeux concentrés sur les parcelles situées à proximité de la station d'épuration.

- Les prairies situées au nord du marais de Goulaine sont retenues comme prairies maigres de fauche dans les cartes du DOCOB du site Natura 2000 et il s'avère qu'elles accueillent en effet de grandes quantités de Fritillaires pintade en début de printemps.
- Et la présence de la Tourterelle des bois dans la parcelle la plus au nord.



*Fritillaires dans les prairies proposées initialement pour compensation
(nord du marais de Goulaine)*

Trois sites sont, au final, retenus (tous sous maîtrise foncière).

- Une large bande enherbée (friche mésophile perturbée broyée plusieurs fois par an, située à proximité immédiate de la tranche 1 de la ZAC, au nord-ouest de celle-ci. Aucune espèce patrimoniale n'y est observée ni potentielle et aucune fonctionnalité écologique particulière n'est présente dans cet habitat perturbé et eutrophe :



Deux haies larges et parallèles seront implantées ici sur la longueur (2x200m)

Noter que cet ensemble entre dans un long corridor bocager jugé « à renforcer » dans le cadre de la trame verte et bleue du SCOT.



- Les parcelles situées sur le site de la Blanche Noé au Loroux Bottreau, à un kilomètre au sud du projet.

Ce secteur est retenu comme « prairies mésohygrophiles » et « peupleraies » à l'inventaire communal mais les peupleraies ont été supprimées depuis et remplacées par des prairies et une mare.



Fig. 23. Extrait de l'inventaire communal des zones humides

Le périmètre est très pertinent pour l'implantation de plusieurs haies et pour comblement de ruptures dans les haies.



Fig. 24. Exemples d'implantations de haies possibles en bordure de deux cours d'eau



Fig. 25. Exemples d'implantations de haies possibles (d'autres sont possibles)



Fig. 26. Blanche Noé : 600 m de plantations potentielles et retenues

Aucune espèce patrimoniale ni protégée n'est observée sur les bordures prairiales devant faire l'objet de cette implantation durant les différentes visites effectuées de l'automne 2020 au printemps 2021.

Les plantations vont venir renforcer les fonctions hydrologiques et hydrochimiques de cette zone humide et venir restaurer une continuité bocagère aujourd'hui altérée.

- Enfin, deux mares seront implantées sur deux parcelles proches de la station d'épuration au sud du centre bourg. Ici plusieurs parcelles humides perdent en fonctionnalité écologique en s'enfrichant et se fermant. La réouverture de surfaces avec création de mares sera nettement favorable à la biodiversité et restaurant une mosaïque d'habitats sur un secteur directement connecté au marais de Goulaine. Les deux parcelles sont en limite nord du périmètre Natura 2000. L'une est hors du périmètre.



Localisation des parcelles envisagées (propriétés de la commune) et limite du périmètre Natura 2000



La mesure vient par ailleurs répondre tout à fait à l'objectif numéro 4 défini par le document d'objectifs du site Natura 2000 (volume 2 page 6) : reconstituer un réseau de mares propice à la conservation du Triton crêté.

Le suivi de ces deux parcelles, qui sera réalisé dans le cadre du suivi des mesures compensatoires, viendra lui répondre localement à l'objectif numéro 10 du document d'objectifs : assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Là aussi les parcelles ont été visitées de novembre 2020 à juin 2021 de manière à s'assurer d'intervenir sans dégradations des fonctionnalités et espèces présentes.

Les cartes d'habitats du document d'objectifs et les observations de la flore conduisent à éviter toute intervention (permanente ou en phase travaux) sur les prairies maigres à Fritillaire identifiées ci-dessous :



Extrait des cartes de localisation des habitats d'intérêt communautaire du docob (Syndicat mixte Loire et Goulaine, Avril 2018)

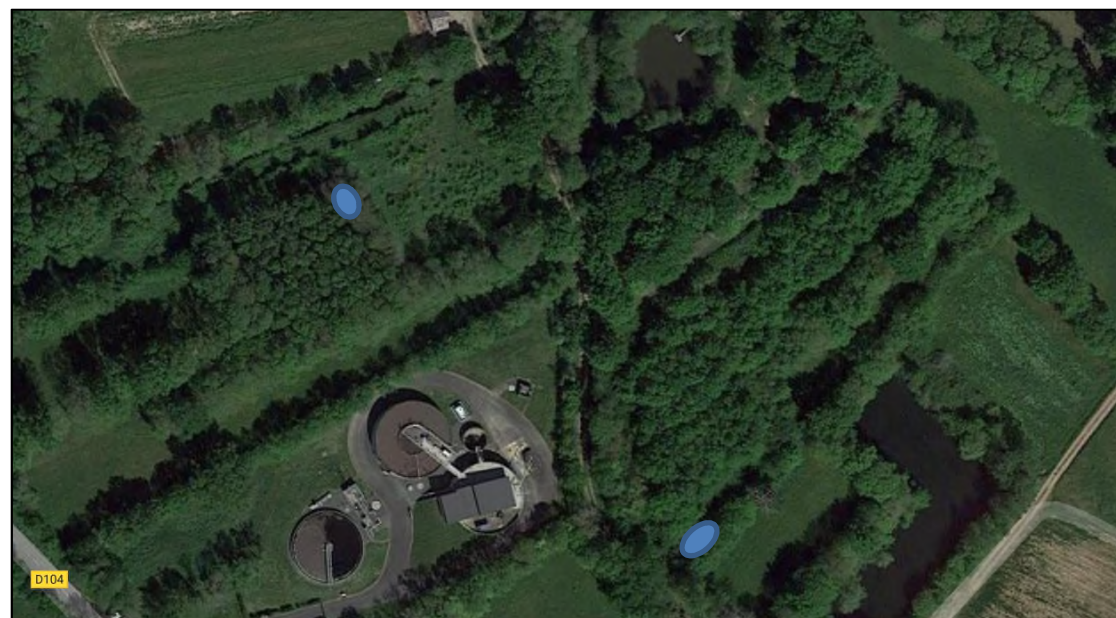
Les fourrés présents au sud ouest de ces deux parcelles ne présentent pas de patrimonialité particulière : pas d'arbres remarquables, pas d'espèces végétales patrimoniales, pas d'oiseaux nicheurs patrimoniaux.

Les expertises conduites confirment ainsi que les travaux envisagés n'impacteront aucun habitat ni espèce d'intérêt communautaire évoqués au DOCOB.

Les arbres potentiels à Grand capricorne et Rosalie ne sont pas du tout impactés et au contraire, l'ouverture des abords de ceux-ci avec ré ensoleillement sont favorables à ces espèces.

Les travaux ne dégradent pas les habitats potentiels d'espèces d'oiseaux identifiés sur ce secteur : habitats notamment de Bondrée apivore, Milan noir, Martin pêcheur, Pic noir, Alouette lulu et de Marouette ponctuée.

Au contraire la réouverture d'un espace prairial en cours de fermeture avec création d'une mare sera favorable à ces espèces, non identifiées sur place à ce jour.



Localisation des deux mares envisagées



Etat actuel de l'emplacement la mare le plus à l'ouest



Etat actuel de l'emplacement favorable à la mare le plus à l'est

NB : constat annexe : la parcelle située juste au nord-est de ce projet de mare est une prairie maigre qui est en cours de fermeture assez engagé par de jeunes chênes. La réouverture de cette parcelle serait une mesure cohérente avec le document d'objectif du site Natura 2000.

10.3. LES MESURES DE COMPENSATION POUR CHAQUE ESPECE

La localisation des mesures détaillée au chapitre 12.

10.3.1.1. GRAND CAPRICORNE

L'impact sur les 5 arbres à Grand Capricorne sera compensé par :

- La plantation de 1200 m nouvelles haies sur le site (l'implantation de haies bocagères sur les terrains des entreprises sera fortement préconisée mais n'est pas comptabilisée ici à défaut de pouvoir en garantir la plantation et l'entretien).
- Le traitement des arbres de ces nouvelles haies, mais également des autres haies préservées sur le périmètre, par émondage.
- La plantation de 1000 m nouvelles haies à proximité du périmètre.
- La mise en œuvre d'une feuille de route de connaissance et action en faveur du maillage bocager sur l'intercommunalité, conduite par celle-ci. Cette feuille de route visera le réseau de haies et de mares (connaissance, restauration des corridors, gestion, valorisation du bois énergie, partenariats avec associations naturalistes et monde agricole).

A l'échelle communale et intercommunale, ces démarches permettront notamment d'anticiper-intégrer les évitements compensations des impacts plus en amont dans les prochains aménagements.

Dans ce cadre seront mis en place un suivi et des indicateurs.

La feuille de route est présentée plus en détail ci-après et l'engagement de la collectivité est présentée en annexe.

10.3.1.2. TRITON CRETE ET AUTRES AMPHIBIENS

- Création de deux nouvelles mares au sein du périmètre ; en contrebas, connectées à la large haie qui accompagne le cours d'eau temporaire et connectées à la zone humide associée (mares de 150m² environ : voir description technique ci-après).
- Création de deux mares hors du site, au sud du centre-bourg, près de la station d'épuration.
- Ces espèces seront également concernées par la feuille de route intercommunale sur la connaissance et préservation du bocage.

10.3.1.3. REPTILES

Les couleuvres visées sont des couleuvres de bocage et bocage humide.

Les mesures présentées pour les amphibiens et le Grand Capricorne, répondent au besoin de compensation visant ces espèces :

- Création de deux mares supplémentaires sur la ZAC, deux mares hors de la ZAC (positionnement présenté au chapitre précédent) et deux mares sur le site de compensation des habitats humides.
- Plantation de 1200 m de haies bocagères sur le périmètre du projet.
- Plantation de 1000 m de haies bocagères hors périmètre (400m à proximité immédiate et 600m plus éloignées).

10.3.1.4. ŒDICNEME CRIARD

Une gestion optimale sera mise en place en faveur de cette espèce sur une surface de 4,8 ha sur le périmètre. Au-delà d'une mesure d'évitement il s'agit bien d'une mesure compensatoire puisque l'habitat n'est actuellement ni optimal ni pérenne pour l'espèce.

Le mode de gestion proposé est exposé ci-après (fondé sur la culture de maïs, des tests d'autres cultures pourront être mis en place selon retours d'expérience et bibliographie). (nb : le choix de la mise en place d'une pelouse steppique, non spontanée ici, est écartée, notamment en raison du retrait de la surface des surfaces agricoles. L'objectif favorisé est de tester des pratiques alliant production agricole et biodiversité).

- Un labour superficiel annuel sera mis en œuvre.
- Du maïs-grains sera implanté début avril.
- La parcelle respectera le cahier des charges de l'agriculture biologique.
- Il ne sera pas effectué de travaux depuis le semis jusqu'à aout.
- Absence de cultures hivernales.
- Jachère hivernale puis labour en fin d'hiver.

L'espèce étant nouvellement connue sur la communauté de communes et utilisant des habitats spécifiques, il est pertinent de l'intégrer également à une feuille de route portée par l'intercommunalité visant cette fois à :

- Etablir un état des lieux de la présence de l'espèce (notamment utiliser les données associatives existantes),
- travailler sur un cahier des charges des modes de gestion des parcelles cultivées dans l'objectif de viser également la présence de l'Alouette des champs et du Faucon crécerelle,
- rencontrer le monde agricole pour aider ces acteurs à modifier certaines modalités de leurs pratiques en ce sens.

En effet sur cette espèce il est préconisé d'adapter un cahier des charges spécifiques sur les parcelles favorables à l'espèce.

Le détail de cette feuille de route est également développé ci-après.

10.3.1.5. FAUCON CRECERELLE

Le maintien d'espaces naturels sur la ZAC réduit l'impact.

La compensation de l'impact repose elle sur

- la plantation de 1200 m de haies sur site et 1000 m de haies hors site,
- et la mise en œuvre d'une feuille de route intercommunale sur la connaissance et la préservation des enjeux écologiques des parcelles agricoles.

10.3.1.6. PASSEREAUX PROTEGEES**Bouscarle de cetti.**

Deux mares sont créées en limite de périmètre, avec implantations de fourrés humides à proximité sur environ 200m² à chaque fois.

2 mares sont également créées hors site, sur la commune.

Tarier pâtre.

Plantation de 400 m de haies arbustive basse, implantés sur site spécifiquement pour l'espèce. Cette haie sera implantée sans arbre de haut jet et sera taillée annuellement par le dessus à hauteur d'1m50 environ.

L'espèce pourra également bénéficier des actions mises en place dans le cadre de la feuille de route intercommunale sur la biodiversité des parcelles agricoles.

10.3.1.7. PASSEREAUX PROTEGEES PATRIMONIAUX NON PROTEGES**Alouette des champs :**

La compensation pour cette espèce non protégée repose sur :

- la gestion des 4,8 hectares à Œdicnème qui sera également tout à fait favorable à l'Alouette (voir cahier des charges présenté précédemment).
- et la mise en œuvre d'une feuille de route intercommunale sur la connaissance et la préservation des enjeux écologiques des parcelles agricoles.

Tourterelle des bois

La compensation pour cette espèce non protégée repose sur :

- la plantation de 1200m de haies multistrate sur site et 1000m de haies multistrate hors site, dont 2x200m de haies doubles implantées en parallèle qui seront particulièrement favorables à l'espèce. (l'implantation de haies bocagères sur les terrains des entreprises sera fortement préconisée mais n'est pas comptabilisée ici à défaut de pouvoir en garantir la plantation et l'entretien).
- La mise en œuvre d'une feuille de route de connaissance et action en faveur du maillage bocager sur l'intercommunalité,

10.3.1.8. CHIROPTERES

Comme vu précédemment, les impacts ne sont qu'indirects par perte de sites de nourrissage et réduits par le maintien de haies et de l'îlot central avec haies et mares.

Le besoin de compensation sera cependant assuré par :

- La plantation 1200m de haies multistrate sur site et 1000m de haies multistrate hors site, composées d'essences locales.

- L'émondage des haies préservées sur le périmètre et à plus long terme, des haies créées.
- La création de deux mares compensatoire sur site et de deux hors site sont également à retenir comme mesures compensatoires indirects pour ce groupe.

10.4. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES MESURES**10.4.1.1. CARACTERISTIQUES DES HAIES COMPENSATOIRE SUR SITE ET HORS SITE**

Seules des espèces indigènes sont implantées (utiliser des arbres et arbustes du label végétal local).

Arbres de haut-jet :

Ici le Chêne pédonculé et le Frêne commun sont dominants. Mais l'Alisier torminal, le Merisier, le Châtaignier, le Cormier sont des essences localement pertinentes, qui vont apporter de la biodiversité et de la diversité paysagère aux haies.

Arbustes (par ordre de cohérence avec le paysage local) :

- | | |
|--|--|
| - Saule roux-cendré (<i>Salix atrocinerea</i>) | - Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>) |
| - Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) | - Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) |
| - Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) | - Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) |
| - Le Châtaignier en cépée | - Poirier sauvage (<i>Pyrus pyraeaster</i>) |
| - Houx (<i>Ilex aquifolium</i>) | - Eglantier (<i>Rosa canina et/ou Rosa arvensis</i>) |
| - Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) | - Néflier (<i>Mespilus germanica</i>) |
| - Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>) | - Bourdaine (<i>Rhamnus frangula</i>) |

Sont implantés des jeunes plants de type forestier **âgés de 2 à 3 ans**, de **50 à 80 cm** de hauteur.

Les plantations ont lieu entre le 15 octobre (voir novembre si possible) et le 15 avril, sur dalles biodégradables en fibres naturels (et non simplement « compostables » ou « bio compostables »).

Planter un arbuste chaque mètre linéaire (en quinconce avec 50cm d'éloignement latéral) et un arbre de haut jet tous les 5/7 mètres.

L'alternance des essences doit être le plus proche possible de l'aléatoire, de manière à se rapprocher de l'aspect d'une haie ancienne. Pour ce faire deux techniques peuvent être utilisées :

- modifier les schémas d'implantation arbustive d'une haie à l'autre, et donner ainsi à chaque haie, une dominante différente (haie à dominante de noisetier, une autre de houx, etc...)
- et créer des motifs arborés longs : 1 chêne, un cormier, 1 chêne, un alisier, 1 chêne, un châtaignier, etc... avec enfin la possibilité d'inverser parfois un chêne et l'arbre suivant pour casser la série binaire.

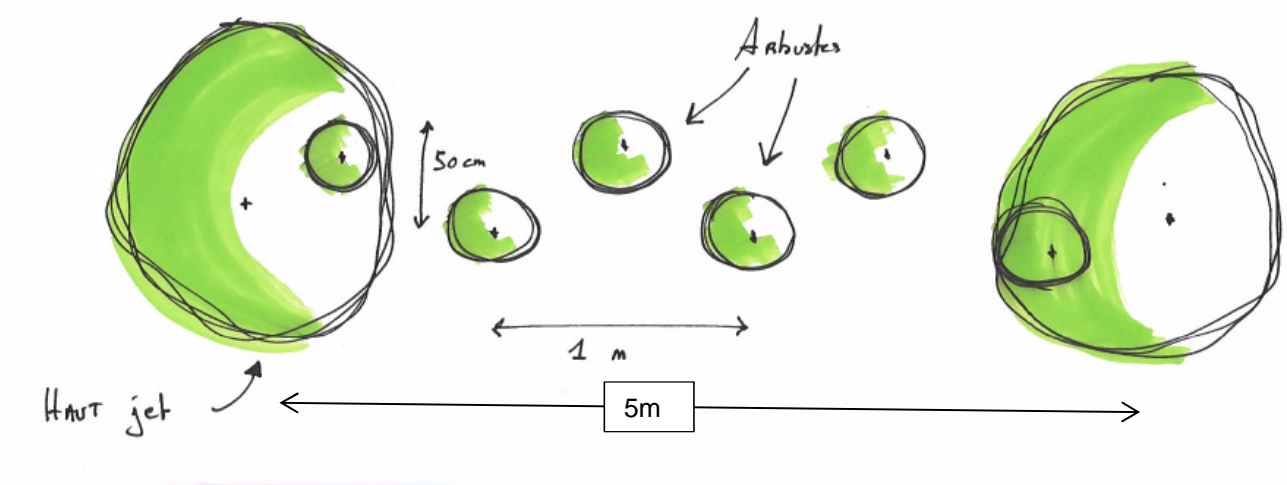


Fig. 27. Positionnement des arbustes, entre deux arbres de haut jet (illustration Artelia, 2020)

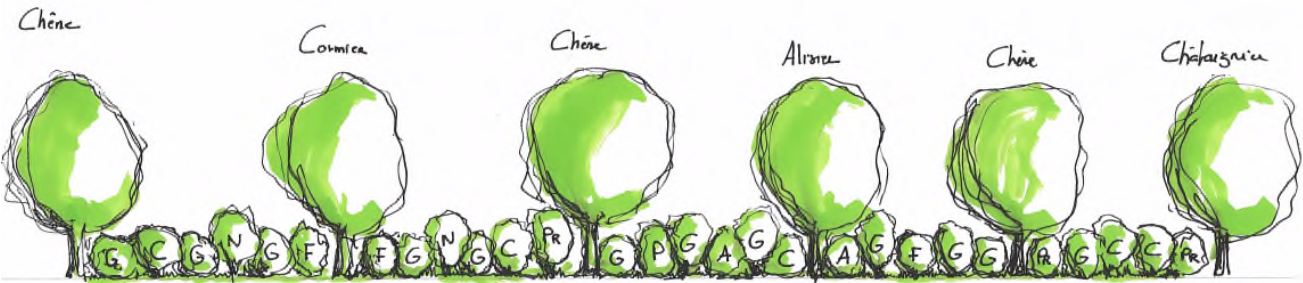
Ci-dessous, un exemple de série, ici à dominante de genêt.

Les dominantes arbustives peuvent varier d'une haie à l'autre : Genêt, Prunus, Ajonc, Cépée de Châtaigner, ...

Ici le Saule roux-cendré peut être également utilisé (*Salix atrocinerea*).

Idem pour la strate arborée (Actuellement le Chêne pédonculé domine largement sur le secteur accompagné du Frêne commun).

Illustration : Artelia, 2020.



G = genêt ; C = cornouiller sanguin, N = néflier, Pr = Prunellier, A = Aubépine monogyne, F = Fusain d'Europe

Fig. 28. Principe de cycle de plantation des espèces d'une haie bocagère (illustration Artelia, 2020)

Entretien/Taille :

Taille latérale : les tailles latérales seront faites en dehors de la période de reproduction des oiseaux. C'est à dire en dehors des mois de mars à juillet. Une épaisseur arbustive de 2m au minimum sera préservée.

Taille des arbres de haut jet :

Les chênes et frênes seront conduits en « têtards » : taille des branches hautes à une hauteur de 2 à 3m comme le sont les arbres des haies locales actuelles.

Pour conduire des jeunes arbres en têtard il faut attendre que l'arbre ait atteint 5 mètres de hauteur et couper toutes les branches latérales ainsi que le tronc à la hauteur désiré (ici entre 2 et 3 m). L'opération est reconduite ensuite tous les 7 à 10 ans.

Ce mode de conduite permet une réelle production de bois de chauffage mais surtout il crée des cavités très attractives pour la biodiversité : insectes, champignons, oiseaux cavernicoles, chiroptères.



Fig. 29. Taille par émondage (image du Conservatoire des espaces naturels de l'Allier)

NB : les 400m de haies favorables au Tarier pâtre sont constitués du même modèle sans les arbres de haut jet.

La localisation des haies et autres mesures est présentée au chapitre 12, ci-après.

10.4.1.2. EMONDAGE DES ARBRES DES HAIES PRESERVEES

L'ensemble des haies préservées fera l'objet d'une intervention d'émouillage de tous les arbres dont le tronc dépasse les 5cm de diamètre.

Toutes les branches supérieures seront coupées par un professionnel de l'élague, et le tronc sera coupé à 2 à 3m de hauteur.

L'opération, qui permet par ailleurs de produire du bois de chauffage, sera reconduite tous les dix ans environ.

Voir guide technique : « les arbres têtards »

http://www.gentiana.org/sites/commun/generique/fckeditor/File/Arbres_tetards/GuideArbreTetards-web.pdf

10.4.1.3. CARACTERISTIQUES DES 6 MARES COMPENSATOIRES

La création de mares doit permettre la recolonisation par des espèces animales et végétales autochtones. Deux mares seront créées sur le périmètre et deux autres hors périmètre, au nord du périmètre Natura 2000 du marais de Goulaine. Plusieurs principes sont à respecter pour leur création :

- Réaliser, sur deux tiers du périmètre, des pentes douces variables (15 à 30 %) ; elles facilitent l'accès des amphibiens et permettent l'installation de ceintures végétales selon le gradient d'humidité ; les secteurs peu profonds ne doivent pas en revanche dépasser 1/3 de la surface de la mare qui risque sinon très rapidement d'être envahie par les héliophytes.
- Un tiers des rives doit être par-contre en pente abrupte
- la superficie sera de l'ordre de 100m².
- Privilégier une mare à contour sinueux afin de multiplier le linéaire de berges (effet lisière) ;
- Favoriser la mise en eau de la mare pendant la majeure partie de l'année afin de permettre un développement normal des larves ; une profondeur minimale de 1 m est à atteindre dans la partie la plus profonde. Cependant un a-sec estival n'est pas un problème majeur et permet d'ailleurs une minéralisation utile des débris organiques.
- Garder sur site et redistribuer autour de la mare creusée, les débris de bois, racines, gros branchages et pierres.
- Entretenir la mare régulièrement. Cet entretien consistera en un curage tous les 5 ans (environ : cela dépend du besoin) en période favorable (août-septembre). Les vases extraites ne seront pas exportées, mais disposées autour de la mare, ceci afin de permettre à la faune aquatique (et notamment les larves de grenouilles potentiellement présentes à cette saison) de regagner la mare.
- Proscrire toute introduction d'espèces animales ou végétales exotiques ou non. Proscrire notamment toute introduction de poisson.
- Laisser le fond à nu. Ne pas disposer de terre végétale au fond de la mare. Eventuellement disposer une couche d'argile pour maintenir l'eau.

A proximité immédiate des deux mares situées en contrebas du périmètre, une surface d'environ 200m² sera décaissée et des boutures locales de saules seront piquetées de manière à créer un dense fourré qui sera propice à la Bouscarle de Cetti.

Utiliser les saules arborescents présents à proximité : Saules roux cendré, voire Saule fragile.

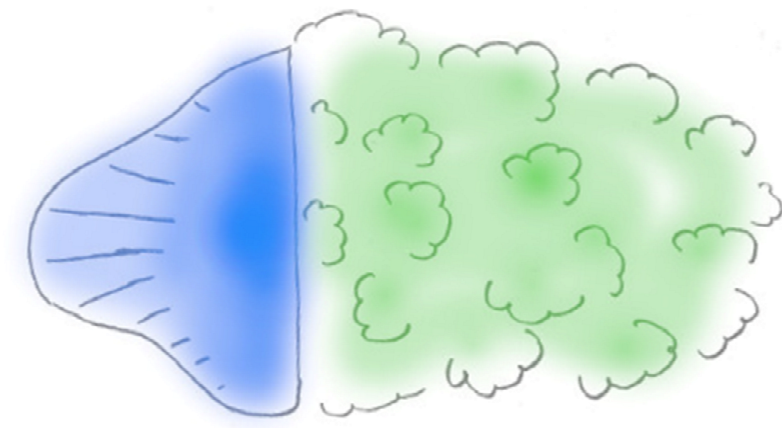


Fig. 30. Schéma de principe des mares compensatoires : vue de dessus

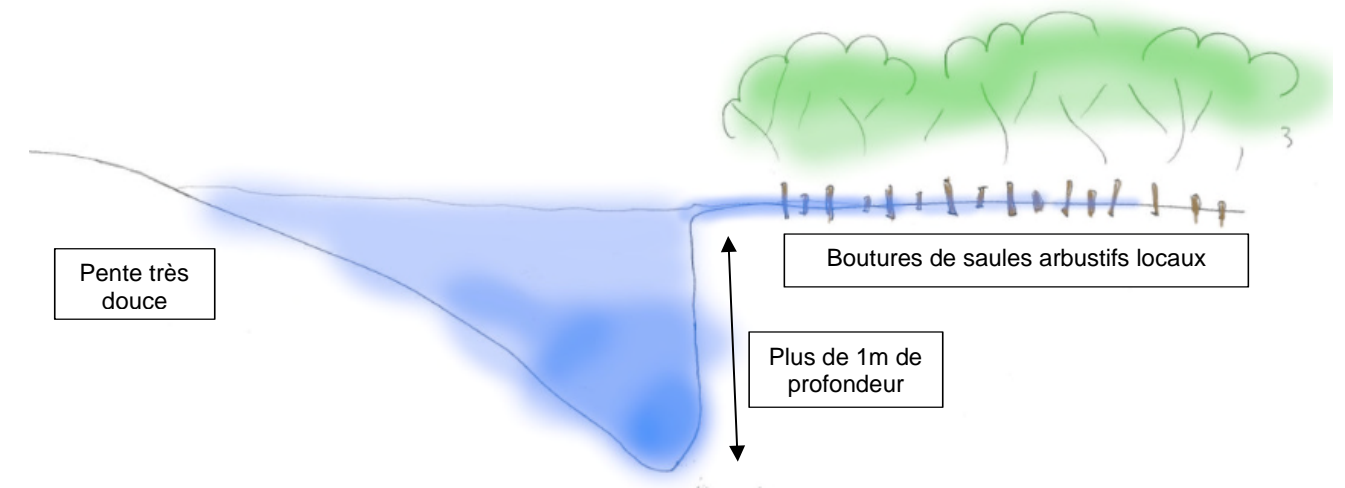


Fig. 31. Schéma de principe des mares compensatoires : coupe transversale

Seules les deux mares situées sur le périmètre disposeront de cet ensemble végétal favorable aux Bouscarles. Les 4 mares créées hors site ne comprendront pas ce dispositif végétal (qui est naturellement déjà présent à proximité immédiate de celles-ci en ce qui concerne les deux mares réalisées en limite du marais de Goulaine).

10.4.1.4. FEUILLE DE ROUTE « BOCAGE »

Sur les thématiques du maillage bocager et de ses différents composantes (haies, mares, arbres anciens), l'intercommunalité s'engage sur la feuille de route suivante (voir engagement en annexe) :

- 1- Améliorer la connaissance du maillage bocager local actuel avec identification des problématiques de conservation et d'usages. La valeur écologique du maillage bocager est constitué
 - a. Des linéaires de haies présentes (haies fonctionnelles, donc larges)
 - b. Du réseau de mares fonctionnelles (mares sans poissons, en partie ensoleillées, avec une partie de pentes douces, mais pouvant cependant être de petite taille, jusqu'à quelques mètres carré).
 - c. Du réseau d'arbres anciens, à cavités, obtenus par la pratique de l'émondage notamment (porter une attention toute particulière à ce support écologique en très forte régression et qui nécessite au moins une centaine d'année pour être renouvelé). Ces arbres sont notamment support nécessaires à des insectes en très forte régression, d'oiseaux cavernicoles dont rapaces qui se nourrissent de rongeurs et de chiroptères également en régression.
- 2- Identification d'espèces « parapluie ». Le Grand capricorne et le Triton crêté par exemple sont de bons indicateurs) Ils couvrent différents groupes, sont emblématiques et de bons supports de communication). Une synthèse des connaissances de ces espèces sera réalisée (synthèse des données disponibles auprès des différents organismes) puis de compléments ciblés seront effectués sur la base d'un conseil fourni par un CPIE, le monde associatif ou un écologue chargé du suivi des mesures.
- 3- Pour ce faire, se rapprocher des structures compétentes et pouvant apporter des aides techniques : (GRETIA, GNLA, CPIE, le conservatoire des espaces naturels régional, ...).
- 4- Identifier les zonages ayant particulièrement besoin de restauration, notamment dans une logique de restauration de corridors et de continuités (mares suffisamment proches les unes des autres par exemple).
- 5- Disposer d'une description technique des haies utiles (car la plantation est pertinente mais un travail sur l'entretien par les exploitants et collectivités l'est aussi car l'entretien mal conduit réduit progressivement les haies et conduit à des disparitions progressives). Description qui précise, largeur, essences et mode de gestion.
- 6- Disposer également d'une description des types de mares attendues (noter qu'une mare utile à la biodiversité peut être de petite taille et donc peu contraignante).
- 7- Consulter des acteurs de la valorisation économique des haies par l'émondage pour envisager le retour de cette pratique.
- 8- Fixer des objectifs en terme de maintien et restauration des réseaux de haies et de mares sur l'intercommunalité (linéaires de haies préservées, replantées), nombre de mares préservées, recrées. Fixer une échéance.

- 9- Se rapprocher alors des acteurs de territoire : services municipaux, département (qui gère notamment les abords de départementales), les exploitants agricoles, pour partager ces objectifs et caler les conditions de leur atteinte.

- 10- Sur des secteurs échantillons évaluer ensuite la biodiversité sur la base à minima des espèces indicatrices évoquées ici. Comparer l'évolution de celle-ci tous les trois ans environ avec point d'étape et formulation de préconisations.

A priori la phase de diagnostic peut prendre une année, la pose des objectifs et recherche de partenariats une seconde année pour un plan d'actions à dérouler ensuite sur trois années.

La mise en œuvre et l'évaluation des actions de la feuille de route sera intégrée au suivi des mesures prévues sur 15 ans dans le cadre de cette demande de dérogation.

NB : ces actions sont toutes en cohérence avec les actions qui sont attendues dans les années à venir dans le cadre des PLU, SCOT, du SAGE, etc...

10.4.1.5. FEUILLE DE ROUTE « ENJEUX ECOLOGIQUES DES PARCELLES AGRICOLES »

Sur les thématiques de l'Œdicnème criard, du Faucon crécerelle et de l'Alouette des champs notamment, l'intercommunalité s'engage sur la feuille de route suivante (voir engagement en annexe) :

- 1- Améliorer la connaissance (notamment de l'Œdicnème criard : se rapprocher de LPO et du GNLA qui disposent des données d'observation de cette espèce).
- 2- Consolider cet état initial par des expertises ciblées et des points d'échantillonnage à renouveler ensuite pour comparaison.
- 3- Etablir des propositions de cahier des charges de gestion, et des propositions de pratiques culturales favorables, de manière à favoriser les espèces identifiées ici et qui peuvent servir d'indicateur : Alouette des champs (mais aussi Alouette lulu), Faucon crécerelle et Œdicnème criard. (S'appuyer notamment sur le plan de sauvegarde local de l'Œdicnème criard du Grand Est Lyonnais et Porte de l'Isère) (diminution des intrants et phytosanitaires, bandes en herbe en jachère, évitement des céréales d'hiver, semis précoces. Etc.).
- 4- Rencontrer les acteurs du monde agricole pour étudier ensemble les conditions nécessaires pour pouvoir évoluer dans ces directions. Accompagner ces acteurs dans cette direction (aides (dont aides type MAE), débouchés locaux, solutions techniques...).
- 5- Sur des secteurs échantillons évaluer la biodiversité actuelle (sur la base de ces indicateurs mais également biodiversité végétale et invertébrés (de manière très succincte, l'objectif étant juste de comparer quantité et diversité sur des placettes témoin) puis à 5 ans, etc....
- 6- Sur des secteurs échantillons évaluer ensuite la biodiversité sur la base à minima des espèces indicatrices évoquées ici. Comparer l'évolution de celle-ci tous les trois ans environ avec point d'étape et formulation de préconisations.

A priori la phase de diagnostic peut prendre une année, la pose des objectifs et recherche de partenariats une seconde année pour un plan d'actions à dérouler ensuite sur trois années.

La mise en œuvre et l'évaluation des actions de la feuille de route sera intégrée au suivi des mesures prévues sur 15 ans dans le cadre de cette demande de dérogation.

11. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MA1 : COMPENSATION A L'ALTERATION DES ABORDS D'UNE CAVITE DE CHOUETTE HULOTTE (CAVITE PRESERVEE)

Un nichoir à Chouette hulotte sera implanté dans les haies proches de l'arbre à cavité utilisée actuellement, hors ZAC.

MA2 : COMPENSATION A LA SUPPRESSION DE 1,8 HA DE FRICHES HUMIDES

Six sites potentiels ont été visités pour recherche d'un lieu d'implantation de cette mesure.

Le périmètre retenu (numéro 6) est situé dans le même bassin versant que le projet de la ZAC, sur la commune de Saint Julien de Concelles.

La surface est assez plane, potentiellement drainée, située en tête de sous bassin versant et présente une surface suffisante.

Un cours d'eau rectiligne, incisé profondément et végétalisé, coupe la surface en son milieu. Les sondages pédologiques montrent des horizons favorables à la reconstitution d'une zone humide. La potentialité de compensation par amélioration de la fonctionnalité écologique et de l'humidité apparaît clairement sur cette parcelle de culture fourragère.

Plusieurs interventions apparaissent pertinentes :


- une recharge du cours d'eau,
- un reméandrage,
- un léger décaissement des couches organiques,
- et la création de mares.

Le PLU de Saint-Julien De Concelles a identifié la parcelle comme zone humide, qui plus est, intégrée à la trame verte et bleue. Néanmoins en Section 1 Article N-1 sur les occupations et l'utilisation des sols interdite, il y est précisé que : « des affouillements et exhaussements du sol pourront être autorisés dès lors que ceux-ci : » ; « ou sont liés à l'entretien, à la réhabilitation et à la restauration des zones humides, ». Ainsi l'utilisation de ce périmètre à des fins de restauration écologique est fonctionnelles et cohérente avec les orientations actées localement et le PLU.




Fig. 32. Aspect de la parcelle au printemps 2021

SITE NUMERO 6

 Site de compensation
potentielle

 Commune


 mare


 Prélocalisation
zone humide DREAL

 Zone humide

 Cours d'eau

Sondages

 Sol non caractéristique
de zone humide

 Sol caractéristique
de zone humide

0 25 50 m



Source(s) : BD Ortho® 2016, DDT pays de la Loire, Cadastre,
DREAL

Conception et réalisation : ARTELIA 2021



Cette parcelle présente un cours d'eau rectiligne fortement incisé, qui participe potentiellement à réduire la capacité de la nappe fluviale (drainage). Ainsi, en rechargeant le cours d'eau sur une certaine épaisseur (à qualifier) il sera possible de retrouver la sous-fonction d'étalement des crues qui, associée à des reliefs en parti basse, doit permettre de recréer un habitat de zone humide fonctionnelle et améliorer nettement la sous-fonction épuratrice de cette zone humide. Dans le contexte agricole du paysage de cette zone humide, cette sous-fonctionnalité apparaît répondre aux besoins locaux. La recharge granulométrique du cours d'eau permettrait également une meilleure oxygénation de ce dernier et la création d'habitats hétérogènes pouvant ainsi abriter des populations de macro-invertébré d'eaux douce et la chaîne trophique associée.

Un reméandrage du cours d'eau en suivant un tracé topographique original et la création d'une pente douce finiront de multiplier les faciès et la diversité d'habitats fonctionnels, tout en assurant un meilleur transport granulométrique et une régulation du débit en hautes eaux.

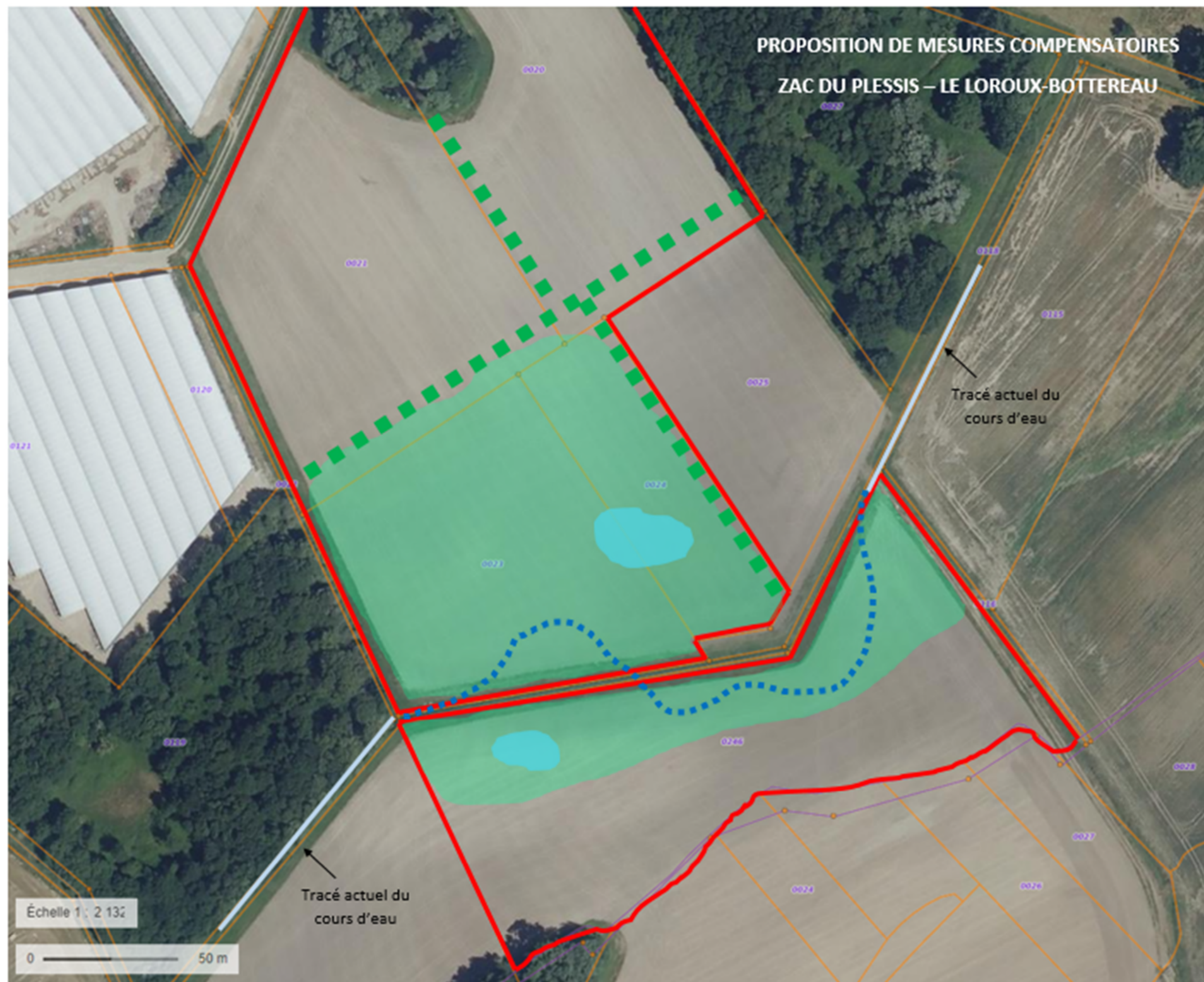
La restauration du maillage bocager qui était présent dans les années 50 permettra de créer un habitat supplémentaire sur la zone humide, d'améliorer le stockage de l'eau et du carbone et d'améliorer la sous-fonction épuratrice de la zone humide. Le tout en participant à la connexion des habitats et donc à la trame verte et bleu.






Enfin, la création de deux mares, et la restauration de la mare actuellement présente complètera la valorisation écologique du périmètre.

Ces interventions concerneront une surface de 2 hectares autour du cours d'eau, en cohérence avec le besoin identifié.

Détail des interventions et estimation sommaire des coûts :

Préparation et installation de chantier	1	5000	5 000.00 €
Terrassement en déblais sur 2 ha et sur 0.20 m d'ép. et export des matériaux	4 000	20	80 000.00 €
Création de 2 mares de faibles profondeurs (~ 1m20 au plus profond) de 100 et 200 m² et export des matériaux	2	1750	3 500.00 €
Terrassement du nouveau lit de faible profondeur et remblaiement du lit actuel	75	20	1 500.00 €
Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit	15	60	900.00 €
Rétablissement de haies bocagères sur merlon terreux	420	10	4 200.00 €
TOTAL ESTIMATIF			95 100 €




-  Périimètre foncier CCSL (contours à confirmer)
-  Décapage sur 2 ha de la strate organique sur 0.20 m d'épaisseur et ensemencement des surfaces avec une banque de végétaux du site à compenser (jonchaie)
-  Création de 2 mares peu profondes (~1m) – 400 et 300 m²
-  Nouveau tracé (profil en V) du cours d'eau (reméandrage sur 250 ml) avec lit mineur peu profond (<0.30m) et large de 1 m permettant le débordement et l'alimentation des surfaces décaissées
-  Rétablissement du maillage bocager (420 ml) présent en 1950 et participation au renforcement de la trame verte et bleue


12. LOCALISATION DES MESURES


Voir cartes pages suivantes.

MESURES POUR ÉVITER
RÉDUIRE COMPENSER


 Périmètre de la ZAC du Plessis


Mesures ERC

 Pose d'un nichoir à Chouette hulotte


 Corridor, mare et surface à
Oedionème préservées


 Mare compensatoire in situ


 Prairie humide préservée


 Haie compensatoire ex situ


Haies bocagères in Situ


 Haie domaine public existante
à conserver

 Haie domaine public à renforcer

 Haie domaine public à créer

 Haie domaine privé existante
à conserver

 Haie domaine privé à la charge
de l'acquéreur (prescriptions)

 Haie domaine privé à la charge
de l'aménageur



0 45 90 m


Source(s) : Google Satellite, Plan Masse IDup 1301

Conception et réalisation : ARTELIA 2021





LOIRE ATLANTIQUE
DÉVELOPPEMENT

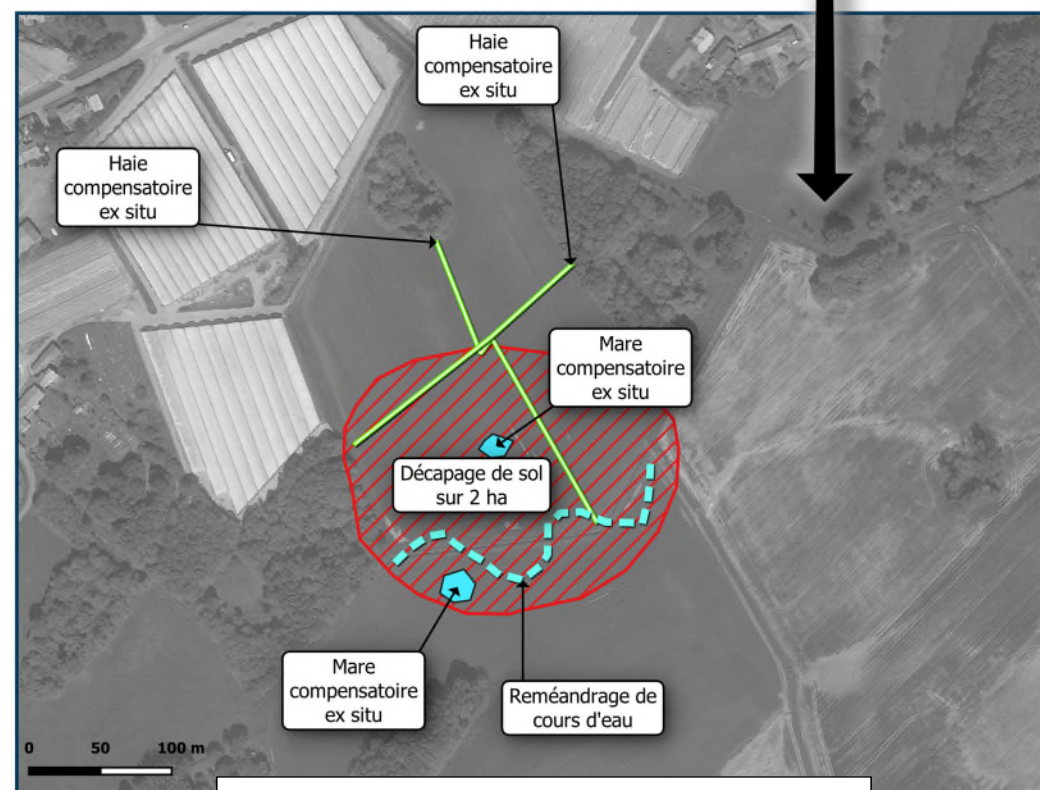
Complément d'expertise faune-flore
ZAC du Plessis

MESURES POUR ÉVITER
RÉDUIRE COMPENSER
EX SITU

 Périmètre de la ZAC du Plessis

Mesures ERC

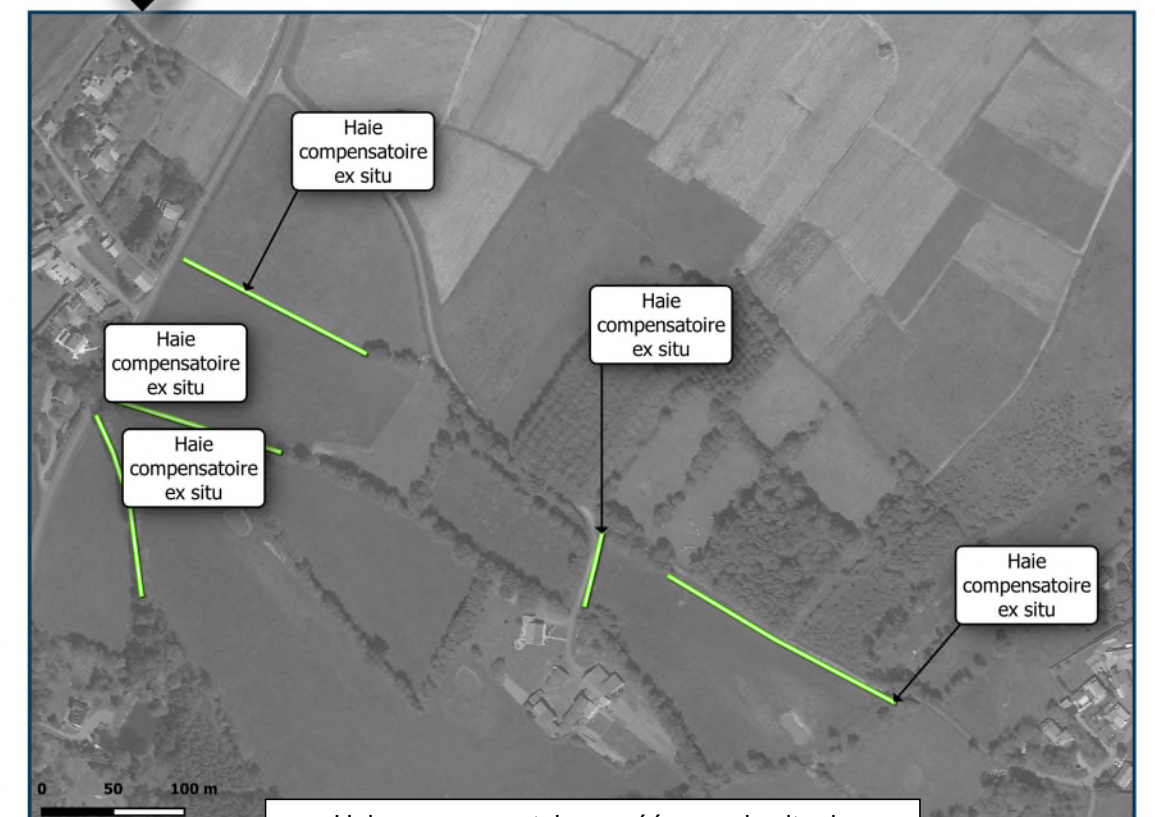
-  Haie compensatoire ex situ
-  Reméandrage de cours d'eau
-  Décapage de sol sur 2 ha
-  Mare compensatoire ex situ



Surface de compensation des habitats humides



Deux mares compensatoires, créées en limite du marais de Goulaine



Haies compensatoires, créées sur le site de Blanche Noé

Source(s) : Google Satellite, Plan Masse IDup 1301,
SCAN 25 TOPO®

Conception et réalisation : ARTELIA 2021

ARTELIA

4-53-2733
ACE ABU

13. SUIVI DES MESURES

Le maitre d'ouvrage s'engage sur un suivi des mesures sur 15 années.

Il sera réalisé en année 1, 2, 3, 5, 10 et 15.

1	2	3		5					10					15
---	---	---	--	---	--	--	--	--	----	--	--	--	--	----

Pour permettre de mesurer l'évolution des espèces concernées sur la ZAC et sur les mesures compensatoires il sera réalisé sur chacune de ces années :

Deux visites diurnes-nocturnes, de recherche des amphibiens : fin février/début mars puis fin avril.

Deux visites d'expertise des oiseaux nicheurs : fin avril puis fin mai-début juin.

Trois visites de recherches des reptiles notamment sous des plaques déposées dès l'hiver : fin avril, fii mai puis fin aout.

La présence du Grand Capricorne sera évaluée lors d'une dernière visite fin aout avec comparaison du nombre de trous de sorties et recherche des sciures récentes.

Jv	Fv	Ms	Av	Mai	Jn	Jlt	At	Spt	Oct	Nv	Dc
	amph		amph, oiseaux, reptiles	oiseaux, reptiles			reptiles et capricorne				

Chaque année d'expertise fera l'objet d'un rapport de comparaison des résultats et de formulation de préconisations si besoin.

Ces expertises et analyses seront réalisés par des expert.es écologues compétents dans les domaines visés (reconnaisances des oiseaux au chant et maîtrise de l'expertise entomologique notamment).

Chaque année d'expertise est évaluée à 4 jours de terrain, 2 jours d'analyse-rédaction et un jour de cartographie, soit 7 jours de travail.

Estimation d'environ 4000 euros par année de suivi.

14. PLANNING ET COUTS DES MESURES

14.1. PLANNINGS

Période	Action
Automne-hiver 2021-2022	Création des mares compensatoires sur site et hors site (encadré par expert écologue)
Automne-hiver 2021-2022	Plantation des haies compensatoires hors site (encadré par expert écologue)
Automne-hiver 2021-2022	Débroussaillage « doux », dont abattages (encadré par expert écologue)
Automne-hiver 2021-2022	Déplacement des arbres à Grand Capricorne (encadré par expert écologue)
Automne-hiver 2021-2022	Pose d'une bâche anti retour pour amphibiens et reptiles (encadré par expert écologue)
Printemps 2022	Recherche et déplacement des amphibiens et reptiles qui seraient présents sur périmètre impacté
A partir de mai 2022	Création des voiries, viabilisation des parcelles, démolition bâtiments de la Brosse (encadré par expert écologue)
Juillet-septembre 2022	Démolition des hangars, lieu-dit Rubail (encadré par expert écologue)
A partir de l'automne 2022 et au fil du projet	Plantation des haies compensatoires sur site (encadré par expert écologue)
Automne-hiver 2021-2022	Travaux sur cours d'eau et parcelles pour compensation de la friche redevenue humide durant les travaux (encadré par expert écologue)

14.2. COUT DES MESURES

Nature de la mesure	Coût estimatif
Déplacement et repositionnement de 5 arbres à Grand Capricorne	5 000 €
Pose de dispositif d'empêchement du passage des reptiles et amphibiens sur environ 1.5 km	40 000 €
Recherche et déplacement des amphibiens et reptiles qui seraient présents sur périmètre impacté	5 000 €
Plantation de 1200 ml de haies bocagères multistrate sur site	24 000 €
Plantation de 1000 ml de haies bocagères multistrate sur site	20 000 €
Plantation de 400 ml de haies arbustives basses sur site pour le Tarier pâtre	4 500 €
Emondage des haies du périmètre	Opération à blanc car bois récupéré par intervenant
Création de deux mares sur site avec fourrés favorables à la Bouscarle de cetti	6 000 €
Création de deux mares hors site	5 000 €
Pose d'un nichoir à Chouette hulotte	1 500 €
Suivi des travaux (débroussaillage, terrassement et mesures compensatoires)	20 000 €
Plans d'actions intercommunaux sur le maillage bocager (mares, haies, arbres anciennes) et la biodiversité des parcelles agricoles.	Intégré à la politique de l'intercommunalité et des communes
Restauration de 2ha d'habitats humides (méandrage, recharge de cours d'eau, suppression de couche superficielle du sol, création de deux mares)	95 100 €
Suivi des mesures compensatoires et de la mise ne œuvre des plans d'actions intercommunaux sur 15 ans	24 000 €
TOTAL ESTIMATIF	250 100 €

Enfin, entre le projet présenté au printemps 2020 et celui présenté au sein du dossier actuel, les surfaces cédées aux entreprises sont réduites d'environ 52 000m². **La perte de recettes foncières au titre du bilan de l'opération d'aménagement est d'environ 1 675 000 €HT.**

15. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

15.1. TABLEAU DE PRESENTATION SYNTHETIQUE DES IMPACTS ET MESURES

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures éviter-réduire	Impacts résiduels	Mesures compensatoires et de suivi	Impact in fine
Périmètres d'inventaires et de protection	Pas de périmètre à moins de plusieurs kilomètres. Enjeu faible. Présence d'une espèce déterminante des ZNIEFF sur le périmètre : le Lérot d'Europe.	Risque faible d'impact très indirect si pollution du cours d'eau temporaire qui rejoint le site des Marais de Goulaine.	Maintien d'une bande de 20m sans aménagement ainsi que d'une parcelle non aménagée. Mesures de prévention des pollutions durant les travaux. Bassin de rétention présent en phase exploitation.	Risque d'impact indirect écarté.	Sans objet	Impacts directs et indirects évités
Trame verte et bleue	Pas de corridor identifié sur le périmètre.	Dégradation de la trame locale notamment par destruction de 1425 m de haies et artificialisation des parcelles, et isolement d'un réseau de mares et de haies qualitatifs situé au centre de la ZAC	Préservation de 850 mètres linéaires de haies en plus et maintien d'un large corridor entre l'ilot central (mares et haies) jusqu'au cours d'eau au sud.	Impact sensiblement réduit mais l'aménagement représente tout de même un impact sur la trame locale (destruction de 575 m de haies et artificialisation des parcelles).	Création de 2 mares le long du cours d'eau, sur site, et de deux mares au sud du centre bourg à proximité du même cours d'eau. Plantation de 1000ml linéaire de haies hors site et 1200m sur site.	L'impact local est réel mais les plantations sont nombreuses (environ 4 fois l'impact) et bien localisées en termes de corridors. L'impact en terme de TV semble compensé.
Habitats naturels patrimoniaux	Seule une petite surface de mégaphorbiaie végétation de grève se rapproche d'habitats d'intérêt communautaire	40m ² de ces habitats environ est détruit.	La mare concernée est préservée (mare à Triton crêté au lieu-dit La Brosse au centre du projet)	Impact évité	Sans objet	Impact évité
Flore patrimoniale	Sans objet	Aucun impact	Sans objet	Aucun impact	Sans objet	Aucun impact
Flore invasive	Robinier et Herbe de la pampa présents seulement hors périmètre	Aucun impact	Sans objet	Aucun impact	Sans objet	Aucun impact
Oiseaux	Plusieurs espèces protégées de statuts vulnérable sont nicheurs (passereaux et faucons) ainsi qu'une espèce d'intérêt communautaire jugée prioritaire en Pays de Loire : l'Œdicnème criard. Présence d'une cavité utilisée en repos diurne par la Chouette hulotte.	Zone de chasse du Faucon crécerelle. Un nid de Bouscarle, un nid possible de Tarier pâtre et trois nids d'Alouette des champs, un nid possible de Tourterelle des bois. Un couple nicheur possible d'Œdicnème présents durant les années de culture de maïs. Destruction d'une cavité utilisée en repos diurne par la Chouette hulotte. Les individus nicheurs peuvent être détruits lors des travaux.	Maintien d'une parcelle de 5 hectares qui seront gérés de manière favorable à l'Œdicnème et à l'hivernage de l'Alouette des champs. Evitement de l'arbre à cavité de Chouette hulotte. Débroussaillage anticipé, hors période de reproduction.	Destruction d'individus évitées. Sont toujours impactés : zone de chasse du Faucon crécerelle. Un nid de Bouscarle de cetti, un nid possible de Tarier pâtre, un nid possible de Tourterelle des bois et trois nids potentiels d'Alouette des champs.	Création de 2 mares avec fourrés spécifiques pour la Bouscarle, et plantation d'au moins 2200 m de haies bocagères qui seront émondées. Gestion de 5 hectares en faveur de l'Œdicnème ne période de reproduction et de l'Alouette en hivernage. Engagement de l'intercommunalité dans des feuilles de route bocage (haies, mares et arbres anciens) et pratiques agricoles dans les parcelles prévoyant état des lieux, complément de connaissances et actions.	Impact sensible mais compensé à long terme. Noter que le suivi de l'ensemble sur 15 ans permettra de contrôler l'efficacité des actions et leur bonne application.
Reptiles	Présence de 4 espèces protégées habituelles dans un bocage avec un réseau de mares.	Perte d'habitat de Lézard à deux raies et des murailles, Couleuvre d'esculape et helvétique et destruction possible à probable d'individus. Perte d'habitats utiles estimée à 4,5 ha.	Débroussaillage et terrassement « doux » en période d'activité et présence d'un écologue. Déplacement des individus lors de plusieurs visites après débroussaillage et pose de plaques. Large connexion préservée entre l'ilot central. Préservation de 4ha d'habitats utiles et environ 800m de haies.	Destruction d'individus en majorité évitée. Subsiste la perte d'habitats utiles estimée impact sur 5040m ² d'habitat de Lézard des murailles, 2130m ² d'habitat de Lézard à deux raies, et 34 000m ² estimés d'habitat de Couleuvre d'Esculape.	Les plantations de 1000m linéaires hors site, la création de 6 nouvelles mares et le plan d'action « bocage » conduit sur 5 ans par la communauté de communes seront favorables aux espèces concernées.	Impact sensible mais compensé à moyen terme. Noter que le suivi de l'ensemble sur 15 ans permettra de contrôler l'efficacité des actions et leur bonne application.

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures éviter-réduire	Impacts résiduels	Mesures compensatoires et de suivi	Impact in fine
Amphibiens	Présence peu importante de Grenouille agile, Grenouille verte, Tritons palmé et crêté.	2 petites mares temporaires dont une occupée par les amphibiens, sont détruites, ainsi que 1425 m de haies bocagères servant d'abri et de corridors. La grande mare centrale et les boisements associées sont isolés, entourés par les implantations d'entreprise. Perte d'habitats utiles estimée à 4,5 ha.	Préservation de la mare à Triton crêté. Débroussaillage et terrassement « doux » en période d'activité et présence d'un écologue. Déplacement des individus lors de plusieurs visites après débroussaillage. Préservation de 4ha d'habitats utiles et environ 800m de haies.	Destruction d'une mare temporaire dystrophe où il n'a pas été observé d'amphibiens malgré des recherches approfondies. Subsiste également la perte d'habitats utiles estimée à 6000m ² d'habitats d'estivage/hivernage et de 575 m de haies bocagères potentiellement corridors..	Création de 2 mares, sur site, et de deux mares au sud du centre bourg à proximité du même cours d'eau. Engagement de l'intercommunalité dans un plan d'action « bocage » (haies et mares) sur 5 années. Deux autres mares seront également creusées sur le périmètre de compensation des habitats humides.	Impact sensible sur habitats d'hivernage et transit mais fortement compensé à moyen terme. Noter que le suivi de l'ensemble sur 15 ans permettra de contrôler l'efficacité des actions et leur bonne application.
Mammifères terrestres et semi aquatiques	Espèces très communes hormis le Lérot vivant et nichant dans et autour des hangars du lieu-dit Rubail.	Perte d'habitats de chasse de ces espèces communes et perte d'habitat de vie et de reproduction du Lérot d'Europe.	Présence d'un écologue à la destruction des bâtiments	Destruction d'un site anthropique utilisé par l'espèce	Les plantations de haies et les opérations d'émondage sur site et sur les nouvelles haies seront favorables à l'espèce, ainsi que le pan d'action intercommunal.	Impact devant être compensé à moyen-long terme
Chiroptères	7 espèces présentes dans des quantités correspondant à un contexte de bocage dégradé. Gîte anthropique de pipistrelle possible à proximité.	Perte d'habitats de chasse pour ces espèces dont une patrimoniale très présente : la Barbastelle, dont 1425 m de haie bocagère.	Préservation d'environ 800 m supplémentaires de haies et d'une mare.	Subsiste également la perte d'habitats dont essentiellement 575 m de haies bocagères.	Plantation de 1000ml linéaire de haies hors site et 1200m sur site. Toutes ces haies seront gérées à long terme par émondage. La création de 4 mares sera favorable aux chiroptères également.	Impact compensé, à long terme.
Invertébrés	Population importante de Grands Capricorne, petite présence de Lucane.	14 à 23 arbres anciens à Grand Capricorne abattus dont deux à Lucane.	Evitement de la grande majorité des arbres à Grand Capricorne et d'un des arbres à Lucane. Déplacement et maintien debout des arbres coupés.	5 arbres à Grand Capricorne.	Plantation de 1200 m linéaire de haies bocagères sur site et 1000 m linéaire hors site. Plan d'action intercommunal sur la connaissance et conservation-restauration du bocage. Programme visant les haies, et spécifiquement les arbres anciens.	Impact sensible. Compensé, à long terme
Enjeux hydrobiologiques	Cours d'eau temporaire sans enjeux hydro biologiques directs.	Risque de pollution accidentelle en phase travaux.	Mesures préventives en phase travaux.	Risque écarté.	Sans objet	Risque écarté.
Faune exogène envahissante	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures éviter-réduire	Impacts résiduels	Mesures compensatoires et de suivi	Impact in fine
Habitats fonctionnels	Le périmètre présente un bocage initialement qualitatif avec 4 mares et une zone humide basse près d'un cours d'eau temporaire. Les haies sont anciennes mais le maillage bocager est altéré. 2ha de prairies et friches ont retrouvé un caractère humide durant les travaux.	2 petites mares temporaires dont une occupée par les amphibiens, sont détruites, ainsi que 224 m linéaires de ronciers et 1425 m de haies bocagères (1265 m toujours en place en 2020 et 160 m linéaires supprimées par des particuliers depuis l'étude initiale). La grande mare centrale et les boisements associées sont isolés, entourés par les implantations d'entreprise. Destruction des 2ha de prairies et friches humides.	Une mare évitée (celle du Triton crêté). Environ 800 m de haies évitées en plus par rapport au projet prévu en 2020. Maintien d'un large corridor entre ilot central et ruisseau avec notamment 200m de haie bocagère. La prairie humide de 2000m ² environ, est préservée.	Une mare temporaire détruite. Cette mare n'a pas fait l'objet d'observations d'amphibiens. Destruction de 575 m linéaire de haies bocagères au lieu de 1425. Destruction de 224 m linéaires de ronciers. Destruction d'environ 1,8ha de friches humides.	Plantation de 1200 m linéaire de haies bocagères sur site et 1000 m linéaire hors site. (des haies bocagères seront préconisées sur les parcelles privées mais ne sont pas comptabilisées ici). Reprise de l'émondage sur 1285 m sur site. Création de deux mares sur site et deux hors site Plan d'action intercommunal sur la connaissance et conservation-restauration du bocage : haies, arbres anciens et mares. Méandrage d'un cours d'eau linéaire. Rechargement du fond de celui-ci pour diminuer son caractère drainant et création de deux mares en mesure d'accompagnement au regard de l'atteinte à 1,8ha de friches humides.	Une mare temporaire détruite au lieu de deux. La mare évitée est celle qui accueille des tritons dont le Triton crêté. Destruction de 575 m linéaire de haie bocagères compensées par la plantation de 2200 m linéaires et reprise de l'émondage sur 1285 m. Impact compensé de suite pour les mares, impact nettement compensé à long terme pour les haies. Habitats humides restaurés pour une surface supérieur et des fonctionnalités théoriquement supérieures.
Trame noire	Besoin de maintien d'une période nocturne pour la faune liées aux haies, mares, et au vallon humide présent au sud-est.	Eclairage prévu initialement sur toute la nuit. Impact fort.	Extinction de 23h à 6h sur le public et consignes transmises aux entreprises pour limiter également l'impact.	Un impact non négligeable subsiste par l'éclairage de l'ensemble de la surface jusqu'à 23h sur la partie publique et de par l'activité nocturne de certaines sociétés.		Un impact non négligeable subsiste par l'éclairage de l'ensemble de la surface jusqu'à 23h sur la partie publique et de par l'activité nocturne de certaines sociétés.

15.2. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Plus de 20 visites d'expertise écologique ont donc été réalisées de juin 2018 à juin 2021, dont trois ont concerné également les surfaces compensatoires.

5 écologues différents sont intervenus sur site dont un particulièrement spécialisé sur la flore, un spécialisé sur les vertébrés et un dernier plus spécialisé sur les invertébrés. Enfin l'analyse des ultra-sons des chiroptères a été réalisée par un cinquième intervenant spécialiste du sujet.

Suite à un premier plan d'implantation qui évitait déjà une partie des haies et l'îlot central où se concentrent notamment les amphibiens, un important travail a été conduit de juin 2020 à mars 2021 impliquant le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, la communauté de communes, l'architecte paysagiste et les écologues.

Suite à ce travail :

- 4 hectares de parcelle agricole ont été sortis du projet pour préserver des cultures où l'œdicnème a été entendu en 2020 et élargir très fortement le corridor qui lie l'îlot écologique centrale au corridor humide et boisé situé en contre-bas.
- Au moins 15 arbres à Grand Capricorne ont été évités, réduisant l'impact à 5 arbres qui seront coupés et repositionnés debout dans les haies anciennes du périmètre à proximité d'arbres favorables.
- Une petite mare temporaire où le triton palmé est présent et où le Triton crêté a été observé lors d'une visite de la première série d'expertise a été évitée
- Et environ 900 mètres linéaires de haies bocagères multistrates ont été évités en plus des haies préservées dans le cadre du premier projet

Les impacts résiduels identifiés concernent alors

- un site de reproduction d'un couple de Bouscarle de cetti, une aire de reproduction possible de Tarier pâtre, une haie avec reproduction possible de Tourterelle des bois, impact sur zone de chasse du Faucon crécerelle et trois nids d'Alouette des champs.
- destruction de 575 m linéaire de haies bocagères. Habitat fonctionnel et corridors potentiels notamment pour reptiles et amphibiens.
- destruction de 224 m linéaires de ronciers.
- perte d'habitats utiles estimée à 6ha dont 575 m de haies bocagères.
- impact sur 5040m² d'habitat de Lézard des murailles, 2130m² d'habitat de Lézard à deux raies, et 34 000m² estimés d'habitat de Couleuvre d'Esculape.
- Destruction d'une mare temporaire et dystrophe non utilisée par les amphibiens mais destruction d'environ 6000m² estimés d'habitats d'estivage et hivernage pour grenouille agile, Grenouille rieuse, Triton palmé, Triton crêté.
- Aménagement sur environ 1,8 ha de friches qui ont retrouvé un caractère humide durant les premières phases de travaux.

Parmi ces impacts il est noté que l'impact sur l'aire de vie des Tritons crêtés constitue un impact sur espèce d'intérêt communautaire et donc un impact à retenir au titre du dispositif Natura 2000.

Des mesures compensatoires ont donc été jugées nécessaires.

En termes d'équivalence numériques toutes les compensations sont nettement supérieures au double des impacts.

Une attention particulière a été portée à la localisation et la définition des mesures en cohérence avec les objectifs locaux : trame verte et bleue du SCOT et objectifs du site Natura 2000 situé au sud de la commune (marais de Goulaine).

- 1200 m linéaire de haies multistrate sont replantés sur site à base d'essences locales issues du label végétal local.
- 1000 mètres linéaires de haies multistrate sont replantées hors site : 400 mètres à proximité immédiate et 600 mètres dans un espace identifié comme très pertinent pour restaurer un corridor bocager, situé à 1km700 au sud du projet.
- Enfin 400 mètres de haie arbustive basse sont plantés sur site à destination du Tarier pâtre.
- Deux mares de 150m² sont créées sur site : deux en contre bas, directement connecté au corridor humide et boisé. Elles seront associées à des fourrés favorables à la Bouscarle de cetti.
- Deux autres mares sont implantées en limite du périmètre du site Natura 2000 du marais de Goulaine en cohérence avec l'objectif 4 du document d'objectifs : restauration d'un réseau de mares favorable à la conservation du Triton crêté.
- Enfin deux mares sont créées sur le périmètre de compensation des habitats humides impactés, où un cours d'eau/fossé est reméandré et rechargé et la terre végétale retirée sur 20cm.

Enfin, notamment en raison de la difficulté à compenser à court terme l'impact sur le Grand Capricorne et le Faucon crécerelle, deux plans d'action intercommunaux vont être mis en place sur les thématiques des pratiques agricoles, et du bocage (haies, vieux arbres à cavité et mares), qui seront également évalués durant les phases de suivi des mesures sur 15 ans.

Au final il apparaît que de nombreux impacts ont été évités et que l'ensemble des impacts résiduels est largement compensé sur site et hors site. Ces compensations sont toutes réalisées sur des parcelles en maîtrise foncière communale.

Seul l'impact relatif à l'éclairage nocturne reste sensible et non compensé.

L'ensemble du projet ne montre ainsi pas de risque de remise en cause de la situation locale des différentes espèces végétales et animales ainsi que sur les habitats fonctionnels identifiés sur le périmètre et à proximité

L'effectivité de cette conclusion sera par ailleurs précisée, grâce au suivi mis en œuvre sur les différentes mesures, durant 15 années.

16. ANNEXES

16.1. ENGAGEMENT INTERCOMMUNAL A LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS D’ACTION SUR LE BOCAGE ET SUR LA BIODIVERSITE DES CULTURES.

Voir page suivante.

Intégrer le PDF

16.2. LISTES D'ESPECES VEGETALES

Sont présentés ici les relevés réalisés au printemps 2018, présenté sous forme d'une liste globale, puis les relevés réalisés en juin 2020 par entité homogène détecté sur site.

16.2.1. RELEVES DE 2018

Nom latin	Nom commun	DH	DZ	PN	PR	ED	LRE	LRN	LRR	Remarques
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Arum maculatum</i>	Arum tacheté	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Cruciata laevipes</i>	Gailllet croisetie	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Cymbalaria muralis</i>	Cymbalaire	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Galium aparine</i>	Gailllet gratteron	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Holcus mollis</i>	Houlque molle	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Plantago major</i>	Grand plantain	-	-	-	-	-	LC	-	DD	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	-	-	-	-	-	-	-	LC	-

<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	-	-	-	-	-	-	LC	-	
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Taraxacum gr. officinale</i>	Pissenlit	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	-	-	-	-	-	LC	-	LC	-
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC	-
Nb d'espèces observées		59								

Statuts :

DH : Directive Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE).

DZ : Espèces déterminantes de ZNIEFF.

PN : Protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire).

PR : Protection régionale.

ED : Evaluation Directive Habitat – Etat de conservation.

LRE : Liste Rouge Européenne des espèces menacées (UICN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

LRN : Liste Rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine / Liste Rouge des orchidées de France métropolitaine - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

LRR : Liste Rouge de la flore vasculaire des Pays-de-la-Loire - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

16.2.2. RELEVES DE 2020

ZH_arrêté : liste des espèces caractéristiques des zones humides selon l'arrêté ministériel du 24 Juin 2008.

N2000 : espèces d'intérêt communautaire (annexe 2 de la directive habitats faune flore)

Deter8_Znieff_PDL : liste des espèces déterminantes des zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique en Pays de Loire

Esp_prot_PDL : espèces protégées en Pays de Loire

LR_France : Liste rouge des espèces menacées en France (LC = Préoccupation mineure)

LR_PDL : liste rouge des espèces menacées ne Pays de Loire (LC = Préoccupation mineure)

Grande mare centrale							
Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Alisma lanceolatum</i>	Plantain d'eau à feuilles lancéolées, Alisma lancéolée	x				LC	LC
<i>Callitriche stagnalis</i>	Callitriche des marais					LC	LC
<i>Lemna minuta</i>	Lentille d'eau minuscule						
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce amère, Bronde	x				LC	LC
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	x				LC	LC
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre	x				LC	LC
<i>Carex spicata</i>	Laîche en épis					LC	LC
<i>Oenanthe aquatica</i>	Oenanthe phellandre, Oenanthe aquatique	x				LC	LC

Fossés							
Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	x				LC	LC
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	x				LC	LC
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus	x				LC	LC
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre	x				LC	LC
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille	x				LC	LC
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus	x				LC	LC

Haies							
Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun					LC	LC
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier	x				LC	LC
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies					LC	
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs, Rosier rampant					LC	LC
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir, Sampéchier					LC	LC
<i>Euonymus europaeus</i>	Bonnet-d'évêque					LC	LC
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune						
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin					LC	LC
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant					LC	LC

<i>Bryonia dioica</i>	Racine-vierge						
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois, Persil des bois					LC	LC
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai, Cerisier des bois					LC	LC
<i>Sorbus torminalis</i>	(Sorbus torminalis)					LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, épine noire, Bois de mai					LC	LC
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troà«ne, Raisin de chien					LC	LC

Petit bois près de la grande mare (lieu-dit La Brosse, îlot central)							
Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme, Orme cilié					LC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun					LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, épine noire, Bois de mai					LC	LC
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune						
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle					LC	LC
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois, Herbe à la faux					LC	LC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean					LC	LC
<i>Sorbus torminalis</i>	(Sorbus torminalis)					LC	LC
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai, Cerisier des bois					LC	LC
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier	x				LC	LC
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre					LC	LC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante					LC	LC
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse, Petite garance					LC	LC
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert					LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier					LC	LC
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodaine					LC	LC
<i>Conopodium majus</i>	Conopode dénudé, Grand Conopode					LC	LC
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre, Gantelée					LC	LC
<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs					LC	NT
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai, Juniesse					LC	LC
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin					LC	LC
<i>Castanea sativa</i>	Chataignier, Châtaignier commun					LC	LC
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin					LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, épine noire, Bois de mai					LC	LC

Cultures							
Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc, Senousse					LC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge, Fausse Morgeline					LC	LC
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	x				LC	LC
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse					LC	LC
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun					LC	LC

<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire		LC	LC
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	x	LC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée		LC	LC
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron, Faux-liseron		LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage		LC	LC

Ourlets en pied de haie et limite du « petit bois »

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie					LC	LC
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	x				LC	LC
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé					LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune						
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard					LC	LC
<i>Avena fatua</i>	Avoine folle, Havenon					LC	LC
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	x				LC	LC
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées					LC	LC
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile					LC	LC
<i>Heracleum sphondylium</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce					LC	LC
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc, Silène des prés						
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude, Laiteron piquant					LC	LC

Zone humide en contre-bas au sud

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	x				LC	LC
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre	x				LC	LC
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotus des marais, Lotier des marais	x				LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée					LC	LC
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace					LC	LC
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	x				LC	LC
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Oeil-de-perdrix					LC	LC
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	x				LC	LC
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	x				LC	LC
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	x				LC	LC
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde, Sardonie	x				LC	LC

Friche sèche

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune					LC	LC
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris					LC	LC

<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille, Oseille des brebis	LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle, Porte-aigle	LC	LC

Friche au sud de la Brosse partie haute

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hysope	x				LC	LC
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	x				LC	LC
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre					LC	LC
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses					LC	
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris					LC	LC
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada					NA	
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage					LC	LC
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot					LC	LC
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce					LC	LC
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc, Silène des prés						
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte					LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean					LC	LC
<i>Filago germanica</i>	Immortelle d'Allemagne					LC	LC

Friche au sud de la Brosse, partie basse

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard					LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français					LC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée					LC	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques					LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule					LC	LC
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile					LC	LC
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou					LC	LC
<i>Helminthotheca echiioides</i>	Picride fausse Vipérine					LC	LC
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet					LC	LC
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés, Rumex oseille					LC	LC
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs					LC	LC

Friche située près de la mare située en contre bas dans la zone humide

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	x				LC	LC
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus	x				LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français					LC	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques					LC	LC

Malva sylvestris	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve		LC	LC
Bromus hordeaceus	Brome mou		LC	LC
Poa pratensis	Pâturin des prés		LC	LC
Anisantha sterilis	Brome stérile		LC	LC
Rumex crispus	Patience crépue, Oseille crépue		LC	LC
Convolvulus sepium	Liset, Liseron des haies		LC	LC
Helminthotheca echioides	Picride fausse Vipérine		LC	LC
Cirsium arvense	Cirse des champs, Chardon des champs		LC	LC
Sonchus asper	Laiteron rude, Laiteron piquant		LC	LC
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	x	LC	LC
Erigeron canadensis	Conyze du Canada		NA	
Solanum dulcamara	Douce amère, Bronde	x	LC	LC
Hypericum humifusum	Millepertuis couché, Petit Millepertuis	x	LC	LC
Crepis setosa	Crépide hérissée		LC	

Mare située au sud, dans la zone humide

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
Ranunculus repens	Renoncule rampante	x				LC	LC
Solanum dulcamara	Douce amère, Bronde	x				LC	LC
Cardamine flexuosa	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	x				LC	LC
Mentha aquatica	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille	x				LC	LC
Persicaria lapathifolia	Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée					LC	LC
Oenanthe aquatica	Oenanthe phellandre, Oenanthe aquatique	x				LC	LC
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus	x				LC	LC
Ranunculus peltatus	Renoncule peltée					LC	LC
Alopecurus aequalis	Vulpin roux, Vulpin fauve	x				LC	LC
Ranunculus sardous	Renoncule sarde, Sardonie	x				LC	LC
Gnaphalium uliginosum	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais	x				LC	LC

Partie basse de la friche cenrale située sous la grande surface terrassée et dont la composition perturbée et douteuse a conduit à la réalisation de sondages pédologiques en octobre 2020

Nom	NOM_VERN	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_PDL	Esp_prot_PDL	LR_Franc	LR_PDL
Rumex conglomeratus	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	x				LC	LC
Lotus pedunculatus	Lotus des marais, Lotier des marais	x				LC	LC
Cirsium palustre	Cirse des marais, Bâton du Diable	x				LC	LC
Calamagrostis epigejos	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois					LC	LC
Symphytum officinale	Grande consoude	x				LC	LC
Juncus acutiflorus	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore	x				LC	LC
Helminthotheca echioides	Picride fausse Vipérine					LC	LC
Ranunculus repens	Renoncule rampante	x				LC	LC

16.3. EXPERTISE ULTRASONORE DES CHIROPTERES