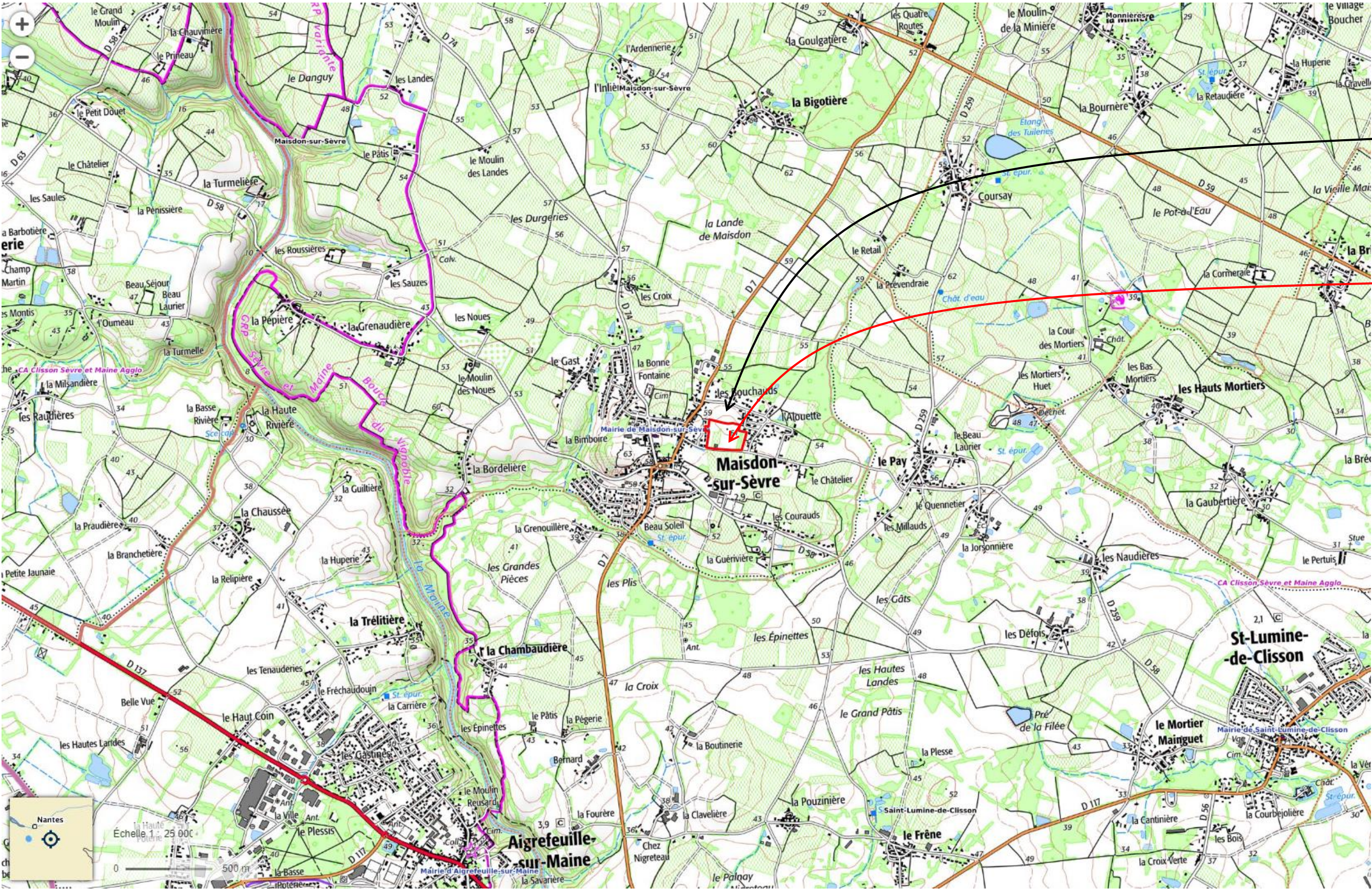


Non publié

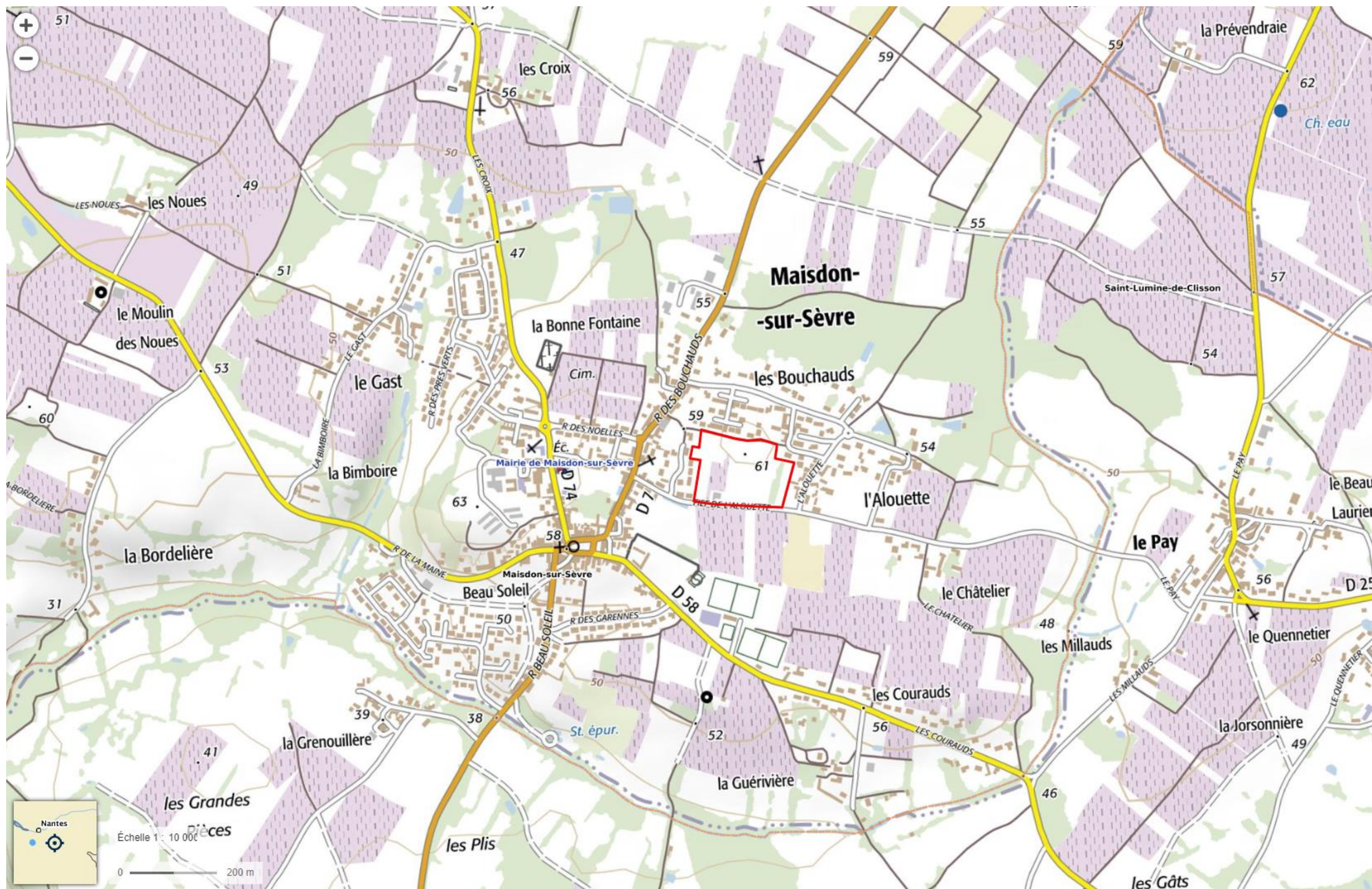
ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION DU PROJET



Lotissement
« Alouette 1 »
non visible sur
cette carte

Projet
« Alouette 2 »

Localisation du projet (fond de plan carte topographique IGN 2016) – Echelle 1/25 000



Localisation du projet (fond de plan carte IGN 2018) – Echelle 1/10 000

ANNEXE 3 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Vues de l'intérieur :





① Août 2019



② Mai 2021



③ Mai 2021



④ Mai 2021



⑤ Avril 2019



⑥ Août 2019



⑦ Mai 2021



⑧ Mai 2021



⑨ Août 2019



⑩ Août 2019

Vues de l'extérieur :





① Mai 2021



② Avril 2019



③ Mai 2021



④ Août 2019



⑤ Mai 2021



⑥ Mai 2021



⑦ Mai 2021



⑧ Mai 2021



⑨ Mai 2021



⑩ Mai 2021

ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET

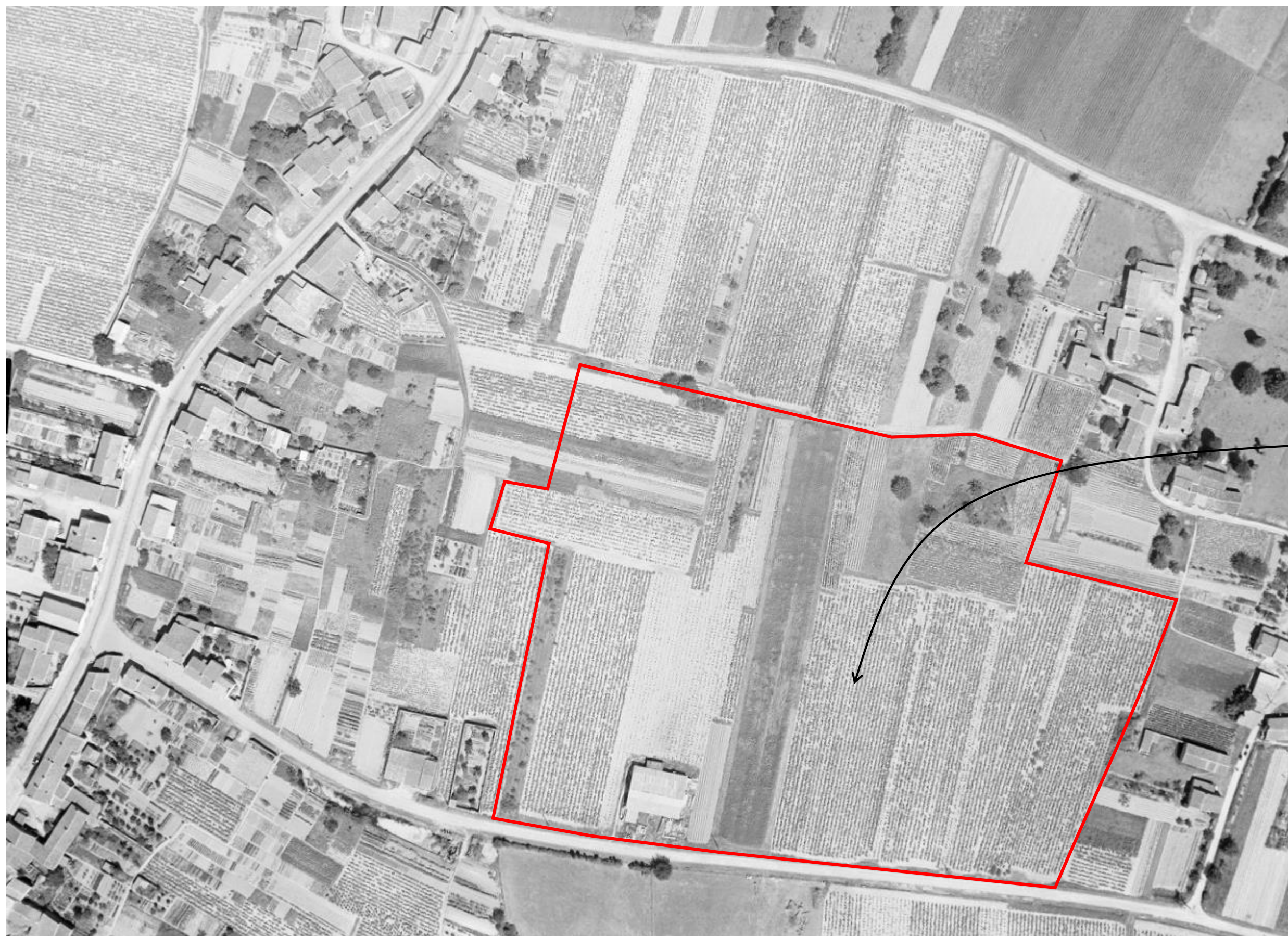


Plan de composition du projet (ATELIER FORNY / TERRITOIRES PARTAGES – 22 septembre 2021)

Nota : les différentes typologies de végétations au sein des espaces verts préservés ne sont pas représentées sur ce plan

	TRANCHE 1	TRANCHE 2	
Surface (ha):	1,46	0,85	2,3096
Nb logements total	30	17	47
Nb logements individuels :	24	17	41
Nb logements individuels groupés :	6	0	6
Densité :	20,6	19,9	20,3
Hauteur Max :	R+1+C	R+1+C	R+1+C
Stationnements aériens	31	12	43
Surfaces moyennes lot (m²)	399	354	380,5
Surfaces moyennes lots libres (m²)	331	354	406
Total cessible (m²)	9968	6012	15980
Total espaces publics	4585	2531	7116
Dont espaces verts	887	434	1321
Dont espaces de gestion des eaux pluviales	1096	1076	2172
Ratio cessible	54%	70%	68%

Pour mémoire :
Espace naturel faune (non inclus dans les périmètres des tranches) : 3033 m²
Espace naturel zone humide évitée (non inclus dans les périmètres des tranches) : 4022 m²



Vignobles

Photographie aérienne ancienne de 1956



monterletemps.ign.fr

Photographie aérienne ancienne de 1992



Boisements
inexistants

Photographie aérienne ancienne de 2004

Projet d'aménagement urbain à
Maisdon-sur-Sèvre (44)

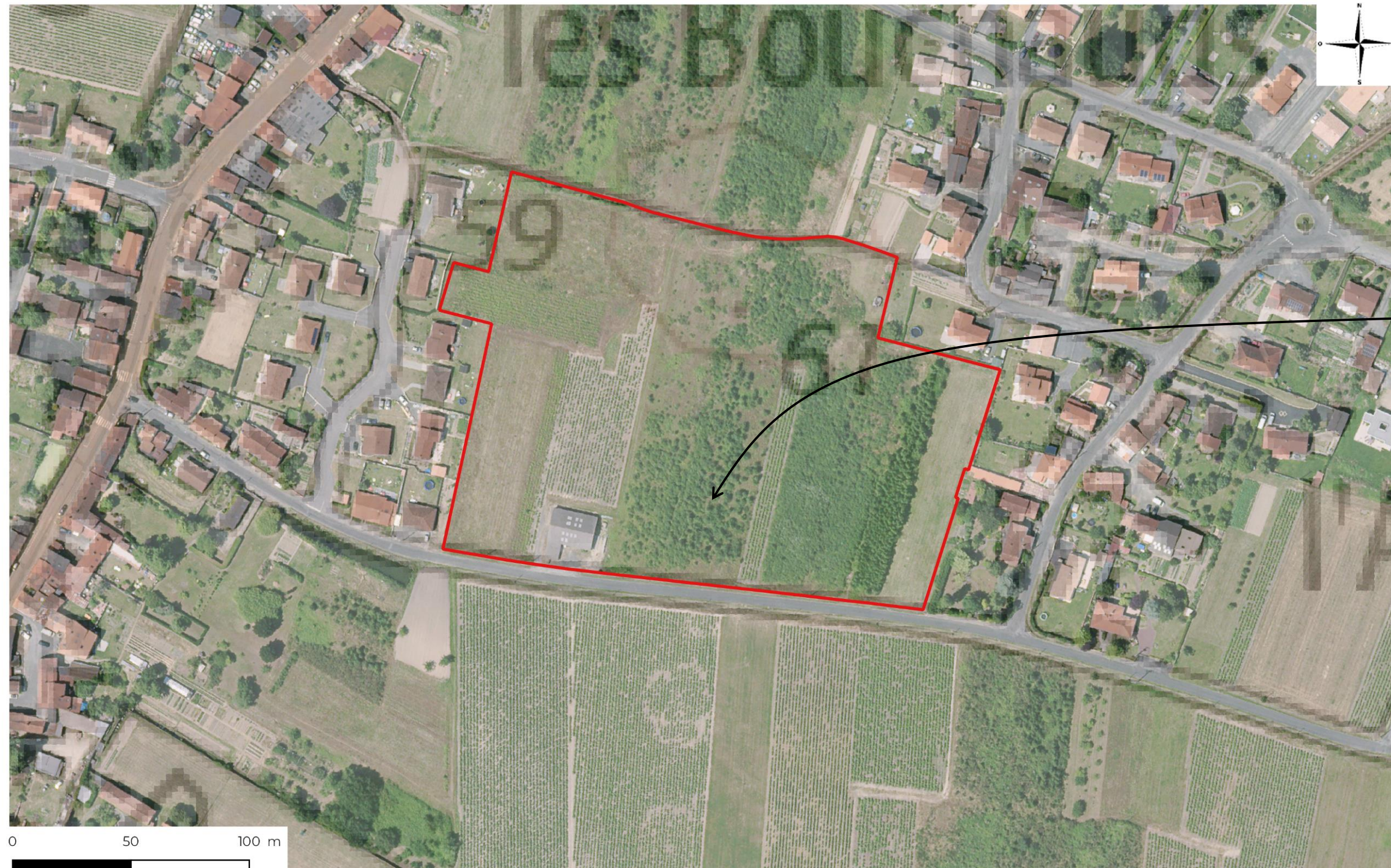
Carte : Photographie aérienne

Légende

 Localisation du projet

Réalisation : **OCE**
OCE - 03/2019
INGÉNIERIE DE L'AMÉNAGEMENT
ET DE L'ENVIRONNEMENT

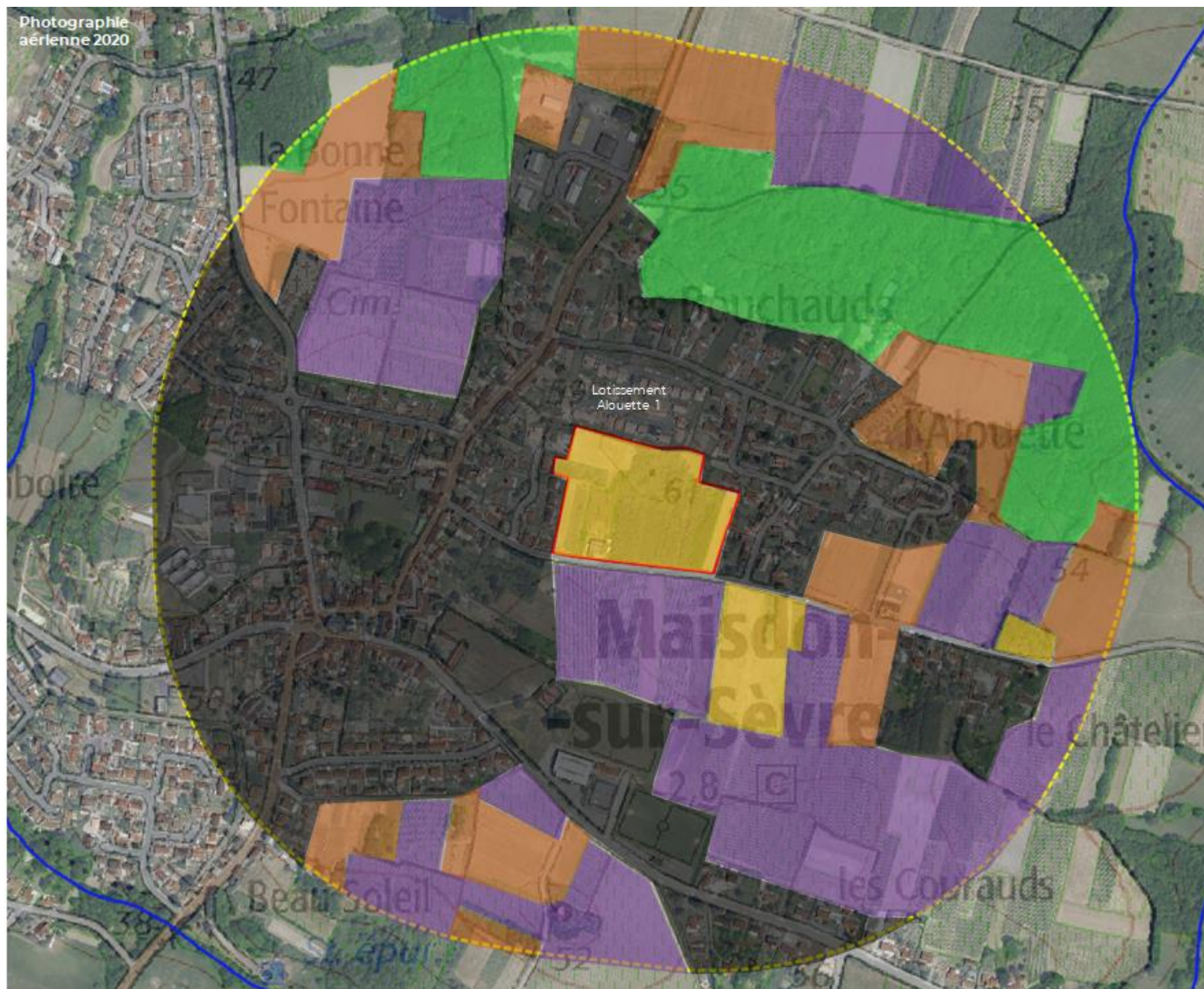
Sources : BD ORTHO® 2013,
SCAN Express Classique 25



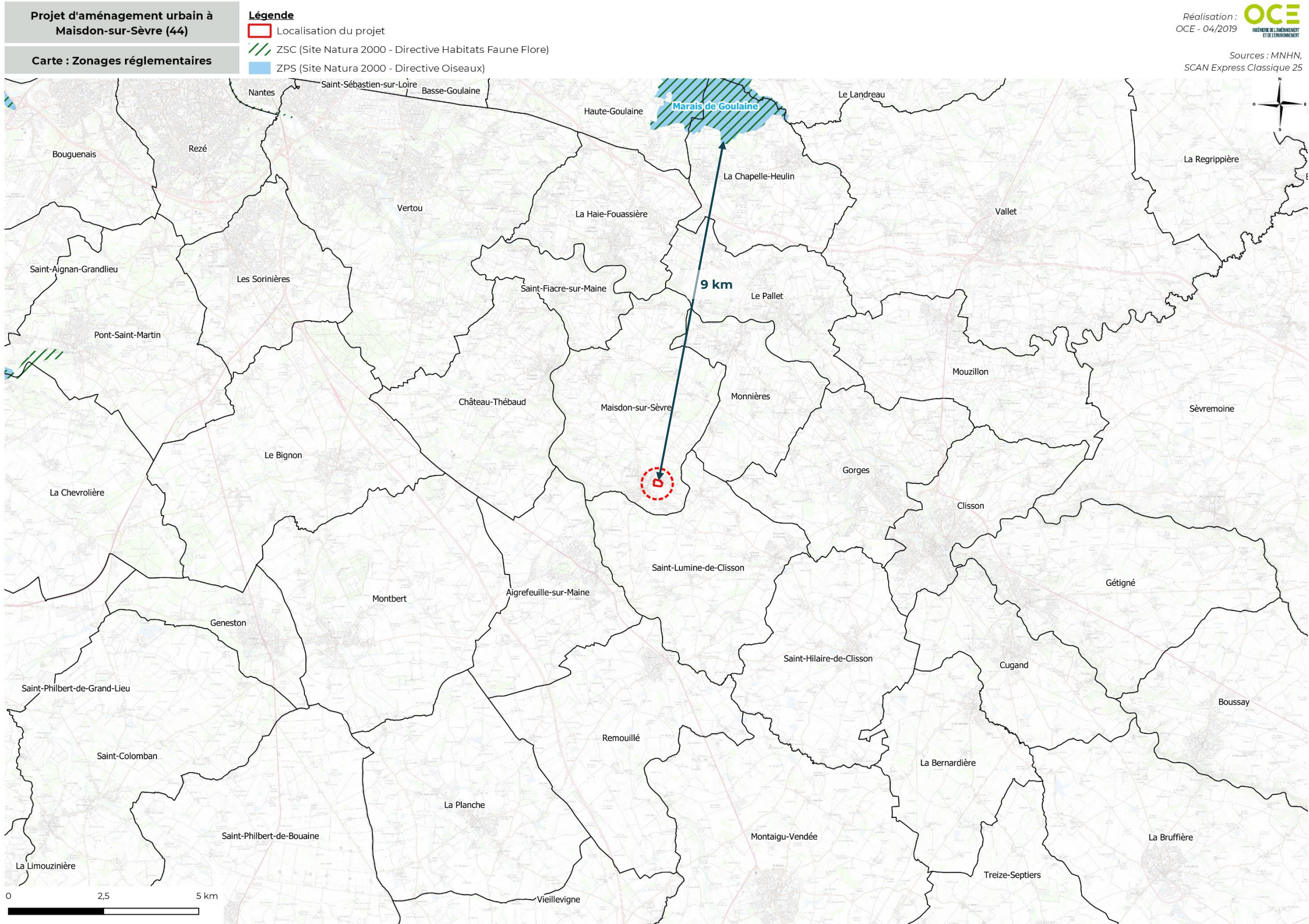
Jeunes boisements
(une quinzaine d'années)

0 50 100 m


Photographie aérienne ancienne de 2013

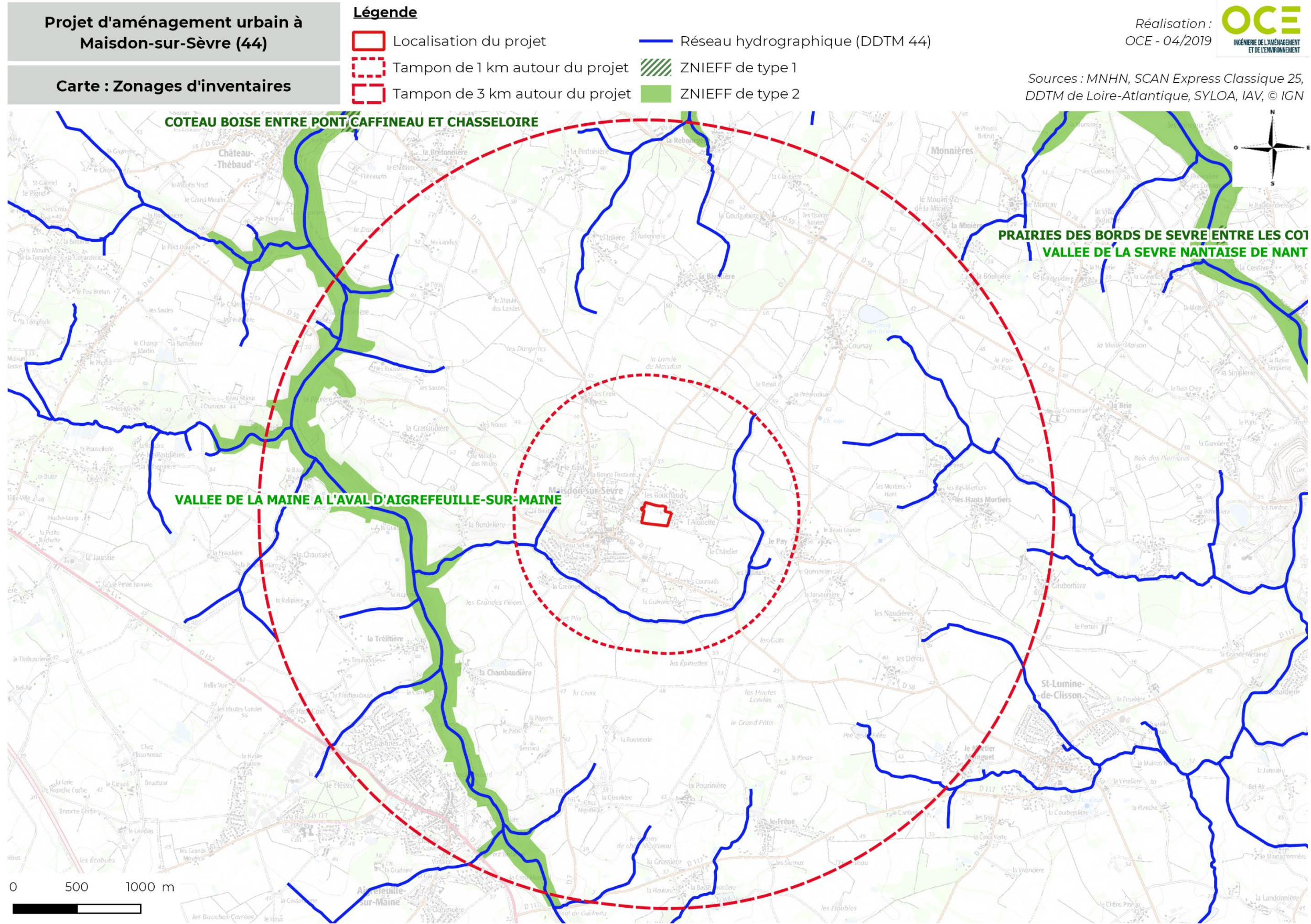


ANNEXE 6 : LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000



Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

ANNEXE 7 : LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES



Localisation du projet par rapport aux autres zonages écologiques

DIAGNOSTIC NATURALISTE, ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES AU PROJET

PROJET DE CREATION D'UN LOTISSEMENT
« LE FIEF DE L'ALOUETTE 2 »

LE FIEF DE L'ALOUETTE
MAISDON SUR SEVRE (44)



Edition : 01/10/2021

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT	
Maître d'ouvrage :	Mairie de Maisdon-sur-Sèvre 20, rue de la Mairie 44690 MAISDON-SUR-SEVRE Contact : M. Aymar RIVALLIN, Maire
Titulaire du mandat :	Loire Atlantique Développement – SELA 2, boulevard de l'Estuaire 44262 NANTES cedex 2 Contact : M. Nicolas BLANC, Responsable d'Opérations
Mandataire :	Atelier FORNY 46 bd de la Solidarité 44100 NANTES Contact : Mme Sarah FORNY, Gérante - Architecte
Rédaction du rapport :	Bureau d'études OCE 23, place Galilée 85300 CHALLANS Contacts : <ul style="list-style-type: none">- Mme Laetitia TONDEUX, Chargée d'études Naturaliste- M. Benoit MARSAULT, Chargé d'affaire Eau Environnement
Version n°1 – Rapport finalisé	25/02/2020
Version n°2 – Rapport provisoire	27/01/2021
Version n°2 – Rapport finalisé	01/10/2021



Sauf mention contraire, les photographies qui illustrent ce rapport ont été prises par OCE sur le site d'étude.

SOMMAIRE	
I - INTRODUCTION ET LOCALISATION DU PROJET.....	5
I.1- INTRODUCTION	5
I.2- LOCALISATION DU PROJET	5
II - CONTEXTE ECOLOGIQUE	8
II.1- ZONAGES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET	8
II.2- ZONAGES D'INVENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET	9
II.3- SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)	10
II.4- SYNTHESE SUR LES ESPACES REMARQUABLES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE	10
III - ETAT INITIAL FAUNE/FLORE/HABITATS.....	11
III.1- AIRE D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTION	11
III.2- PROTOCOLES D'INVENTAIRES	12
III.3- RESULTATS DES INVENTAIRES	13
III.4- ENJEUX NATURALISTES	29
IV - PRISE EN COMPTE DES ENJEUX NATURALISTES DANS L'ELABORATION DU PROJET	33
IV.1- IDENTIFICATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET	33
IV.2- APPLICATION DE LA DEMARCHE EVITER / REDUIRE / COMPENSER	33
IV.3- IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS	38
IV.4- MESURES COMPENSATOIRES	39
IV.5- MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	48
V - CONCLUSION ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE	49
V.1- CONCLUSION	49
V.2- CONTEXTE REGLEMENTAIRE	49
VI - BIBLIOGRAPHIE	51
VI.1- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FLORE	51
VI.2- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FAUNE	52

Liste des figures :

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET EN LOIRE-ATLANTIQUE 5

FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET A L'ECHELLE COMMUNALE 6

FIGURE 3 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE LA ZONE D'ETUDE (2020) 6

FIGURE 4 : PLAN CADASTRAL 7

FIGURE 5 : ABSENCE DE ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET 8

FIGURE 6 : ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET 9

FIGURE 7 : EXTRAIT DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DU SRCE PAYS DE LA LOIRE 10

FIGURE 8 : IDENTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE ELARGIE 11

FIGURE 9 : LOCALISATION DES PLAQUES A REPTILES 12

FIGURE 10 : OCCUPATION DES SOLS A L'ECHELLE DE L'AIRe D'ETUDE ELARGIE 13

FIGURE 11 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS SUR L'EMPRISE DU PROJET 15

FIGURE 12 : PROTOCOLE D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES 18

FIGURE 13 : TABLEAU GEPPA (SOLS CARACTERISTIQUES DE ZONES HUMIDES SUR LA PARTIE DROITE DU SCHEMA) 18

FIGURE 14 : FONCTIONS ASSUREES PAR LES ZONES HUMIDES 19

FIGURE 15 : EXTRAIT DE L'INVENTAIRE COMMUNAL DES ZONES HUMIDE (SOGREAH, 2007) 19

FIGURE 16 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES ET DE LA ZONE HUMIDE IDENTIFIEE 23

FIGURE 17 : LOCALISATION DES ESPECES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES 28

FIGURE 18 : UTILISATION DU SITE PAR LA LINOTTE MELODIEUSE 30

FIGURE 19 : HIERARCHISATION DES MILIEUX SELON LA SITUATION DE MAI 2021 31

FIGURE 20 : CONTINUITES ECOLOGIQUES AU DROIT DU PROJET 32

FIGURE 21 : CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRe D'ETUDE ELARGIE 32

FIGURE 22 : HIERARCHISATION DES MESURES ERC (ADAPTATION DU SCHEMA DU BBOP) 34

FIGURE 23 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES PRESERVEES 34

FIGURE 24 : LOCALISATION DES ZONES PROPICES A LA NIDIFICATION DE LA LINOTTE MELODIEUSE ET PRESERVEES 35

FIGURE 25 : LOCALISATION DES ZONES PROPICES A LA NIDIFICATION DES ESPECES PLUS FORESTIERES ET PRESERVEES 35

FIGURE 26 : LOCALISATION DES ZONES PROPICES A L'ALIMENTATION DE LA LINOTTE MELODIEUSE ET PRESERVEES 36

FIGURE 27 : MAINTIEN DE CORRIDORS ECOLOGIQUES ENTRE LES ESPACES PRESERVES AU SEIN DU PROJET ET L'ESPACE AGRICOLE AU SUD 36

FIGURE 28 : PLAN D'ASSAINISSEMENTS ET DE NIVELLEMENT 37

FIGURE 29 : LOCALISATION DES MILIEUX NATURELS IMPACTES 38

FIGURE 30 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES IMPACTEES 39

FIGURE 31 : LOCALISATION DES LANDES BUISSONNEUSES A CREER SUR L'EMPRISE DU PROJET 39

FIGURE 32 : LOCALISATION DES HAIES BOCAGERES A CREER SUR L'EMPRISE DU PROJET 40

FIGURE 33 : LOCALISATION DES ZONES D'ALIMENTATION AVIFAUNE A CREER SUR L'EMPRISE DU PROJET 41

FIGURE 34 : LOCALISATION DE LA ZONE HUMIDE A RECREER SUR L'EMPRISE DU PROJET 41

FIGURE 35 : LOCALISATION DU SITE DE COMPENSATION ZONE HUMIDE 42

FIGURE 36 : IDENTIFICATION DU BASSIN VERSANT DRAINE DU SITE DE COMPENSATION 42

FIGURE 37 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DU SITE (2013) ET IDENTIFICATION DES ARRIVEES D'EAU 43

FIGURE 38 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DU SITE (GOOGLE EARTH, 2017) ET LOCALISATION DES PRISES DE VUE 43

FIGURE 39 : LOCALISATION DES DIFFERENTES UNITES TOPOGRAPHIQUES ET DES SENS D'ECOULEMENT 44

FIGURE 40 : SCHEMA D'INTENTION ILLUSTRANT LES MESURES COMPENSATOIRES ZONES HUMIDES 45

FIGURE 41 : BILAN DES SURFACES SUR LE SITE DU PROJET 45

FIGURE 42 : LOCALISATION DES FUTURS CORRIDORS BOISES 46

Liste des tableaux :

TABLeAU 1 : ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES AUTOUR DU PROJET 8

TABLeAU 2 : ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES AUTOUR DU PROJET 9

TABLeAU 3 : SYNTHESe DES DIFFERENTES CAMPAGNES DE TERRAIN 12

TABLeAU 4 : LISTE DES HABITATS OBSERVES ET LEUR REPARTITION 15

TABLeAU 5 : DESCRIPTION DES MILIEUX ET DES SONDAGES PEDOLOGIQUES EFFECTUES SUR SITE – LE **09/04/2019** 20

TABLeAU 6 : DESCRIPTION DE LA FLORE ET DES SONDAGES PEDOLOGIQUES EFFECTUES SUR SITE – LE **10/10/2019** 21

TABLeAU 7 : ESPECES D'OISEAUX IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE, LEURS STATUTS DE PROTECTION ET DE PATRIMONIALITE 24

TABLeAU 8 : CODES COMPORTEMENTAUX ET STATUTS DE REPRODUCTION DEFINIS D'APRES L'EOAC (EUROPEAN ORNITHOLOGICAL ATLAS COMMITTEE) 24

TABLeAU 9 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX PROTEGEES RECENSEES ET STATUTS DE REPRODUCTION SUR L'EMPRISE DU PROJET 25

TABLeAU 10 : ESPECES DE REPTILES IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE 25

TABLeAU 11 : ESPECE D'AMPHIBIEN IDENTIFIEE SUR LA ZONE D'ETUDE 25

TABLeAU 12 : ESPECES D'INSECTES IDENTIFIEES SUR LA ZONE D'ETUDE 26

TABLeAU 13 : REFERENCE DES OUTILS DE BIO-EVALUATION UTILISES 29

TABLeAU 14 : LISTE DES ESPECES A ENJEU FORT ET STATUT DE REPRODUCTION SUR LE SITE ETUDIE 29

TABLeAU 15 : IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 33

TABLeAU 16 : LISTE DES MESURES D'EVITEMENT ASSOCIEES AU PROJET 34

TABLeAU 17 : LISTE DES MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES AU PROJET 37

TABLeAU 18 : IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 38

TABLeAU 19 : LISTE DES MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES AU PROJET 39

TABLeAU 20 : SYNTHESe DES NOTES DE LA ZONE HUMIDE DU SITE DU PROJET, AVANT IMPACT 45

TABLeAU 21 : SYNTHESe DES VALEURS DU SITE DE COMPENSATION, AVANT TRAVAUX DE VALORISATION 46

I.1- INTRODUCTION

La commune de Maisdon-sur-Sèvre projette de créer un nouveau lotissement, dans le prolongement du Fief de l'Alouette 1. Les études de faisabilité sont menées sur une emprise d'environ 3 ha.

OCE a été missionné pour la réalisation des diagnostics naturalistes préalables aux études réglementaires. Cette étude servira de support pour le travail de conception de l'aménagement afin de tenir compte des enjeux naturalistes identifiés.

I.2- LOCALISATION DU PROJET

Région : Pays de la Loire
Département : Loire Atlantique (44)
Commune : Maisdon-sur-Sèvre

I - INTRODUCTION ET LOCALISATION DU PROJET

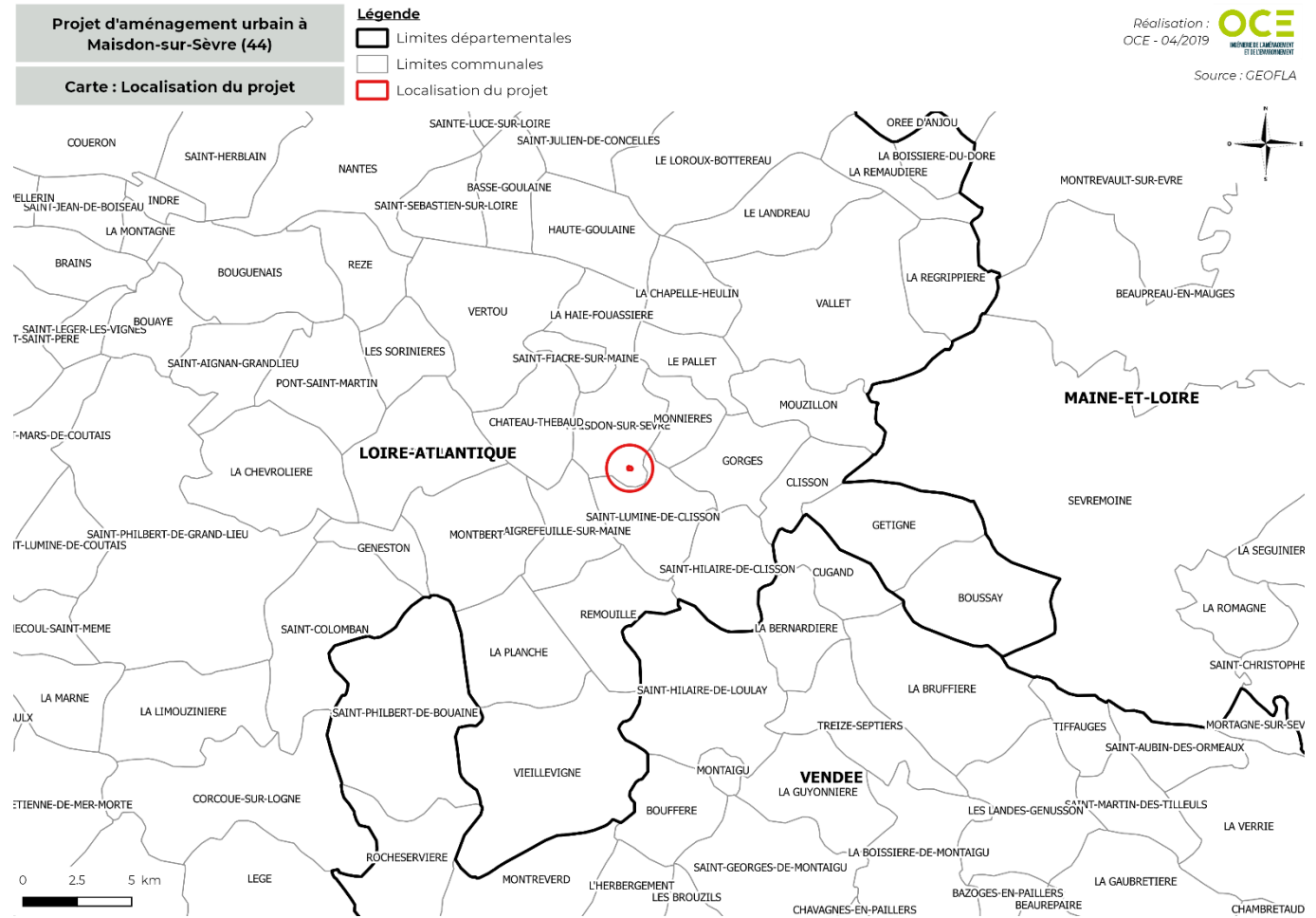


Figure 1 : Localisation du projet en Loire-Atlantique

La commune de Maisdon-sur-Sèvre se situe au Sud-Est de la Loire-Atlantique. Ce secteur est plutôt rural, caractérisé par les paysages viticoles.

Le projet se situe à l'Est du bourg de Maisdon-sur-Sèvre, au Nord de la rue du Fief de l'Alouette.



Figure 2 : Localisation du projet à l'échelle communale



Figure 3 : Photographie aérienne de la zone d'étude (2020)

La surface totale du projet est d'environ 3 ha, elle englobe plusieurs parcelles cadastrales sur les sections AZ et BC (cf. carte ci-dessous).



Figure 4 : Plan cadastral

II.1- ZONAGES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET

Les zonages écologiques réglementaires comprennent les sites Natura 2000 (ZPS et ZSC), les sites classés, les sites inscrits, les réserves naturelles régionales et nationales, ainsi que les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB).

➡ Le projet ne se situe au sein d'aucun zonage écologique réglementaire.

Tableau 1 : Zonages écologiques réglementaires autour du projet

Type de zonage	Nom / Identifiant	Présence d'en un rayon de 3 km autour du projet
Site classé	-	-
Site inscrit	-	-
ZSC (Natura 2000)	-	-
ZPS (Natura 2000)	-	-
APPB	-	-
Réserve Naturelle Nationale	-	-
Réserve Naturelle Régionale	-	-

II - CONTEXTE ECOLOGIQUE

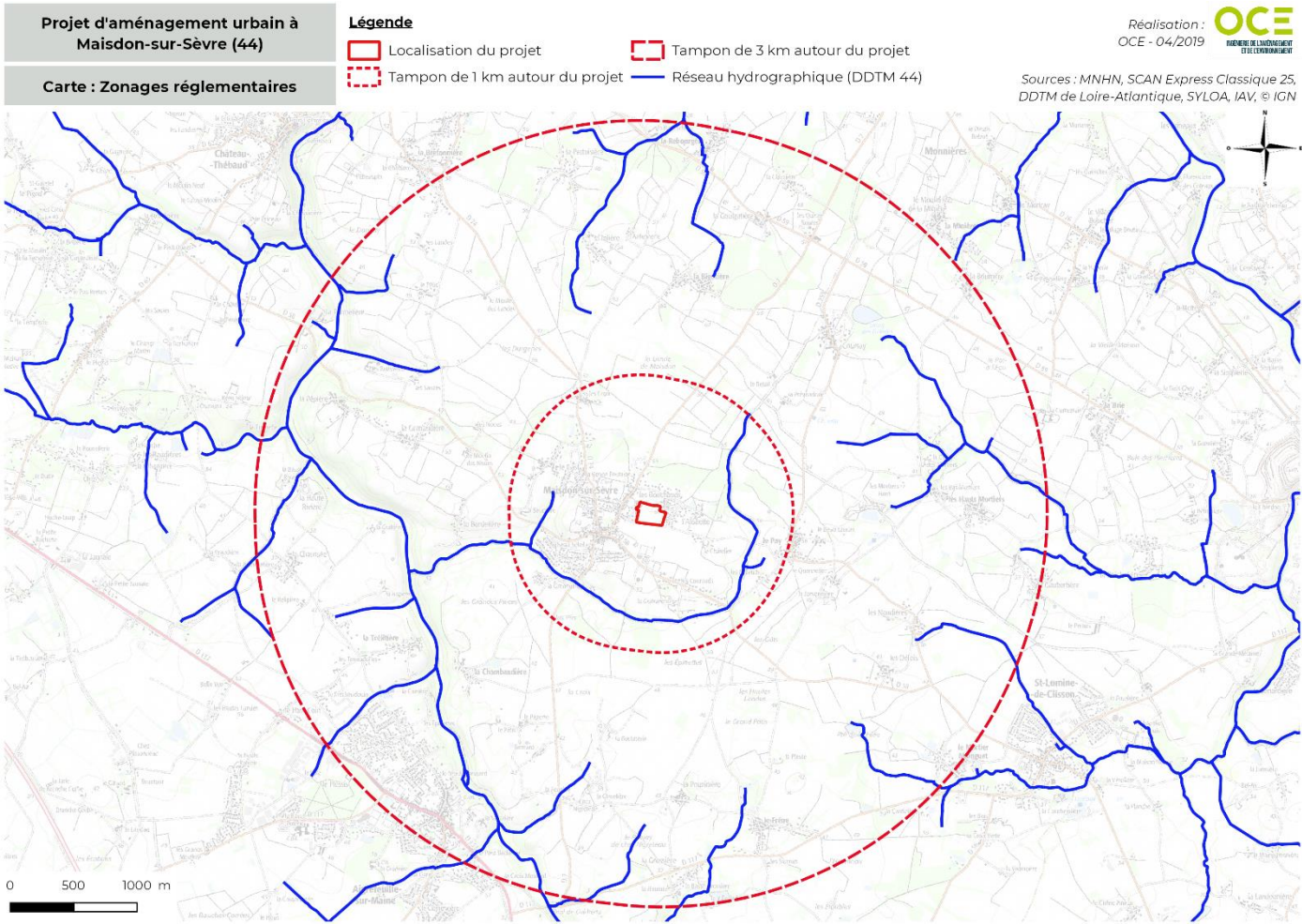


Figure 5 : Absence de zonages écologiques réglementaires à proximité du projet

II.2- ZONAGES D'INVENTAIRES A PROXIMITE DU PROJET

Les zonages écologiques d'inventaires comprennent les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), les secteurs identifiés dans la stratégie de création des aires protégées (SCAP) et les espaces naturels sensibles (ENS).

➡ Le projet ne se situe au sein d'aucun zonage écologique d'inventaire.

Tableau 2 : Zonages écologiques d'inventaires autour du projet

Type de zonage	Nom / Identifiant	Distance vis-à-vis du projet
ZNIEFF de type 1	-	-
ZNIEFF de type 2	VALLEE DE LA MAINE A L'AVAL D'AIGREFEUILLE-SUR-MAINE (520013079)	A 1,5 km à l'Ouest du projet
ZNIEFF de type 2	VALLEE DE LA SEVRE NANTAISE DE NANTES A CLISSON (520013077)	A 2,9 km au Nord du projet
SCAP	-	-
ZICO	-	-
ENS	-	-

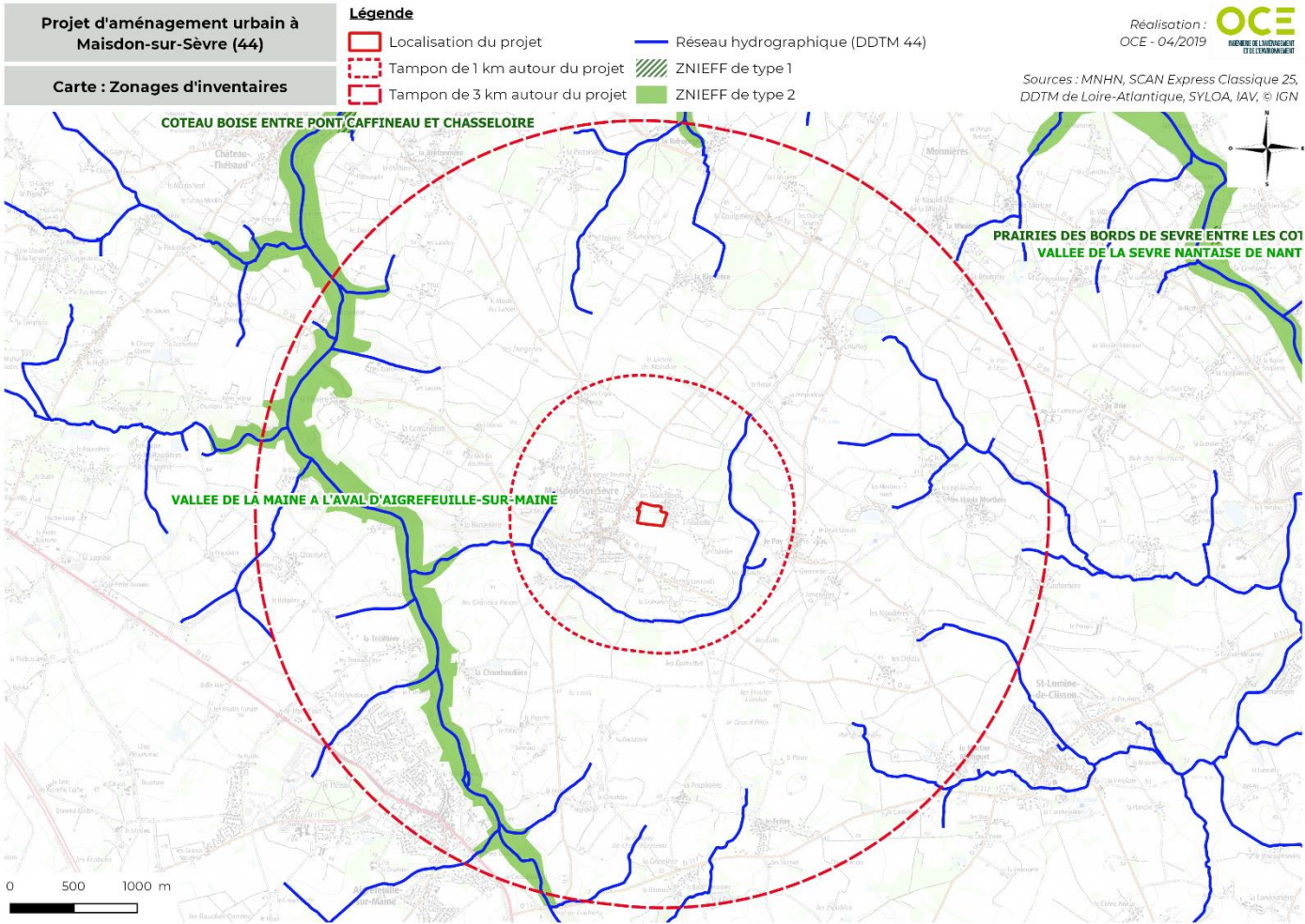


Figure 6 : Zonages écologiques d'inventaires à proximité du projet

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.¹

- On distingue deux types de ZNIEFF :
- Les ZNIEFF de type I sont des sites particuliers, généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Elles correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.
 - Les ZNIEFF de type II sont des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

➡ Deux ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude

ZNIEFF 2 « Vallée de la Maine à l'aval d'Aigrefeuille-sur-Maine »

Vallée très encaissée avec quelques prairies humides inondables bordées de coteaux boisés abritant une flore prévernale intéressante dont certaines espèces rares ou peu communes dont une protégée au niveau régional. Peuplement odonotologique riche et varié comprenant en particulier plusieurs espèces rares dont une protégée au niveau national.



ZNIEFF 2 « Vallée de la Maine à l'aval d'Aigrefeuille-sur-Maine »

ZNIEFF 2 « Vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson »

Vallée pittoresque constituée de prairies inondables bordées de coteaux boisés aux pentes abruptes par endroit. La partie aval de la Sèvre Nantaise autrefois soumise au régime des marées est aujourd'hui séparée de la Loire par un barrage. Cette vallée abrite d'intéressants groupements végétaux constitués d'une flore pré-vernale en particulier, riche et variée comprenant un certain nombre d'espèces rares et protégées. L'intérêt faunistique de cette zone est aussi non-négligeable.

¹ Source : <http://www.conservation-nature.fr/article3.php?id=148>

II.3- SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement).

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

D'après le SRCE Pays de la Loire, **le projet ne se situe pas dans un secteur présentant un enjeu de continuité écologique.** Par ailleurs, les zones urbaines et les routes situées autour du projet sont des éléments fragmentant.

II.4- SYNTHESE SUR LES ESPACES REMARQUABLES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude ne se trouve incluse dans aucun zonage réglementaire ou d'inventaire. Elle ne se situe pas non plus dans un secteur présentant un enjeu de continuité écologique à l'échelle régionale.

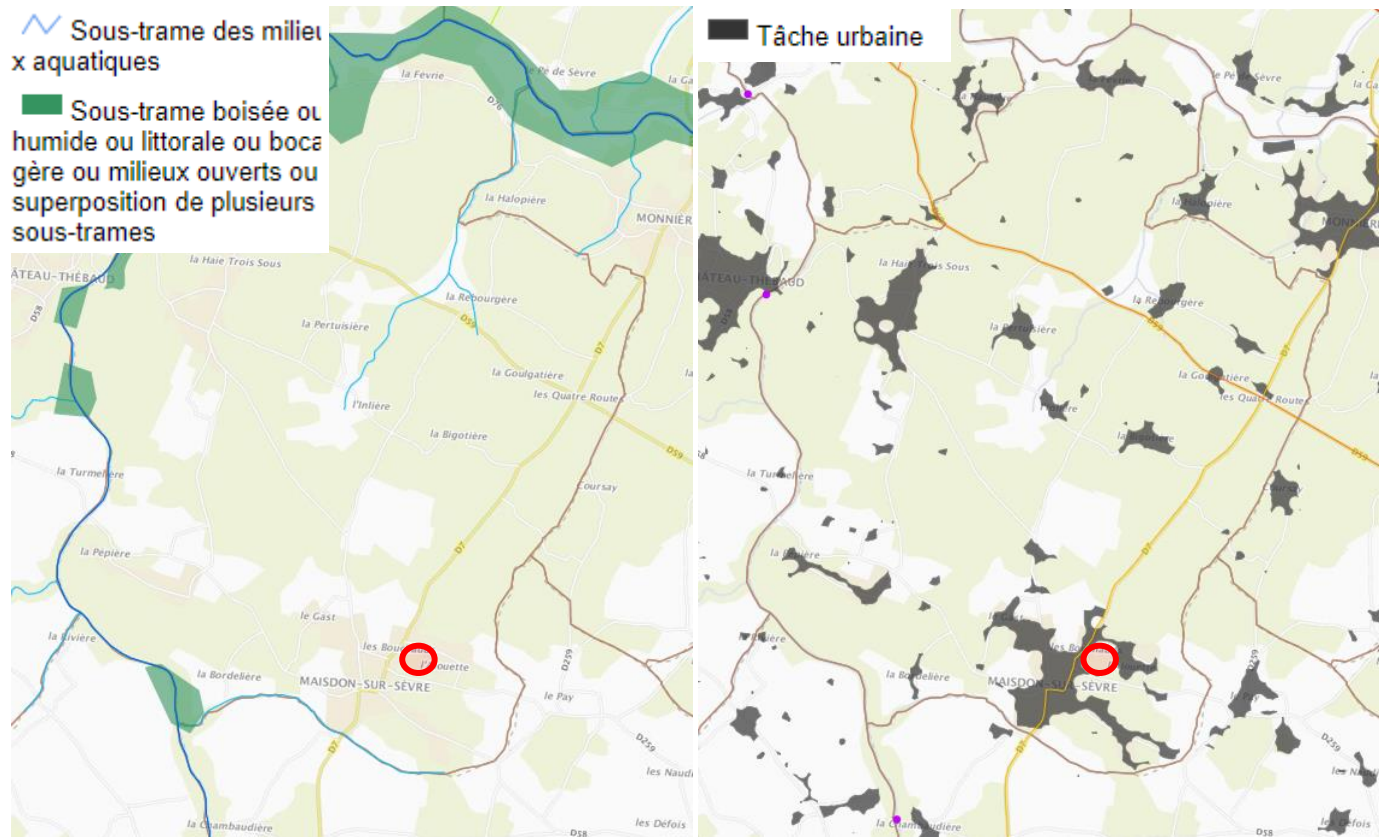


Figure 7 : Extrait de l'atlas cartographique du SRCE Pays de la Loire
(source : <https://carto.sigloire.fr>)

III.1- AIRE D'ETUDE ET DATES DE PROSPECTION

III.1.1- AIRE D'ETUDE

La zone d'étude se veut plus large que l'emprise même du projet. En effet, la faune se déplace et utilise différents types de milieux. Il est nécessaire de connaître les habitats présents autour du projet, de façon à mieux comprendre les déplacements de la faune et les interactions entre les différents milieux.

Un espace tampon de 500 m a été dessiné autour du projet. Cette emprise totale correspond à la zone d'étude élargie.

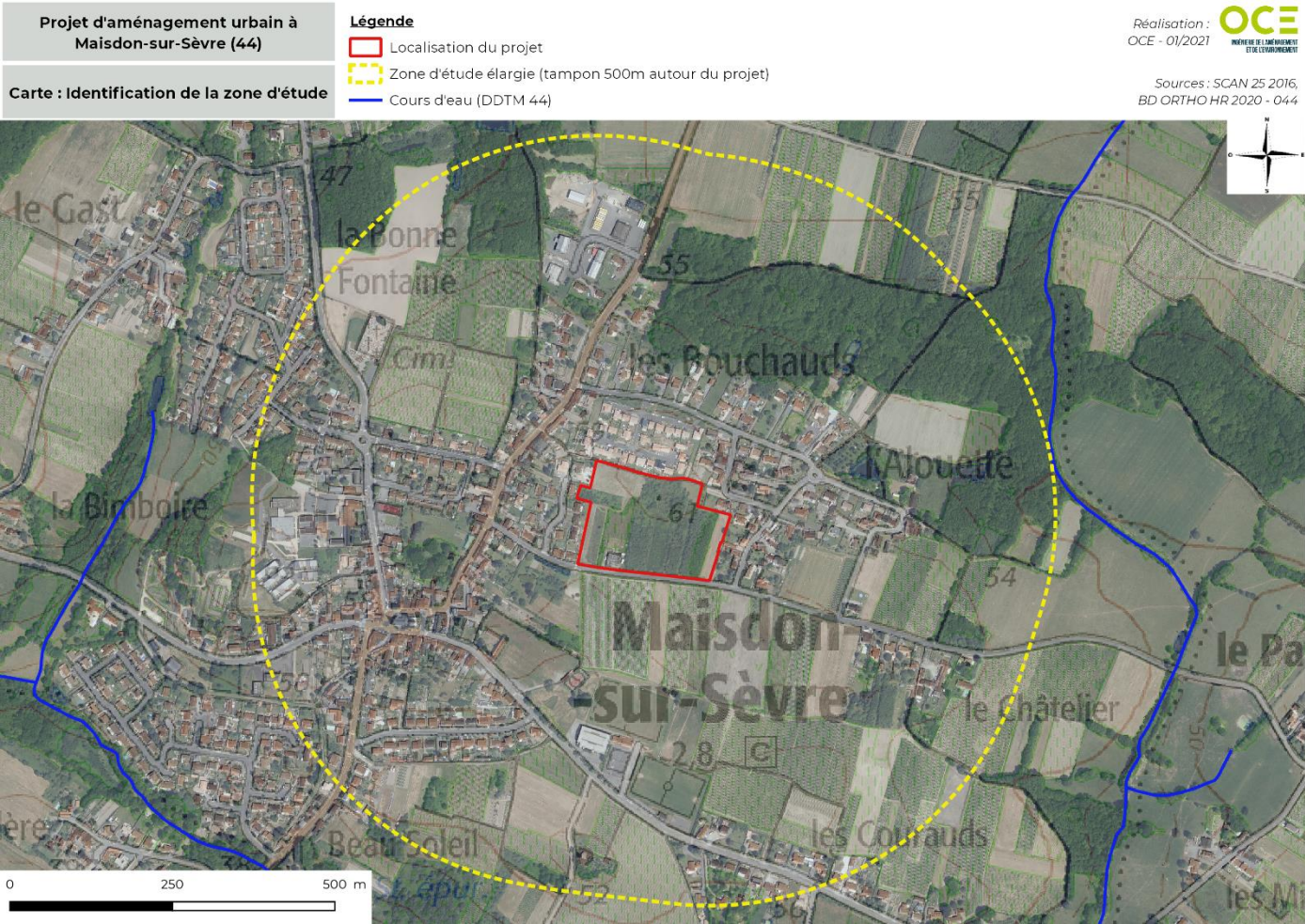


Figure 8 : Identification de la zone d'étude élargie

III - ETAT INITIAL FAUNE/FLORE/HABITATS

III.1.2- DATES DE PROSPECTION

Les inventaires naturalistes ont couvert un cycle annuel, avec un total de 5 passages sur site.

Tableau 3 : Synthèse des différentes campagnes de terrain

Année	2019			2021	
Structure ayant réalisé les inventaires	OCE			OCE	
Mois	Avril	Août	Octobre	Février	Mai
Date	09/04/2019	08/08/2019	10/10/2019	17/02/2021	18/05/2021
Température (min-max)	8-10°C	21-27°C	-	10-13°C	12-14°C
Recouvrement nuageux (%)	100	10	-	40-70	100
Vent	Faible	Faible	-	Faible à modéré	Faible
Pluie	Non	Non	-	Non	Non
Visibilité	Moyenne à bonne	Bonne	-	Bonne	Bonne
Avifaune	X	X		X	X
Amphibiens	X				
Mammifères	X			X	X
Reptiles	X			Pose 2 plaques	X
Insectes		X			X
Flore / Habitats		X			X
Diagnostic zones humides	X		X		

III.2- PROTOCOLES D'INVENTAIRES

III.2.1- INVENTAIRE FLORE/HABITATS

Différents relevés floristiques ont été effectués au sein des différents types d'habitats, sous forme de transects. Une attention particulière a été portée à la présence potentielle d'espèces patrimoniales ou invasives, ainsi qu'à la présence d'espèces hygrophiles.

Une cartographie de la végétation a été réalisée sur la base des investigations de terrain. Les habitats ont été caractérisés avec l'aide de la nomenclature CORINE biotopes.

Une carte d'occupation des sols a été réalisée à l'échelle de la zone d'étude élargie.

III.2.2- INVENTAIRE AVIFAUNE

Les inventaires avifaune ont été effectués le matin (entre 9h et 11h30), en conditions climatiques favorables (vent faible, pas de pluie). Le site a été parcouru de manière à inventorier les différents milieux (milieux herbacés, buissonneux, arborés). Plusieurs points d'écoute « immobiles » ont été réalisés sur une durée d'une quinzaine de minutes.

Toutes les espèces vues ou entendues ont été notées, ainsi que leur comportement, notamment les signes de reproduction (défense d'un territoire, élaboration du nid, nourrissage de jeunes).

III.2.3- INVENTAIRE INSECTES

Les inventaires entomofaune ont ciblé les groupes suivants : lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), odonates, coléoptères saproxylophages et orthoptères (criquets, sauterelles, grillons).

Le protocole d'inventaire concernant les coléoptères saproxylophages consiste à rechercher la présence d'activité sur les arbres âgés, sénescents ou morts : cavités ou galeries sur le tronc, sciure ou crottes aux pieds des arbres. Il s'agit le plus souvent d'indices de présence des individus au stade larvaire. Les indices de présence sur les troncs sont observables toute l'année. Des adultes peuvent être observés en été, sur les arbres gîtes ou en vol, le plus souvent lors des chaudes journées et soirées.

Les lépidoptères, les odonates et les orthoptères sont identifiés à vue ou après capture au filet. L'été est la saison favorable à l'inventaire de ces groupes.

III.2.4- INVENTAIRE REPTILES

Les reptiles ont été recherchés à vue, en longeant les milieux favorables : lisières, murets, haies, talus, souches, etc. En fonction de la température, il peut s'agir de secteurs bien exposés au soleil, ou au contraire, de secteurs ombragés.

En complément, 2 plaques à reptiles ont été installées sur le site (cf. carte ci-après) en février 2021. Il s'agit de plaques ondulées bitumées noires. Ces dernières ont été relevées en mai 2021. Les reptiles, notamment les serpents, sont des animaux discrets. Ces plaques permettent de réaliser des inventaires plus exhaustifs. En effet, la chaleur accumulée par cette matière est susceptible de les attirer (animaux à sang froid).



Figure 9 : Localisation des plaques à reptiles



PR01 en février 2021

PR01 en mai 2021

III.2.5- INVENTAIRE AMPHIBIENS

De façon générale, les amphibiens utilisent des milieux aquatiques en période de reproduction, et des milieux terrestres le reste du temps.

Sur l'emprise du projet, aucune mare n'est présente. Une pièce d'eau permanente est présente au Sud-Ouest du projet (ancien lavoir), juste de l'autre côté de la route. Les amphibiens ont été recherchés à vue, en journée, mais il n'y a pas eu de passage spécifique de nuit.

III.2.6- INVENTAIRE CHIROPTERES (GITES POTENTIELS)

Les chauves-souris (chiroptères) sont des mammifères nocturnes. Généralement, elles sont actives du printemps à l'automne, lorsque les nuits sont relativement douces (température supérieure à 12°C). En journée, elles se reposent dans les gîtes dits « estivaux ». Les accouplements ont lieu à l'automne. Pendant l'hiver, les chauves-souris hibernent au sein de gîtes dits « hivernaux ». Ces gîtes peuvent différer de ceux utilisés en été. Les mises-bas ont lieu de mai à juillet.

Au cours de la première visite sur le terrain, une évaluation des potentialités d'accueil des chiroptères a été menée au sein sur l'emprise du projet. Les éléments favorables à ce groupe ont été recherchés afin d'évaluer l'enjeu de la zone d'étude : recherche de gîtes potentiels pour l'estivage ou l'hivernage (arbres à cavités, écorces décollées, bâtiments). Les chauves-souris n'ont pas fait l'objet d'une prospection spécifique de nuit.

III.3- RESULTATS DES INVENTAIRES

III.3.1- OCCUPATION DES SOLS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELARGIE

Le site s'inscrit à l'interface entre la zone urbaine (bourg de Maisdon) et la zone rurale. Près de la moitié de la zone d'étude élargie est occupée par des zones urbaines. Les abords Est, Ouest et Nord du projet sont occupés par des zones bâties (habitations).

Le projet est bordé au Sud par une voie communale, puis par un vignoble.

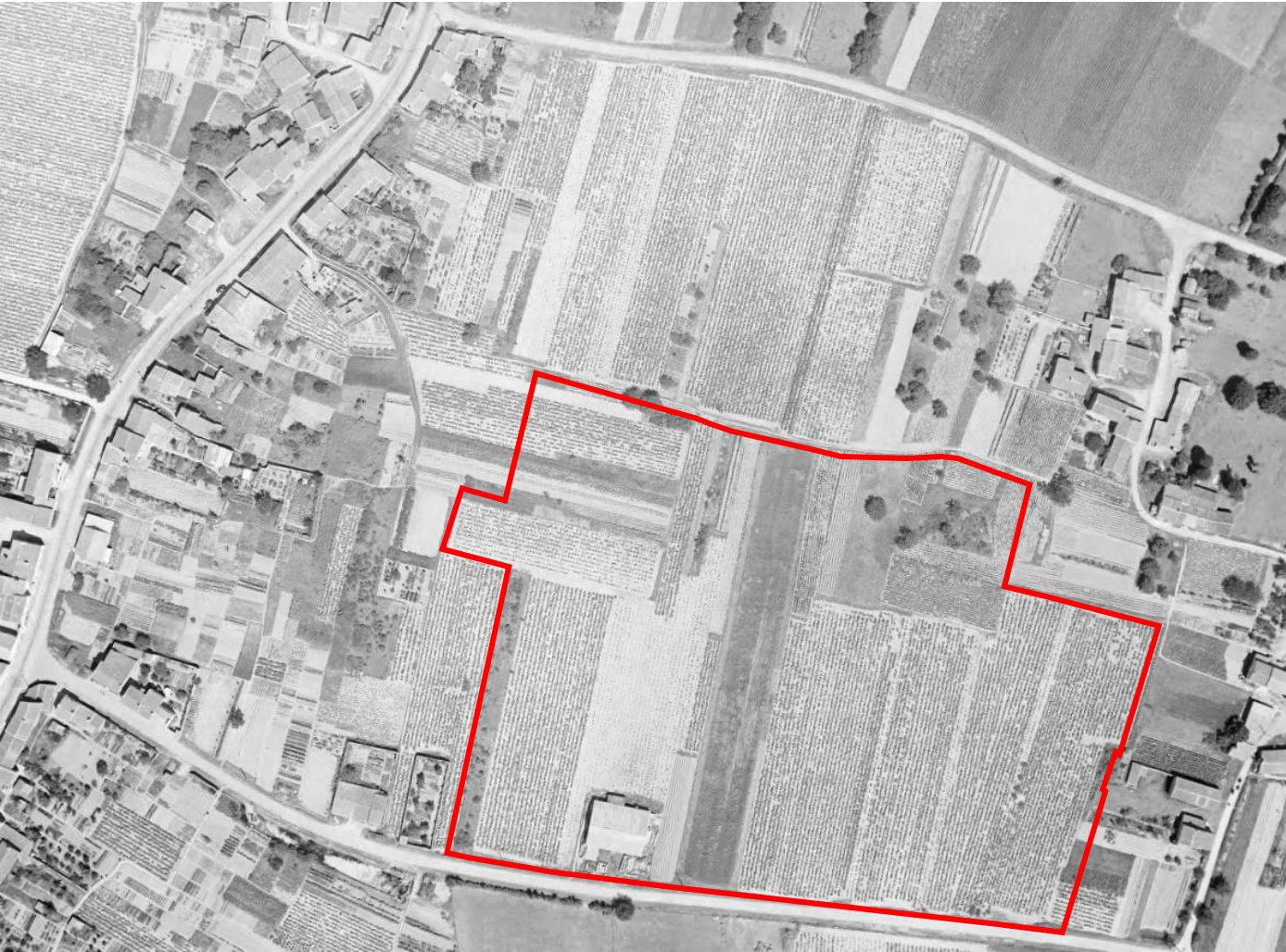
La campagne environnante est principalement occupée par des paysages viticoles (Muscadet Sèvre et Maine Sur Lie). Des boisements naturels sont également présents dans la partie Nord de la zone d'étude élargie.



Figure 10 : Occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude élargie

III.3.2- DIAGNOSTIC FLORE / HABITATS A L'ECHELLE DU PROJET

Sur la photographie aérienne de 1956, on constate que le site étudié était quasiment entièrement occupé par des vignobles. Ces derniers ont été supprimés dans les années 2000.



Photographie aérienne de 1956 (emprise du projet délimitée en rouge)

Le site du projet est actuellement occupé par des milieux naturels, sans exploitation particulière. Les prairies sont en cours d'enfrichement, avec l'apparition d'espèces ligneuses (ronce, genêt, ajonc, saule). Près de la moitié du site est occupé par de jeunes boisements, dominés par des espèces pionnières (bouleau, saule). Des landes à ajoncs sont présentes dans la partie Nord-Ouest du site, sur la zone la plus haute (plateau). D'anciennes vignes sont encore présentes dans la partie Ouest du site.

Un bâtiment d'environ 265 m² est présent en bordure de la voie communale (sud projet). Ce bâtiment est utilisé comme lieu de travail (bricolage) par les propriétaires.



Surface bâtie



Voirie au Sud du projet (le Fief de l'Alouette)



Voirie au Sud du projet (le Fief de l'Alouette)



Vignoble (le Moulin du Belvédère)



Vignoble au sud du projet



Lotissement Alouette 1



Boisement (les Bouchauds)

Les différents habitats observés sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Liste des habitats observés et leur répartition

Typologie CORINE biotope			Surface	
Niveau 1	Niveau max.	Nom de l'habitat correspondant	m²	%
3 - Landes, fruticées et prairies				
3	31.85	Landes à Ajoncs	1 770	6,01
3	31.872	Clairières à couvert arbustif (friches arbustives)	2 832	9,61
3	31.8F	Fourrés mixtes (friches arborées)	11 168	37,90
3	38.21	Prairies atlantiques à fourrages (prairies de fauche)	10 817	36,71
4 - Forêts				
4	41.b	Bois de bouleaux	1 630	5,53
8 - Terres agricoles et paysages artificiels				
8	83.15	Vergers	108	0,37
8	87.1	Terrains en friche (friches herbacées)	1 144	3,88



Figure 11 : Cartographie des habitats sur l'emprise du projet

III.3.2.1- Description des habitats identifiés sur la zone d'étude

Landes à Ajoncs

Certains secteurs sont dominés par des espèces arbustives épineuses formant un fourré dense difficilement pénétrable (Ajonc d'Europe, Genêt à balais, Ronce). Certaines espèces d'oiseaux affectionnent particulièrement ce type de milieu car les arbustes épineux les protègent des prédateurs. En été, les ronciers offrent une ressource alimentaire appréciée par la faune (les fleurs attirent les insectes et les fruits attirent les oiseaux).



Lande à ajoncs (mai 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais
<i>Euphorbia lathyris</i>	Euphorbe épurge
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune
<i>Omphalodes verna</i>	Petite bourrache
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe

Clairières à couvert arbustif (friches arbustives)

Un secteur a été défriché/déboisé pendant l'hiver 2018-2019. Ce secteur n'a pas été remis en état par la suite. En avril, ce secteur était caractérisé par une friche herbacée dominée par les ronces. En août, les ronces se sont grandement développées et les souches d'arbres ont rejetées (saules, peupliers). Sans gestion, le milieu tend à se refermer.



Clairière à couvert arbustif (avril 2019)

Clairière à couvert arbustif (août 2019)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne cultivée

- Fourrés mixtes (friches arborées / jeunes bois)

Près de la moitié du site est occupé par de jeunes boisements, dominés par des espèces pionnières (bouleau, saule). Ces boisements ont moins de 30 ans.



Fourré mixte (mai 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne-blanche
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande berce
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Populus tremula</i>	Tremble
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée

- Prairies atlantiques à fourrages

Des prairies mésophiles sont présentes dans la partie Ouest de la zone d'étude, ainsi qu'en plus petites proportions à l'Est et au Nord. Ces prairies naturelles sont entretenues par une fauche annuelle. Les parties basses (côté Sud), sont marquées par une végétation plus hygrophile (Lycnis fleur de coucou, Agrostide, Renoncule rampante).



Prairie mésophile (avril 2019)



Prairie mésophile (août 2019)



Prairie mésophile (février 2021)



Prairie mésophile (mai 2021)



Prairie mésophile (mai 2021)



Prairie méso-hygrophile en partie basse (mai 2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèces hygrophiles
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	
<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens	X
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	
<i>Bellis perenis</i>	Pâquerette	
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée commune	
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée	
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc	
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande berce	
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon de Jacob	
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	X
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	
<i>Lycnis flos-cuculi</i>	Lycnis fleur de coucou	X
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale à feuilles étroites	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	X
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche	
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	

o Bois de bouleaux

Formation dominée par *Betula pendula* (Bouleau verruqueux), succédant aux formations herbacées dans la fermeture des clairières. *Betula pendula* est une espèce pionnière, qui colonise rapidement les clairières et les friches. Essence photophile, rustique, tolérante, elle affectionne les terrains humides à relativement secs. *Betula pendula* ne figure pas sur la liste des espèces caractéristiques de zone humide (cf. Annexe 2 de l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009).

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault



Bois de bouleaux (mars 2019)



Bois de bouleaux (mai 2021)

o Vergers

Quelques arbres fruitiers sont présents dans la partie Nord-Ouest du projet.

o Terrains en friche (friches herbacées)

Deux espaces sont particulièrement enfrichés, caractérisés par une strate herbacée haute et la présence de ronces. Cela concerne une zone dans la partie Nord-Est, ainsi qu'une vigne relictuelle.



Terrain en friche (mai 2021)



Terrain en friche (mai 2021)

III.3.2.2- Flore remarquable

Aucune espèce remarquable n'a été identifiée lors des prospections menées entre avril 2019 et mai 2021.

III.3.2.3- Espèces invasives

Aucune espèce invasive n'a été identifiée lors des prospections menées entre avril 2019 et mai 2021.

III.3.3- DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

III.3.3.1- METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des écotones, milieux de transition entre terre et eau. L'article 2 de la Loi sur l'Eau de 1992 en donne la définition suivante (codifié dans le L.211-1 du code de l'environnement ; article modifié par la Loi OFB du 24 juillet 2019) : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Différentes législations ont vu le jour en faveur d'une préservation et d'une valorisation de ces espaces.

Un arrêté ministériel est venu préciser les critères d'identification et délimitation de ces milieux (arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009). L'identification des zones humides s'appuie sur l'analyse de critères pédologiques et floristiques :

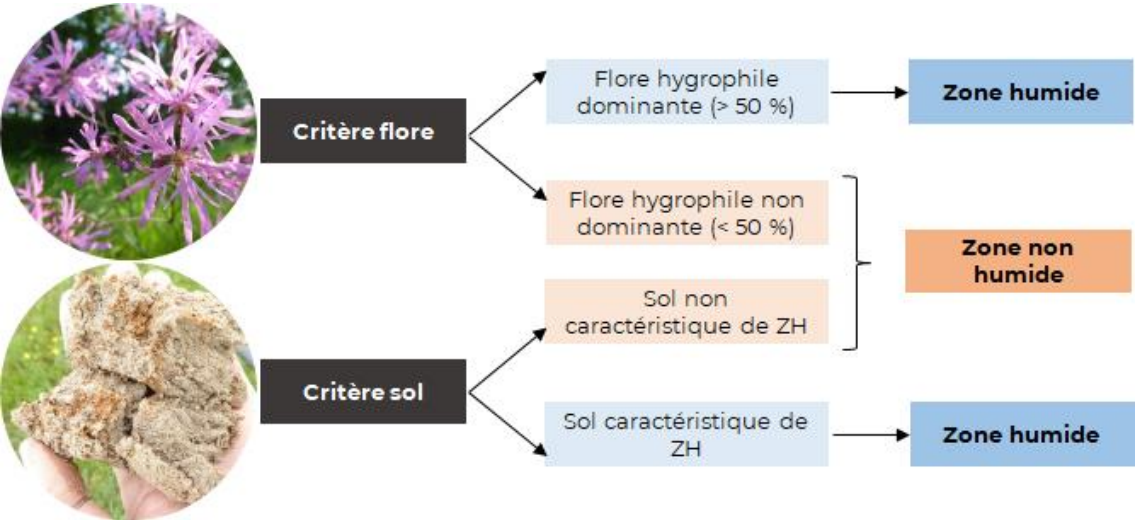


Figure 12 : Protocole d'identification des zones humides

a) Critère flore

L'objectif est d'identifier si la végétation est dominée par des espèces hygrophiles (espèces caractéristiques de zones humides), parmi celles citées dans l'annexe 2 de l'arrêté ministériel. Un relevé floristique le plus complet possible nécessite plusieurs visites sur le terrain à différentes saisons de l'année, les périodes les plus adaptées à l'identification de la plupart des espèces étant le printemps et le début de l'été.

D'après le critère floristique, une zone peut être considérée comme humide si les plantes hygrophiles ont un **recouvrement supérieur à 50 %**. D'autre part, des habitats sont également caractéristiques de zone humides, tels que les roselières, les saulaies, etc.



b) Critère sol

Les traces d'hydromorphie témoignant d'un engorgement temporaire ou permanent des sols en eau sont recherchées dans les horizons de surface (au moyen généralement d'une tarière à mains). Les sols caractéristiques de zones humides sont cités en Annexe 1 de l'arrêté ministériel, et décrits dans le tableau GEPPA présenté ci-après.

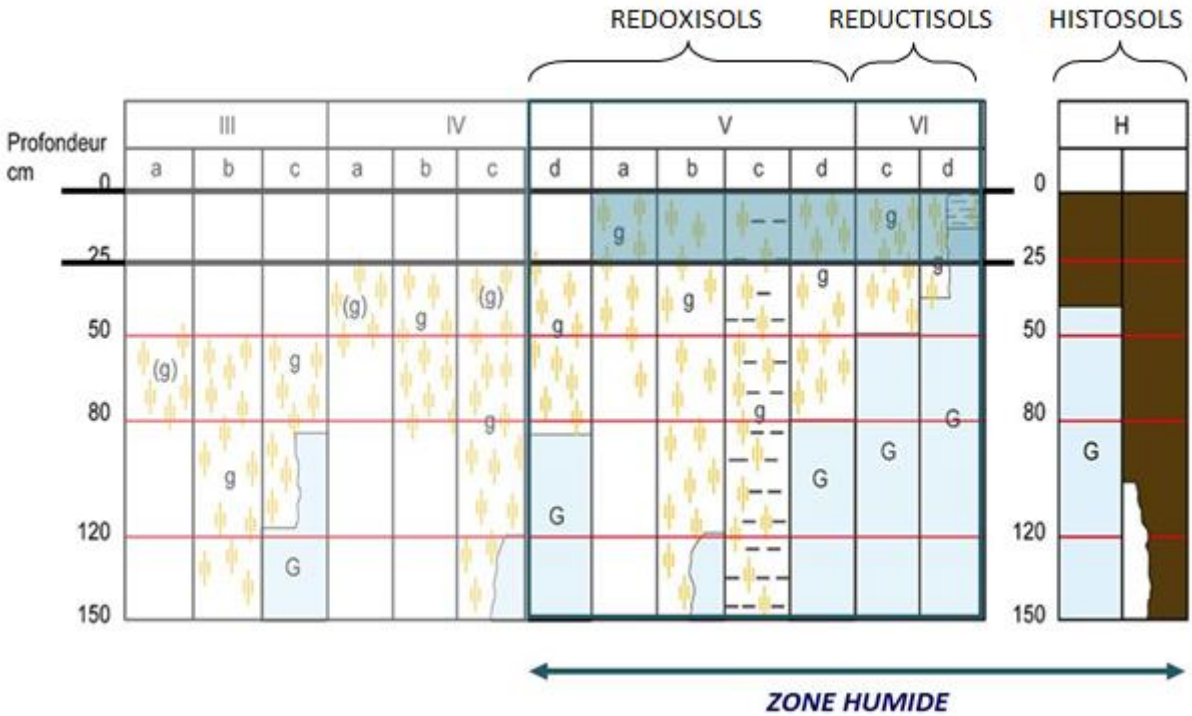


Figure 13 : Tableau GEPPA (sols caractéristiques de zones humides sur la partie droite du schéma)

La fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour la réalisation des sondages pédologiques (période préconisée par l'arrêté).

D'après le critère pédologique, une zone peut être considérée comme humide si des traces d'hydromorphie apparaissent avant 25 cm de profondeur, qu'elles représentent **au moins 5 %** de la motte et qu'elles continuent, voire s'intensifient en profondeur (cf. classes V et VI du tableau GEPPA).

Il existe un cas particulier où une zone peut être considérée comme humide lorsque les traces d'hydromorphie apparaissent après 25 cm de profondeur. Dans ce cas, les traces d'hydromorphie doivent apparaître entre 25 et 50 cm, et du gley (G) doit être présent en profondeur (cf. classe IV-d du tableau GEPPA).

Les **rédoxisols** sont caractérisés par des taches de rouille, signe que l'engorgement est temporaire. Les sols se gorgent en hiver et se ressuient en été. Le fer présent dans le sol est à l'état oxydé.

Les **réductisols** sont caractérisés par du gley, signe que l'engorgement est permanent. Le fer présent dans le sol est à l'état réduit. Le gley est de couleur bleu-gris.

Les **histosols** correspondent aux sols tourbeux. Ils sont caractérisés par une coloration noire, en raison de la forte teneur en matière organique. Ces sols sont presque toujours gorgés d'eau (cf. classe H du tableau GEPPA).



III.3.3.1- FONCTIONS ASSUREES PAR LES ZONES HUMIDES

Les zones humides assurent de nombreuses fonctionnalités, notamment en lien avec l'écologie et la ressource en eau. En effet, les zones humides permettent de réguler le débit des cours d'eau en hiver et de stocker de l'eau (comme une éponge) en cas de crue par exemple, ce qui permet de réduire les risques d'inondation en aval. Cette eau est ensuite restituée en période plus sèche (cours d'eau et nappe), ayant pour effet d'atténuer les variations brutales des niveaux d'eau. Les zones humides permettent également d'épurer les eaux de ruissellement en interceptant les matières organiques et les matières polluantes. Les capacités épuratives sont variables en fonction des espèces végétales présentes : les espèces de type "roselière" possèdent de fortes capacités épuratives, c'est pourquoi elles sont utilisées dans certains systèmes d'assainissement (filtres plantés de roseau). Par ailleurs, les milieux humides sont source de biodiversité pour la flore et la faune. De nombreuses espèces côtoient ces milieux, telles que les amphibiens et les odonates.



Fonctionnalités écologiques:

- Diversité floristique et faunistique en lien avec les milieux humides
- 50 % des oiseaux et 30 % des espèces végétales remarquables et menacées dépendent des milieux humides
- Rôle de corridors écologiques pour de nombreuses espèces



Fonctionnalités hydrologiques:

- Rôle d'éponge, stockage d'eau dans le sol
- Ecrêtage des crues, réduction des risques d'inondation en aval
- Recharge des nappes souterraines
- Soutien des cours d'eau en période d'étiage



Fonctionnalités biogéochimiques:

- Epuration des eaux (dénitrification, déphosphatation, rétention des toxines et des micropolluants, interception des matières en suspension)

Figure 14 : Fonctions assurées par les zones humides

III.3.3.2- METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

L'intérêt des zones humides identifiées est apprécié en prenant en compte chacune des trois principales fonctionnalités suivantes : écologique, hydrologiques et épuratoires.

OCE a développé une analyse multicritère permettant d'attribuer une « note » à chaque zone humide, en tenant compte des critères cités précédemment. Chaque sous-fonction (écologique, hydrologique et épuratoire) est notée sur 5, de façon la plus objective possible, selon le barème suivant :

- ① → aucune fonctionnalité
- ② → fonctionnalité très faible
- ③ → fonctionnalité faible
- ④ → fonctionnalité moyenne
- ⑤ → fonctionnalité forte
- ⑥ → fonctionnalité très forte

La somme permet d'obtenir une note globale de la zone humide sur 15.

Note ZH globale < 5	Intérêt faible
Note ZH globale comprise entre 5 et 10	Intérêt modéré
Note ZH globale > 10	Intérêt fort

III.3.3.3- DONNEES EXISTANTES SUR LES ZONES HUMIDES

a) Secteurs prélocalisés par la DREAL

Les zones prélocalisées par la DREAL sont issues d'un travail de bureau et non de prospections sur le terrain. Il s'agit d'une cartographie des secteurs potentiellement humides, identifiés par photographies aériennes. Les secteurs prélocalisés par la DREAL sont à **vérifier par des prospections sur le terrain**.

- Le projet n'est pas concerné par des zones humides prélocalisées par la DREAL.

b) Inventaire communal des zones humides

La commune de Maisdon-sur-Sèvre se situe en totalité sur le SAGE Sèvre Nantaise. Un inventaire communal des zones humides a été effectué en 2007 par SOGREAH.

- D'après l'inventaire communal, aucune zone humide n'a été identifiée sur l'emprise du projet (cf. carte ci-après).



Plans d'eau

Figure 15 : Extrait de l'inventaire communal des zones humide (SOGREAH, 2007)

Attention toutefois car cet inventaire a été réalisé avant la parution de l'Arrêté ministériel définissant les critères de délimitation des zones humides. Ce travail ne tient pas compte non plus des modalités d'inventaires définies par le SAGE Sèvre Nantaise (2008).

De façon générale, les inventaires communaux ne se sont pas exhaustifs car toutes les parcelles ne sont pas prospectées. De plus, l'échelle de rendu ne permet pas une précision de délimitation incompatible avec un dossier Loi sur l'Eau. Néanmoins, ces inventaires permettent le repérage d'un certain nombre de zones humides et leur intégration dans les documents d'urbanisme.

III.3.3.4- RESULTATS DE L'INVENTAIRE MENE PAR OCE

a) Identification et délimitation des zones humides

Des relevés floristiques ont été réalisés à différentes périodes de l'année, entre avril 2019 et mai 2021. La végétation est considérée spontanée sur toute l'emprise du projet. Les relevés floristiques effectués sur ces milieux naturels ont mis en évidence la présence d'espèces caractéristiques de zone humide : *Agrostis canina*, *Juncus conglomeratus*, *Lycnis flos-cuculi*, *Ranunculus repens*. Le pourcentage de recouvrement de ces espèces hygrophiles est inférieur à 50%. Les relevés floristiques sont détaillés précédemment dans le rapport (cf. chapitre III.3.2.1-).

➔ Les relevés floristiques ne sont pas caractéristiques de zone humide.

En parallèle de l'analyse floristique, des sondages pédologiques ont été réalisés le 9 avril 2019, et complétés le 10 octobre 2019 suite à une modification de la réglementation. Au total, 22 sondages pédologiques ont été effectués, notés de S1 à S22. Ces derniers sont détaillés dans les tableaux suivants.

➔ 10 sondages pédologiques s'avèrent caractéristiques de zone humide.

Tableau 5 : Description des milieux et des sondages pédologiques effectués sur site – Le 09/04/2019

N° du sondage	Milieu (critère flore)	Profil pédologique (critère sol)	Zone humide ?
S1	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-15 : horizon limono-argileux 15-65 : horizon argilo-limoneux, avec traces d'hydromorphie (décoloration, taches de rouille) > 5 % 65-80 : argile dense, bariolée (gris et orange brique), avec petits cailloux blancs et engorgement juste avant ➔ Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S2	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-40 : horizon limono-argileux 40-50 : horizon limono-argileux avec débris rocheux friables de couleur clair ➔ Sol non caractéristique de zone humide	NON
S3	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-40 : horizon limono-argileux 40-50 : horizon limono-argileux avec débris rocheux friables de couleur clair ➔ Sol non caractéristique de zone humide	NON
S4	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles (présence de placettes à <i>Lycnis flos-cuculi</i>) ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-15 : horizon limono-argileux 15-65 : horizon argilo-limoneux, avec traces d'hydromorphie (décoloration, taches de rouille) > 5 % 65-80 : argile dense, bariolée (gris et orange brique), avec petits cailloux blancs ➔ Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S5	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-40 : horizon limono-argileux, brun 40-65 : horizon argilo-limoneux, brun 65 : argile dense, bariolée (gris et orange brique) ➔ Sol non caractéristique de zone humide	NON
S6	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-30 : horizon limono-argileux, brun 30-60 : horizon argilo-limoneux, brun, avec traces d'hydromorphie (décoloration, taches de rouille) > 5 % 60 : argile dense, bariolée (gris et orange brique) ➔ Sol non caractéristique de zone humide	NON
S7	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-30 : horizon limono-argileux, brun 30-60 : horizon argilo-limoneux, brun, avec traces d'hydromorphie (décoloration, taches de rouille) > 5 % 60 : argile dense, bariolée (gris et orange brique) ➔ Sol non caractéristique de zone humide	NON

N° du sondage	Milieu (critère flore)	Profil pédologique (critère sol)	Zone humide ?
S8	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles ➔ Flore non caractéristique de zone humide	0-20 : horizon limono-argileux, brun 20-60 : horizon argilo-limoneux, brun, avec traces d'hydromorphie (décoloration, taches de rouille) > 5 % 60 : argile dense, bariolée (gris et orange brique) ➔ Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI



Horizon limono-argileux sans trace d'hydromorphie



Horizon argilo-limoneux avec traces d'hydromorphie



Argile dense bariolée

Tableau 6 : Description de la flore et des sondages pédologiques effectués sur site – Le 10/10/2019

N° du sondage	Milieu (critère flore)	Profil pédologique (critère sol)	Zone humide ?
S9	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-15 : horizon limono-argileux, brun 15-25 : horizon limono-argileux, avec traces d'hydromorphie (D, TR, CFM) > 5 % 25-30 : horizon argilo-limoneux, gris/orange, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 30 : refus de tarière (sol trop sec) mais continuité de l'hydromorphie par extrapolation des données d'avril → Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S10	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-15 : horizon limono-argileux, brun 15-30 : horizon limono-argileux, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 30-40 : horizon argilo-limoneux, gris/orange, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 40 : refus de tarière (sol trop sec) mais continuité de l'hydromorphie par extrapolation des données d'avril → Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S11	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-10 : horizon limono-argileux, brun 10-20 : horizon limono-argileux, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 20-35 : horizon argilo-limoneux, gris/orange, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 35 : refus de tarière (sol trop sec) mais continuité de l'hydromorphie par extrapolation des données d'avril → Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S12	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-35 : horizon limono-argileux, brun 35-60 : horizon limono-argileux, beige → Sol non caractéristique de zone humide	NON
S13	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-30 : horizon limono-argileux, brun, avec traces d'hydromorphie < 5 % 30 et + : horizon argilo-limoneux, gris/orange, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % → Sol non caractéristique de zone humide	NON
S14	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-15 : horizon limono-argileux, brun 15-25 : horizon limono-argileux, avec traces d'hydromorphie (D, TR, CFM) > 5 % 25-30 : horizon argilo-limoneux, gris/orange, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 30 : refus de tarière (sol trop sec) mais continuité de l'hydromorphie par extrapolation des données d'avril → Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S15	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-15 : horizon limono-argileux, brun 15-25 : horizon limono-argileux, avec traces d'hydromorphie (D, TR, CFM) > 5 % 25-30 : horizon argilo-limoneux, gris/orange, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 30 : refus de tarière (sol trop sec) mais continuité de l'hydromorphie par extrapolation des données d'avril → Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S16	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-30 : horizon limono-argileux, brun, avec traces d'hydromorphie < 5 % 30-60 : horizon argilo-limoneux, beige → Sol non caractéristique de zone humide	NON

N° du sondage	Milieu (critère flore)	Profil pédologique (critère sol)	Zone humide ?
S17	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-25 : horizon limono-argileux, brun, avec traces d'hydromorphie < 5 % 25-40 : horizon argilo-limoneux, brun et quelques petits cailloux, roche altérée 40 : refus de tarière (roche) → Sol non caractéristique de zone humide	NON
S18	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-30 : horizon limono-argileux, brun, avec traces d'hydromorphie < 5 % 30-60 : horizon argilo-limoneux, beige → Sol non caractéristique de zone humide	NON
S19	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-20 : horizon limono-argileux, brun 20-40 : horizon argilo-limoneux, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 40 : refus de tarière (sol trop sec) mais continuité de l'hydromorphie par extrapolation des données d'avril → Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S20	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-20 : horizon limono-argileux, brun 20-40 : horizon argilo-limoneux, avec traces d'hydromorphie (D, TR) > 5 % 40 : refus de tarière (sol trop sec) mais continuité de l'hydromorphie par extrapolation des données d'avril → Sol caractéristique de zone humide : rédoxisol (classe Vb)	OUI
S21	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-25 : horizon limono-argileux, brun, avec traces d'hydromorphie < 5 % 25-40 : horizon argilo-limoneux, brun et quelques petits cailloux, roche altérée 40 : refus de tarière (roche) → Sol non caractéristique de zone humide	NON
S22	Végétation spontanée, dominée par des espèces mésophiles → Flore non caractéristique de zone humide	0-25 : horizon limono-argileux, brun, avec traces d'hydromorphie < 5 % 25-40 : horizon argilo-limoneux, brun et quelques petits cailloux, roche altérée 40 : refus de tarière (roche) → Sol non caractéristique de zone humide	NON



Horizon limono-argileux, brun (octobre)



Horizon argilo-limoneux, avec traces d'hydromorphie (octobre)



Horizon argilo-limoneux, beige (octobre)



Horizon avec quelques petits cailloux, roche altérée (octobre)

➡ Le diagnostic a permis de mettre en évidence la présence d'une zone humide de 9 000 m² sur l'emprise du projet.



Photographies de la zone humide



Figure 16 : Localisation des sondages pédologiques et de la zone humide identifiée

b) Caractérisation de la zone humide identifiée

Le tableau ci-après présente l’analyse des fonctionnalités de la zone humide identifiée sur l’emprise du projet :

	Fonctionnalités écologiques	Fonctionnalités hydrologiques	Fonctionnalités épuratoires	
ZH initiale 9000 m²	- Habitats variés : prairie naturelle, jeune bois, friche arbustive - Diversité végétation hygrophile : faible (4 espèces) - Aucune connexion avec le réseau hydrographique	- Position : plateau - Espace non situé dans le champ d’expansion de crue d’un cours d’eau - Couverture végétale permanente, permettant le ralentissement des eaux de ruissellement, mais aire contributive très faible	- Circulation des eaux de surface à travers un espace végétalisé permanent, mais des apports en eau limités (aire contributive très faible) - Séquestration de carbone (jeune boisement)	Note globale : 4/15 Intérêt faible
Notes :	2/5	1/5	1/5	

➡ La zone humide identifiée sur l’emprise du projet présente un intérêt faible, notamment en raison de son positionnement (plateau).

La zone humide identifiée sur le site du projet est placée sur un haut de plateau. Cette dernière est alimentée par les précipitations qui tombent au droit de ce milieu, ainsi que par la petite surface en amont. Le sol est constitué en surface d’un horizon limono-argileux, reposant sur un horizon argileux plus imperméable. Cette configuration est favorable à un engorgement en eau.

III.3.4- DIAGNOSTIC FAUNISTIQUE

III.3.4.1- Avifaune

Les prospections menées entre avril 2019 et mai 2021 ont permis de recenser 25 espèces d’oiseaux, dont 19 espèces protégées (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Tableau 7 : *Espèces d’oiseaux identifiées sur la zone d’étude, leurs statuts de protection et de patrimonialité*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Obs. 04/2019	Obs. 08/2019	Obs. 02/2021	Obs. 05/2021
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN (Art. 3)				X
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PN (Art. 3)	X			
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	X	X		X
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	X			X
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)		X	X	X
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	X	X	X	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)				X
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)		X		X
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PN (Art. 3)	X			X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	X			X
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	X	X		X
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	X	X	X	X
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	X	X		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	X			
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	X	X	X	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)			X	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)			X	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	X			
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-		X		X
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	X	X	X	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)		X		
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PN (Art. 3)	X			
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	X		X	X
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-				X
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	X			

La majorité des espèces contactées sont caractéristiques des milieux semi-ouverts. Les milieux les plus fréquentés étant les landes et les fourrés arbustifs.

Ces espèces peuvent fréquenter le site étudié pour différentes raisons : recherche alimentaire, refuge/repos, ou pour nicher.

La période couverte par les inventaires permet de déterminer les statuts de reproduction de ces espèces (Cf. méthodologie définie par l’European Ornithological Atlas Committee).

Tableau 8 : *Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d’après l’EOAC (European Ornithological Atlas Committee)*

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l’observation de comportements territoriaux ou de l’observation à huit jours d’intervalle au moins d’un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d’un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d’inquiétude d’un individu adulte.

8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (oeuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec oeuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux protégées recensées et statuts de reproduction sur l'emprise du projet

Nom vernaculaire	Présence sur l'emprise du projet / milieux fréquentés	Utilisation du site / Comportement	Statut de reproduction sur le site du projet
Martinet noir	Non (en vol au-dessus du site)	Alimentation au-dessus du site (chasse aérienne)	-
Buse variable	Non (en vol au-dessus du site)	1 individu en vol au-dessus du site	-
Coucou gris	Non (1 mâle chanteur entendu hors site)	Pas vu sur l'emprise du projet	-
Mésange bleue	Oui : arbres (+berges pièce d'eau)	Plusieurs individus en période de reproduction	Possible
Rougegorge familier	Oui : strate arbustive des boisements	Plusieurs mâles chanteurs en période de reproduction, 1 jeune en août	Certain
Hypolais polyglotte	Oui : friche arbustive/arborée	1 mâle chanteur en période de reproduction	Possible
Hirondelle rustique	Non (en vol au-dessus du site)	Plusieurs individus en chasse au-dessus du site + étang	-
Linotte mélodieuse	Oui : zones buissonneuses	2 couples en période de reproduction, dont 1 avec jeunes en mai	Certain
Rossignol philomèle	Oui : strate arbustive des boisements	Plusieurs mâles chanteurs en période de reproduction	Possible
Mésange charbonnière	Oui : strate arborée des boisements	Plusieurs mâles chanteurs en période de reproduction	Possible
Moineau domestique	Non (plusieurs individus, mâles et femelles au niveau des habitations)	Pas vu sur l'emprise du projet	-
Rougequeue noir	Non (plusieurs mâles chanteurs au niveau des habitations)	Pas vu sur l'emprise du projet	-
Pouillot véloce	Oui : bois et les lisières	Plusieurs mâles chanteurs en période de reproduction	Possible
Pic vert	Non (1 individu entendu hors site)	Pas d'observation en période de reproduction	-
Accenteur mouchet	Oui : strate arborée	Pas d'observation en période de reproduction (2 individus vu ensemble en février, chant)	-
Serin cini	Non (jardin)	1 couple en période de reproduction (jardin)	Possible
Tourterelle des bois	Oui : strate arborée	1 mâle chanteur en période de reproduction	Possible
Fauvette à tête noire	Oui : friches arbustives	1 mâle chanteur en période de reproduction	Possible
Fauvette grise	Oui : zones buissonneuses	1 mâle chanteur en période de reproduction	Possible
Huppe fasciée	Non (en vol au-dessus du site)	Pas vu sur l'emprise du projet	-

III.3.4.2- Reptiles

Les prospections menées entre avril 2019 et mai 2021 ont permis de recenser 2 espèces de reptiles.

Ces deux espèces sont protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection) et européenne (directive habitats – annexe IV), mais ne sont considérées comme menacées.

Tableau 10 : Espèces de reptiles identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Obs. 04/2019	Obs. 08/2019	Obs. 02/2021	Obs. 05/2021
Lacerta bilineata	Lézard vert occidental	PN (Art. 2)	X			
Podarcis muralis	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	X	X		



Lézard vert



Lézard des murailles (photo prise hors site)

Le Lézard des murailles est répandu dans la plus grande partie de son aire de répartition. C'est le lézard le plus fréquent près des habitations. Le Lézard vert apprécie davantage les zones herbeuses et broussailleuses.

III.3.4.3- Amphibiens

Deux individus de Grenouilles rieuses ont été observés en bordure de la pièce d'eau (hors projet). La Grenouille rieuse est une espèce ubiquiste, elle fréquente de nombreux types de milieux aquatiques.

Tableau 11 : Espèce d'amphibien identifiée sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Obs. 04/2019	Obs. 08/2019	Obs. 02/2021	Obs. 05/2021
Rana ridibunda	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)		X		



Pièce d'eau le long de la voie communale (mai 2021)

Pièce d'eau le long de la voie communale (août 2019)



Grenouille rieuse (août 2019)

III.3.4.4- Chiroptères (gîtes potentiels)

Les boisements présents sur la zone d'étude sont relativement jeunes. Les arbres ne présentent pas d'écorce décollée, de fissure ou de cavité. Ces boisements ont un très faible intérêt pour le gîte des chiroptères.

Un vieux bâtiment est présent sur la zone d'étude. L'intérieur n'a pas pu être inspecté. Le toit est en tôle. Les murs sont de différentes natures (pierres, parpaings, briques). Des aspérités sont présentes au niveau des murs en pierres. Des chauves-souris pourraient utiliser ses aspérités comme gîte temporaire en été. Cependant cela est peu probable car la façade n'est pas à l'abri des aléas climatiques. Des activités relativement bruyantes sont pratiquées dans le bâtiment en journée (bricolage). Celui-ci présente un faible intérêt pour le gîte des chiroptères.



Bâtiment présent sur la zone d'étude

III.3.4.5- Insectes

Les boisements présents sur la zone d'étude sont relativement jeunes. Les arbres ne présentent aucun indice de présence de coléoptères saproxylophages.

Les espèces en fleurs tels que les ronces et les chardons attireraient plusieurs espèces de papillons communs (Myrtil, Amaryllis, Vulcain, etc.). Deux individus de Tabac d'Espagne ont été observés en lisière. Cette espèce affectionne tous les types de boisements où elle fréquente les clairières fleuries.

Une espèce d'odonate a été observée sur le site : l'Agrion à larges pattes. Cette espèce se reproduit probablement au niveau de la pièce d'eau le long de la route.

De nombreux orthoptères étaient présents au sein de la prairie, notamment dans les parties où la végétation était plus haute. Il s'agissait pour la plupart de Criquets des bromes, et dans une moindre mesure de l'Oedipode turquoise.

Tableau 12 : Espèces d'insectes identifiées sur la zone d'étude

Ordres	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Obs. 04/2019	Obs. 08/2019	Obs. 02/2021	Obs. 05/2021
Lépidoptères	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-		X		
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-		X		
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-		X		
Lépidoptères	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-				X
Lépidoptères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-		X		
Lépidoptères	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-		X		
Lépidoptères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-		X		
Lépidoptères	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-		X		
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-		X		
Orthoptères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes	-		X		
Orthoptères	<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-		X		
Hémiptères	<i>Carpocoris purpureipennis</i>	Punaise à pattes rouges	-		X		
Hémiptères	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	-		X		



Amaryllis



Machaon



Criquet des bromes



Agrion à larges pattes

III.3.4.6- Espèces invasives

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

III.3.4.7- Synthèse du diagnostic faunistique et continuités écologiques au droit du projet

La carte ci-après localise les espèces protégées et/ou patrimoniales observées sur la zone d'étude, suite aux inventaires menés entre avril 2019 et mai 2021.



Figure 17 : Localisation des espèces faunistiques et floristiques protégées et/ou patrimoniales

III.4- ENJEUX NATURALISTES

III.4.1- NOTION DE PATRIMONIALITE

La patrimonialité des habitats naturels est basée sur :

- la liste des habitats d'intérêt communautaire
- leur rareté (localement)
- leur état de conservation
- les fonctionnalités écologiques qu'ils remplissent

La patrimonialité des espèces est basée sur :

- leur protection européenne, française, régionale et/ou départementale
- leur statut de conservation (listes rouges, atlas départementaux...)
- la priorité de l'espèce au sein de la région concernée
- leur abondance (état des populations)

Les listes rouges (régionales et nationales) sont établies par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). Elles classent les espèces selon plusieurs catégories :

CR	en danger critique	espèces menacées
EN	en danger	
VU	vulnérable	
NT	quasi menacée	
LC	préoccupation mineure	
DD	données insuffisantes	
NA	non applicable	
NE	non évaluée	

On entend par espèce patrimoniale une espèce pour laquelle le niveau de rareté et des menaces la concernant est tel qu'il y a un doute sérieux quant à son maintien dans un bon état de conservation à l'échelle régionale lorsqu'elle subit une destruction ou une dégradation de son site de reproduction ou de son aire de repos.

Globalement, lorsque la connaissance est suffisamment développée et caractérisée au niveau régional, il s'agit :

- d'une espèce déterminante de zone naturelle d'intérêt écologique faunistique ou floristique (ZNIEFF),
- ou au moins rare à l'échelle régionale (R, RR, E)
- et/ou proche de la menace ou menacée (correspondant aux statuts de menace selon la classification de l'Union internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) : NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique d'extinction).

III.4.2- BIO-EVALUATION

La méthodologie employée pour mettre en avant le degré de patrimonialité propre à chaque espèce est présentée dans le tableau ci-dessous. Attention, le degré de patrimonialité (propre à chaque espèce) est indépendant de la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet d'aménagement.

Tableau 13 : Référence des outils de bio-évaluation utilisés

MAJEUR	Espèce végétale ou animale en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) selon les listes rouges nationales et/ou locales et/ou espèces très rares nationalement et/ou localement
FORT	Espèce végétale ou animale vulnérable (VU) selon les listes rouges nationales et/ou locales
	Espèce animale ou végétale bénéficiant d'un Plan National d'Action
MODERE	Espèce végétale ou animale quasi menacée (NT) selon les listes rouges nationales et/ou locales
	Espèce/Habitat déterminant ZNIEFF
FAIBLE	Autres espèces

De cette façon, toutes les espèces présentent un enjeu, aussi faible soit-il.

III.4.2.1- Espèces d'enjeu fort

Les prospections menées entre avril 2019 et mai 2021 ont permis d'identifier 3 espèces d'enjeu fort sur le site étudié, dont la reproduction est certaine ou possible sur l'emprise du projet.

Tableau 14 : Liste des espèces à enjeu fort et statut de reproduction sur le site étudié

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF	Statut européen	Enjeu propre à l'espèce	Statut de reproduction sur le site du projet
Avifaune	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PN (Art. 3)	VU	VU	-	-	FORT	Certain
Avifaune	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	VU	NT	-	-	FORT	Possible
Avifaune	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	VU	NT	-	-	FORT	Possible



Linotte mélodieuse (mâle)



Linotte mélodieuse (jeune)



Tourterelle des bois



Focus sur la Linotte mélodieuse

ENJEU FORT

Biologie et écologie de la reproduction :	Evolution des populations, menaces et mesures de conservation :
<p>La Linotte mélodieuse niche au sein de nombreux habitats ouverts. Elle a besoin de buissons pour faire son nid et d'espaces dégagés pour s'alimenter, puisqu'elle recherche des graines en grande majorité et très exceptionnellement des insectes pour nourrir les jeunes. Friches et landes avec callune et ajonc, jeunes plantations de résineux sont ses habitats préférentiels. Elle fréquente aussi de nombreux milieux littoraux, les prairies, les marais, les carrières, les vignes ou des sites abandonnés au cours des premiers stades de colonisation végétale. Au sein du bocage clairsemé, elle s'installe sur les talus peu boisés. Enfin, elle niche aussi dans certains parcs et jardins, y compris en plaine agglomération, où elle occupe les haies basses taillées. L'espèce évite les grands espaces découverts, les bois et les forêts denses. Des nids ont été trouvés dans des ajoncs, arbustes préférentiel en général, des genêts, des ronciers, mais également des haies bocagères ainsi que des haies ornementales de lauriers et thuyas dans les jardins.</p> <p>Les couples se constituent à la fin du mois de mars et semblent se cantonner dès le début du mois d'avril. La construction du nid démarre en moyenne à la mi-avril. La période de nidification se poursuit jusqu'à fin juillet. Les jeunes en cours d'émancipation sont observés de mai et début août.</p>	<p>Actuellement encore, la Linotte mélodieuse est bien représentée dans certains secteurs mais les populations nicheuses semblent s'effondrer depuis les années 1980.</p> <p>La Linotte mélodieuse est classée « vulnérable » à l'échelle nationale et régionale. Au niveau régional, les causes précises de son déclin sont mal connues mais il est probable que les modifications des pratiques agricoles, avec notamment l'élimination des adventices et la régression du nombre de parcelles en friche, soient une des principales causes de la diminution des effectifs. La pression d'urbanisation fait par ailleurs disparaître de nombreuses zones ouvertes. Un maintien et une gestion des landes et des friches semblent nécessaires, ainsi qu'une diminution significative de l'usage des herbicides.</p>
Utilisation du site par la Linotte mélodieuse :	
<p>Un couple de Linotte mélodieuse a été observé à plusieurs reprises sur le site du projet en avril 2019. Ce couple se déplaçait ensemble, utilisant l'ancienne vigne en friche et le fourré dominée par Rubus</p>	

fruticosus (Ronce commune), Ulex europaeus (Ajonc d'Europe) et Cytisus scoparius (Genêt à balais). Le mâle marquait son territoire en chantant, perché dans un arbuste.

En mai 2021, deux couples ont été observés et la présence d'un jeune encore nourri par ses parents confirme le statut reproducteur de cette espèce sur le site.



Biotope de la Linotte mélodieuse – Site d'alimentation



Biotope de la Linotte mélodieuse – Site de reproduction

Alimentation

Elle consomme des **graines** de taille petite à moyenne, de toutes sortes : graines d'arbres (bouleaux), d'arbustes à baies (viornes, troène) mais surtout de multiples plantes herbacées. La recherche de nourriture se fait hors du site de reproduction, quelquefois assez loin du nid.

Site de reproduction

Les couples s'installent volontiers en petites colonies lâches dans des **milieux semi-ouverts** (lande buissonnante). Le mâle défend de la voix un territoire assez restreint incluant le site du futur nid, ce qui laisse la place à d'autres couples dans le voisinage et permet une reproduction semi-coloniale le cas échéant. La femelle construit seule le nid. Celui-ci est placé à faible hauteur, dans un buisson dense et souvent épineux (prunelier, ronce, ajonc).



Figure 18 : Utilisation du site par la Linotte mélodieuse



Focus sur le Serin cini

ENJEU FORT

Alimentation :	Site de reproduction :
<p>Le Serin cini se nourrit essentiellement de graines d'herbacées et dans une moindre mesure de graines d'arbres. Au printemps, il se nourrit aussi de bourgeons et de petites fleurs. La part animale du régime (des invertébrés) est très minoritaire.</p> <p>Si on possède un jardin, on peut favoriser l'espèce en préservant dans son potager quelques "mauvaises herbes" dont les graines feront ses délices.</p>	<p>Le nid est une petite coupe construite dans une fourche d'un arbre ou d'un arbuste au feuillage dense, feuillu ou mieux résineux.</p> <p>C'est un oiseau assez peu farouche, volontiers proche de l'homme. La quasi-totalité des observations de Serins cinis nicheurs en Pays de la Loire (+ de 90%) ont été recueillies à proximité directe de milieux bâtis, aussi bien en ville que dans des hameaux.</p> <p>Si on possède un jardin, on peut favoriser l'espèce en y plantant des arbustes denses à feuilles persistantes comme les buis ou les petits conifères ornementaux qu'il choisira pour construire son nid.</p>
Utilisation du site par le Serin cini :	
<p>Un couple de Serin cini (mâle et femelle) a été observé en avril 2019, en bordure du projet, au sein d'un jardin privé. Ce couple se déplaçait ensemble, utilisant les éléments arborés du jardin.</p>	



Focus sur la Tourterelle des bois

ENJEU FORT

Alimentation :	Site de reproduction :
<p>La base de la nourriture de la tourterelle des bois est constituée de graines, notamment celles des diverses espèces de fumeterres, de "mauvaises herbes", qui poussent dans les champs cultivés et les friches. L'espèce se nourrit aussi de graines cultivées, soit à l'état de semences, soit sur la plante adulte (millet).</p>	<p>La Tourterelle des bois est migratrice, elle ne fréquente pas notre région en hiver. Les premiers individus sont observés à partir de fin mars / début avril. La Tourterelle des bois se reproduit principalement dans les paysages de bocage où elle trouve les haies, friches ou bosquets lui permettant d'installer son nid. Si elle évite les futaies âgées, l'espèce peut néanmoins s'installer dans les jeunes formations des boisements.</p> <p>Les haies comportant une strate arbustive dense à base d'épineux constituent un élément déterminant dans le cantonnement des couples et la réussite de la reproduction. Le nid est installé à 1 ou 2 mètres du sol dans un arbuste ou un petit arbre.</p> <p>Contrairement au Serin cini, c'est un oiseau farouche.</p>
Utilisation du site par la Tourterelle des bois :	
<p>Un mâle chanteur a été entendu à plusieurs reprises sur l'emprise du projet en août 2019, ainsi qu'en mai 2021. Le site offre des milieux favorables à sa reproduction. La Tourterelle des bois n'avait pas été entendue lors du passage d'avril (09/04), mais il est probable que la période était trop précoce. En effet, les premiers chants sont entendus autour du 15 avril.</p>	

III.4.2.2- Espèces d'enjeu modéré

Les prospections menées entre avril 2019 et mai 2021 ont permis d'identifier 2 espèces d'enjeu modéré sur le site étudié, dont la reproduction n'a pas été observée sur l'emprise du projet.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF	Statut européen	Enjeu propre à l'espèce	Statut de reproduction sur le site du projet
Avifaune	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN (Art. 3)	NT	LC	-	-	MODERE	-
Avifaune	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	NT	LC	-	-	MODERE	-

III.4.2.3- Espèces d'enjeu faible mais protégées

Les espèces suivantes sont protégées mais présentent un enjeu faible en raison de l'état de conservation de leurs populations.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF	Statut européen	Enjeu propre à l'espèce	Statut de reproduction sur le site du projet
Avifaune	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	-
Avifaune	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	-
Avifaune	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Possible
Avifaune	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Certain
Avifaune	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Possible
Avifaune	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Possible
Avifaune	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Possible
Avifaune	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	-
Avifaune	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	-
Avifaune	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Possible
Avifaune	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	-
Avifaune	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	-
Avifaune	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Possible
Avifaune	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	Possible
Avifaune	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	LC	LC	-	-	FAIBLE	-
Amphibiens	<i>Rana ridibunda</i>	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	LC	NA	-	-	FAIBLE	-
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	PN (Art. 2)	LC	LC	-	DH (IV)	FAIBLE	Possible
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	LC	LC	-	DH (IV)	FAIBLE	Possible

III.4.3- HIERARCHISATION DES MILIEUX

Les différents milieux de la zone d'étude ont été hiérarchisés en fonction de l'intérêt écologique qu'ils apportent et des fonctionnalités qu'ils assurent. Cette hiérarchisation est issue de l'analyse par un écologue, elle prend en compte les différents biotopes, leurs interactions et les espèces présentes. Le tableau ci-dessous présente les grandes lignes de cette analyse.

ENJEU MAJEUR	Habitat naturel d'intérêt prioritaire (annexe I de la Directive Habitat) Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt majeur Rôle de corridor écologique national ou régional
ENJEU FORT	Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt fort Rôle de corridor écologique important à l'échelle locale
ENJEU MODERE	Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt modéré Milieu offrant des sites d'alimentation ou de repos pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt fort
ENJEU FAIBLE	Autres habitats

Le site étudié ne comporte pas de milieu d'enjeu majeur. En revanche, sont considérés en enjeu fort :

- Les sites de reproduction de la Linotte mélodieuse
- Les sites de reproduction potentiel pour la Tourterelle des bois et le Serin cini

Les zones d'enjeu modéré correspondent aux zones de déplacement privilégiées de la Linotte et aux principales zones de présence de l'avifaune.

La carte en page suivante présente la hiérarchisation des milieux, selon la situation de mai 2021.

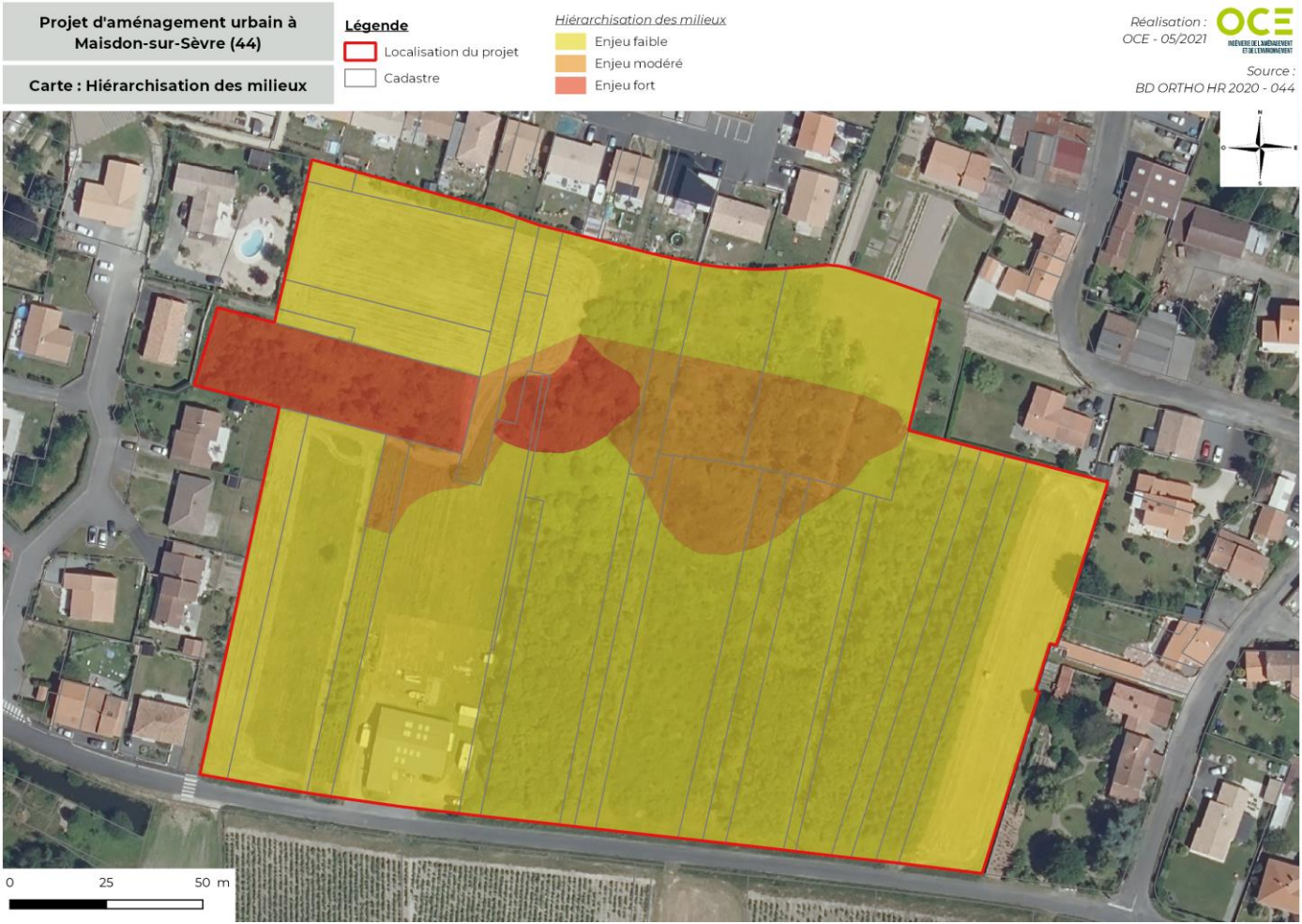


Figure 19 : Hiérarchisation des milieux selon la situation de mai 2021

III.4.4- CONTINUITES ECOLOGIQUES

III.4.4.1- Continuités écologiques au droit du projet

Le site étudié est composé de milieux naturels : prairies, landes, jeunes boisements, friches. Ces milieux constituent des réservoirs de biodiversité. Les différents biotopes sont connectés les uns aux autres, sans éléments fragmentant. L'alternance de milieux herbacés, arbustifs et arborés profite à l'avifaune. Les effets lisières sont des interfaces également intéressantes pour les reptiles. Les continuités écologiques au droit du projet restent d'importance locale. En effet, le site ne se situe pas dans un secteur à enjeu à l'échelle régionale (Cf. chapitre II.3-).



Figure 20 : Continuités écologiques au droit du projet

III.4.4.2- Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude élargie

Un certain nombre d'espèces s'accommodent aux milieux urbains, elles sont dites anthropophiles. C'est le cas par exemples de reptiles (Lézard des murailles), d'oiseaux (Moineau domestique, Martinet noir...), de mammifères (Pipistrelle commune...). Néanmoins, de façon générale, l'urbanisation altère les continuités écologiques : réduction des réservoirs de biodiversité et dégradation des corridors écologiques (trames verte, bleue et noire).

A l'échelle de l'aire d'étude élargie, le site étudié se situe en frange urbaine. Les zones bâties au Nord, à l'Ouest et à l'Est constituent des éléments fragmentant surfaciques (artificialisation des sols, pollution lumineuse, clôtures, etc.). De plus, le projet est bordé au Sud par une voie communale. Les axes routiers constituent des éléments fragmentant linéaires et induisent des mortalités sur la faune (collisions). Les connexions avec les espaces naturels environnant sont donc en grande partie perturbées.

La zone agricole située au Sud du projet reste l'espace naturel le plus facilement accessibles à partir du projet (seule une rue à traverser). De plus, ces terrains ne sont pas constructibles (classés en zone agricole).

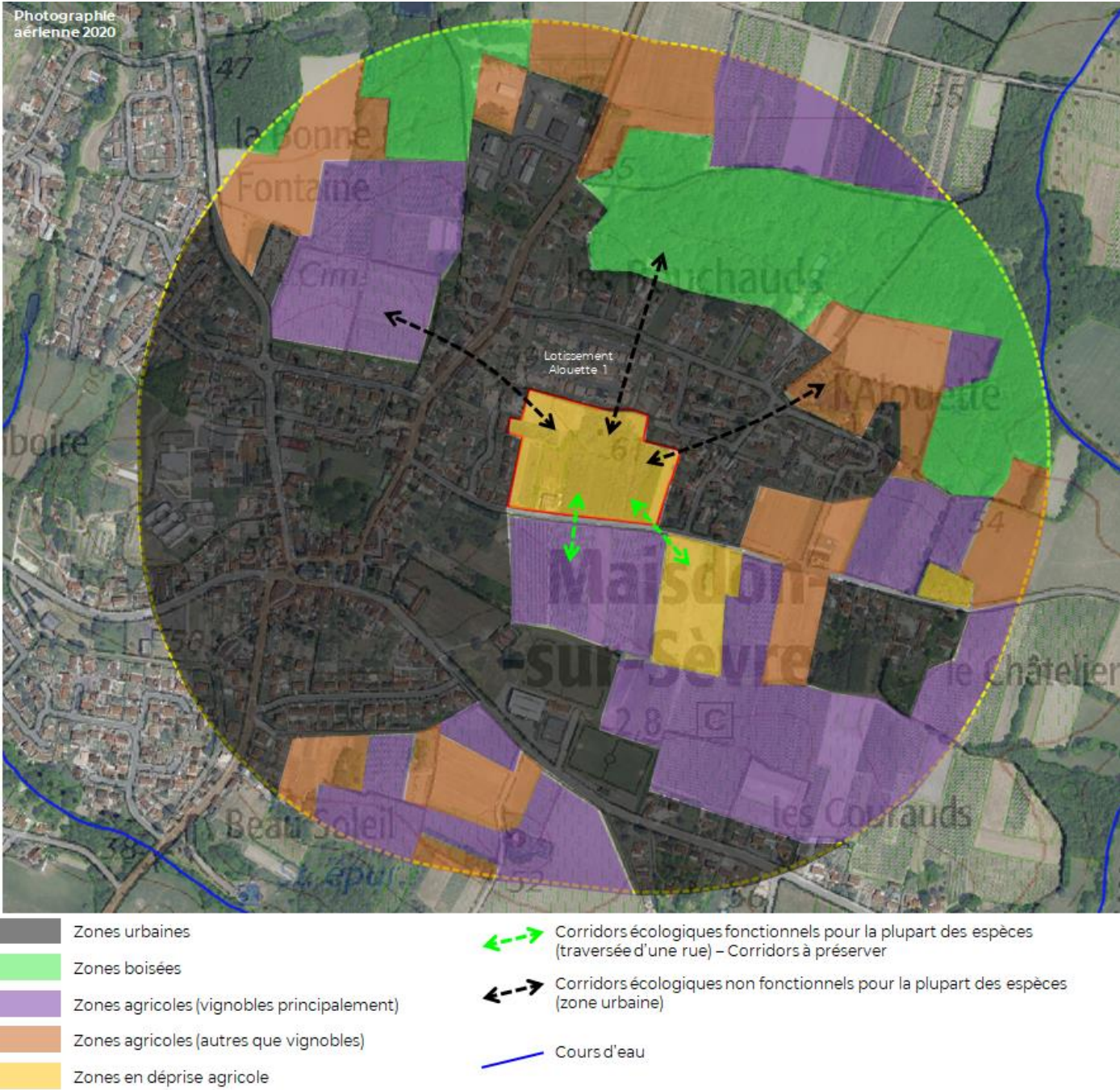


Figure 21 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude élargie

IV.1- IDENTIFICATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

Le tableau ci-dessous liste les impacts bruts potentiels du projet sur l'environnement, sans tenir compte d'éventuelles mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Les impacts du projet doivent tenir compte des éventuels impacts identifiés dans le cadre de l'opération de l'Alouette 1 (lotissement qui jouxte le projet et ayant été porté par le même maître d'ouvrage).

➡ Le projet de l'Alouette 1 impactait 4 500 m² de zone humide (impact permanent).

Tableau 15 : impacts bruts potentiels du projet sur l'environnement

IMPACTS BRUTS	Impacts directs	Impacts indirects
Impacts permanents	<p>Le projet pourrait conduire à la perte de 3 ha de milieux naturels, dont :</p> <ul style="list-style-type: none">- 9 000 m² de zone humide ; Tenir compte également des surfaces impactées par le projet Alouette 1 ;- des milieux propices à la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées) ;- des milieux propices aux espèces plus forestières ; <p>Dégradation des continuités écologiques (trames vertes et noires)</p>	<p>- Modification des conditions d'alimentation en eau de la zone humide préservée</p>
Impacts temporaires	<ul style="list-style-type: none">- Risque de destruction de nichées & Dérangement de la faune en phase chantier (bruit, vibrations, poussières) ;- Risque de dégradation des milieux préservés en phase chantier (circulation engins, stockage matériaux, pollution accidentelle)	<p>- Risque de dégradation des milieux en aval hydraulique du phase chantier (pollution accidentelle)</p>

IV - PRISE EN COMPTE DES ENJEUX NATURALISTES DANS L'ELABORATION DU PROJET

IV.2- APPLICATION DE LA DEMARCHE EVITER / REDUIRE / COMPENSER

IV.2.1- PRESENTATION DE LA DEMARCHE ERC

La séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur l'environnement dépasse la seule prise en compte de la biodiversité, pour englober l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations...). Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives d'autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques, Natura 2000, espèces protégées...). Sa mise en œuvre contribue également à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.

La prise en compte de l'environnement doit être intégrée le plus tôt possible dans la conception d'un plan, programme ou d'un projet (que ce soit dans le choix du projet, de sa localisation, voire dans la réflexion sur son opportunité), afin qu'il soit le moins impactant possible pour l'environnement. Cette intégration de l'environnement, dès l'amont est essentielle pour prioriser : les étapes d'évitement des impacts tout d'abord, de réduction ensuite, et en dernier lieu, la compensation des impacts résiduels du projet, du plan ou du programme si les deux étapes précédentes n'ont pas permis de les supprimer.

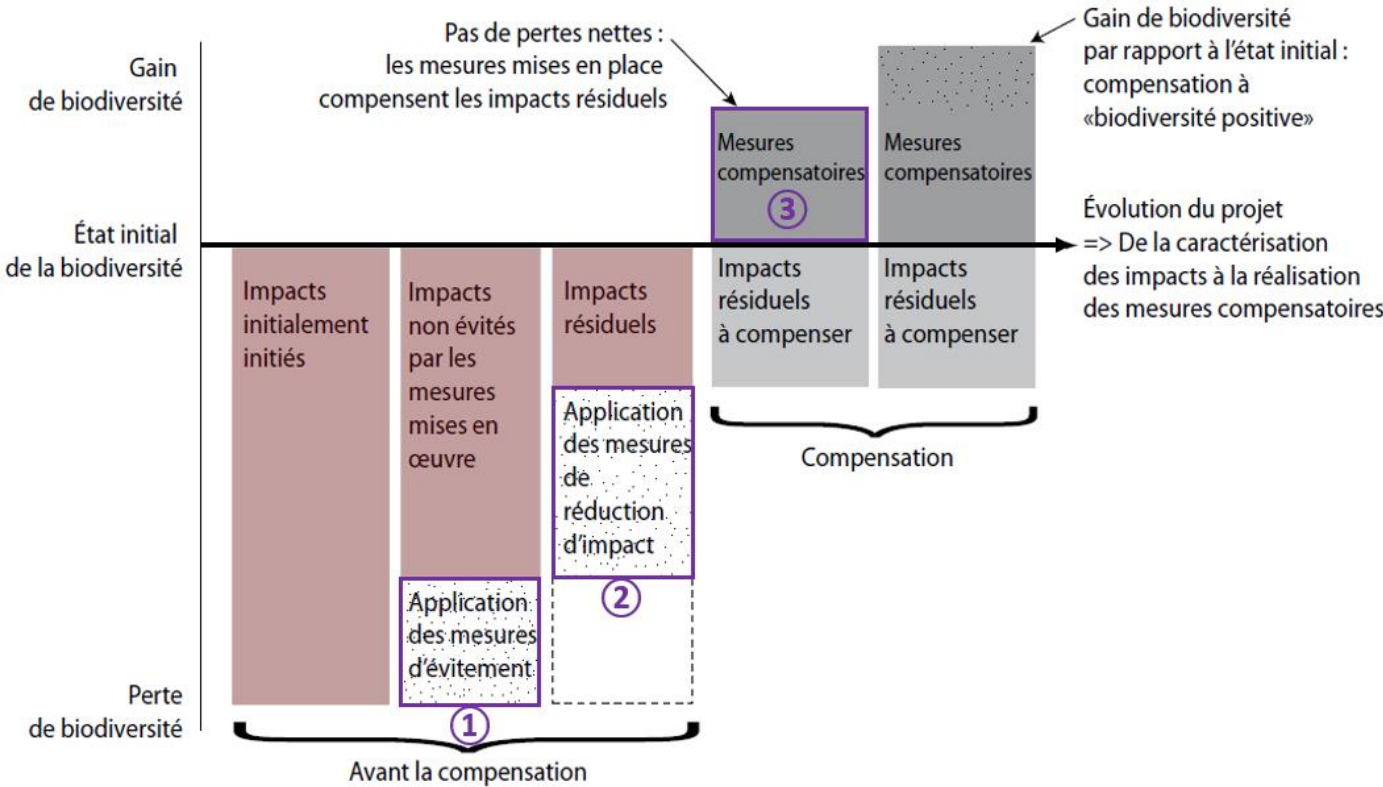


Figure 22 : Hiérarchisation des mesures ERC (adaptation du schéma du BBOP)²

IV.2.2- MESURES D'EVITEMENT

Tableau 16 : Liste des mesures d'évitement associées au projet

Mesures d'évitement	
ME01	Préservation de 3 920 m² de zone humide sur l'emprise du projet
ME02	Préservation de 1 124 m² d'habitat propice à la nidification de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées) sur l'emprise du projet
ME03	Préservation de 1 153 m² d'habitat propice à la nidification des espèces plus forestières sur l'emprise du projet
ME04	Préservation de 300 m² d'habitat propice à l'alimentation de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées) sur l'emprise du projet
ME05	Maintien de corridors écologiques entre les espaces préservés au sein du projet et les milieux périphériques

Ces mesures sont détaillées ci-après.

IV.2.2.1- ME01 - Préservation de 3 920 m² de zone humide sur l'emprise du projet

Le projet prévoit l'évitement de **3 920 m²** de zone humide. Afin de garantir son alimentation en eau, les eaux pluviales préalablement traitées seront dirigées vers la zone humide préservée (cf. MR04).



Figure 23 : Localisation des zones humides préservées

La conservation intégrale de la zone humide n'est pas envisageable car elle ne permet pas un équilibre financier du projet d'aménagement. De plus, la zone humide concernée présente un intérêt faible (note globale = 4/15).

² Source : La compensation écologique - Etat des lieux et recommandations - UICN, 2011

IV.2.2.2- ME02 - Préservation de 1 124 m² d'habitat propice à la nidification de la Linotte mélodieuse

Le diagnostic naturaliste a mis en évidence la présence de deux couples nicheurs de Linotte mélodieuse sur l'emprise du projet. Suite à ce constat, le projet d'aménagement a été repensé de façon à éviter au maximum les zones propices à la nidification de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées). Cela concerne **1 124 m²** de landes buissonneuses et de fourrés mixtes (friches arborées). Ce secteur étant sur le domaine public, la mesure est garantie dans le temps.



Figure 24 : Localisation des zones propices à la nidification de la Linotte mélodieuse et préservées

La flore de cette zone de refuge devra rester favorable à la nidification de la Linotte mélodieuse et ainsi être composée essentiellement d'espèces arbustives et épineuses : Ajonc d'Europe, Genêt à balais, Ronce. Quelques Saules ou Bouleaux pourront également être présents, mais en proportion moindre.

IV.2.2.3- ME03 - Préservation de 1 153 m² d'habitat propice à la nidification des espèces plus forestières

Un certain nombre d'espèces protégées plus « forestières » ont été recensées lors des inventaires. Ces dernières présentent des enjeux de conservation plus faible que la Linotte mélodieuse. Toutefois, afin de limiter l'impact du projet sur ces espèces, **1 153 m²** de jeunes boisements seront conservés.

Par ailleurs, tous les arbres ne seront pas arrachés sur l'emprise du projet. Les sujets localisés au sein des futurs jardins privatifs seront conservés. Cependant, leur préservation ne peut pas être garantie dans le temps (sujets non cartographiés ci-dessous).



Figure 25 : Localisation des zones propices à la nidification des espèces plus forestières et préservées

IV.2.2.4- ME04 - Préservation de 300 m² d'habitat propice à l'alimentation de la Linotte mélodieuse

Les sites d'alimentation de la Linotte mélodieuse diffèrent des sites de reproduction. Ainsi, elles se déplacent parfois assez loin du nid en recherche de nourriture. Cette espèce consomme des graines de taille petite à moyenne, de toutes sortes : graines d'arbres (bouleaux), d'arbustes à baies (viornes, troène) mais surtout de multiples plantes herbacées.

Le projet prévoit la préservation de **300 m²** d'habitat propice à l'alimentation de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées).



Figure 26 : Localisation des zones propices à l'alimentation de la Linotte mélodieuse et préservées

IV.2.2.5- ME05 - Maintien de corridors écologiques entre les espaces préservés au sein du projet et les milieux périphériques

La préservation de zones favorables à la faune sur l'emprise du projet n'a de sens que si ces espaces sont reliés entre eux et aux espaces naturels périphériques. Le diagnostic a mis en évidence que seul l'espace agricole au Sud du projet était encore bien connecté au site étudié. Le projet d'aménagement a été repensé de façon à préserver cette connexion existante. Ainsi, les zones naturelles préservées sur l'emprise du projet sont localisées au plus proche de l'espace agricole Sud. De cette façon, la trame verte reste fonctionnelle.

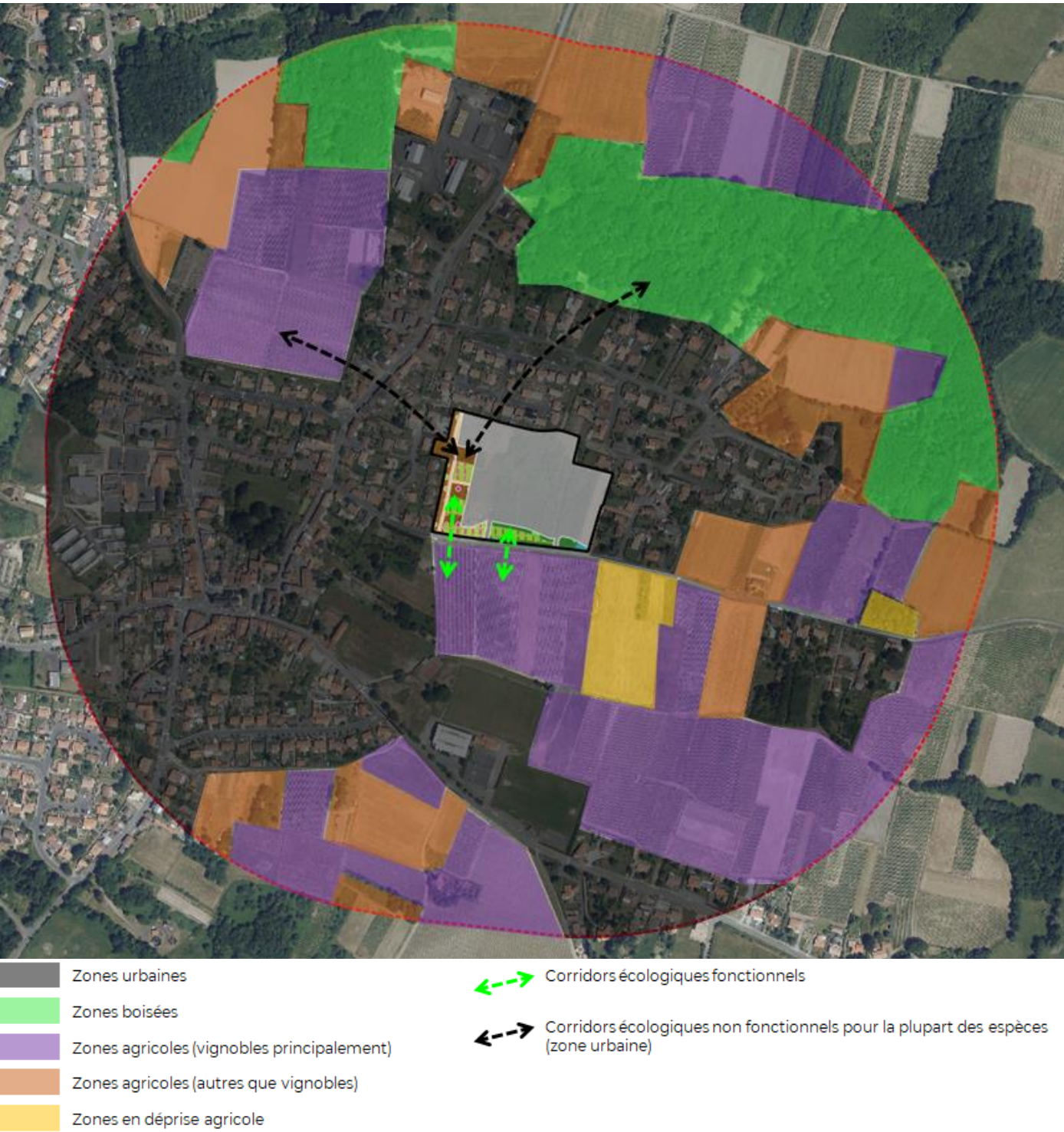


Figure 27 : Maintien de corridors écologiques entre les espaces préservés au sein du projet et l'espace agricole au Sud

IV.2.3- MESURES DE REDUCTION

Tableau 17 : Liste des mesures de réduction associées au projet

Mesures de réduction	
MR01	Adaptation du calendrier du chantier en fonction des contraintes environnementales (avifaune)
MR02	Balísage des espaces naturels préservés tout au long du chantier
MR03	Prévision de dispositifs anti-pollution tout au long du chantier
MR04	Maintien des conditions d'alimentation en eau de la zone humide préservée
MR05	Réduction de la pollution lumineuse

Ces mesures sont détaillées ci-après.

IV.2.3.1- MR01 - Adaptation du calendrier du chantier en fonction des contraintes environnementales (avifaune)

Afin de limiter le dérangement de l'avifaune en période sensible, tous les travaux de défrichage et de déboisement devront être programmés hors période de nidification : travaux de défrichage et de déboisement à réaliser entre le 15 août et le 15 mars (automne, hiver).

Pour la même raison, le démarrage de la phase chantier devra s'effectuer hors période de nidification.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Période de nidification												

IV.2.3.2- MR02 - Balísage des espaces naturels préservés tout au long du chantier

Le projet comporte des espaces naturels à préserver. Afin de limiter les effets dommageables en lien avec la phase chantier, les zones naturelles préservées seront balísées, avant le démarrage des travaux. Différents types de clôtures existent : grillage avertisseur orange, ganivelles, etc. Ce dispositif devra rester opérationnel pendant toute la durée des travaux.

Ainsi, outre les travaux en lien avec les mesures compensatoires, les engins de chantier ne devront pas circuler, ni stationner, dans les zones balísées. Les stockages de matériaux n'y seront pas autorisés.



Exemples de balísages

IV.2.3.3- MR03 - Prévision de dispositifs anti-pollution tout au long du chantier

Les entreprises intervenant sur le chantier prendront toutes les dispositions nécessaires pour éviter les risques de pollution (fuites d'huiles, hydrocarbures, eaux souillées, déchets, etc.). Les engins de chantier feront l'objet de contrôles réguliers. Les entreprises devront prévoir un kit anti-pollution afin d'être en mesure de contenir rapidement une pollution accidentelle.

IV.2.3.4- MR04 - Maintien des conditions d'alimentation en eau de la zone humide préservée

Le projet prévoit la conservation de 3 920 m² de zone humide sur l'emprise du projet. Afin de garantir son alimentation en eau, les eaux pluviales préalablement traitées seront dirigées vers la zone humide préservée.



LEGENDE ASSINISSEMENTS & NIVELLEMENT

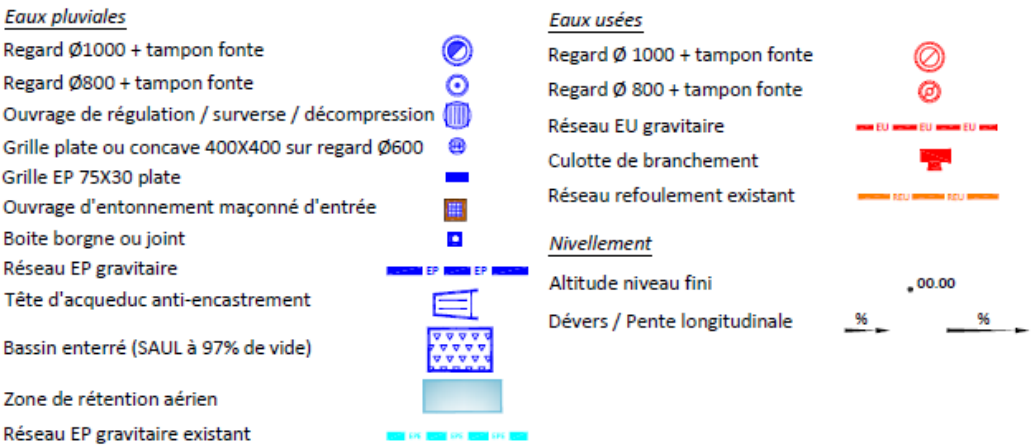


Figure 28 : Plan d'assinsissements et de nivellement

IV.2.3.5- MR05 – Réduction de la pollution lumineuse

Des éclairages publics sont prévus sur le lotissement. Néanmoins, différentes mesures permettront de réduire la pollution lumineuse :

- Absence d'éclairage des liaisons douces au niveau des espaces verts préservés
- Durée de fonctionnement limité, avec une extinction entre 23h et 6h
- Choix d'ampoules de teinte orangée pour réduire l'impact sur la biodiversité (il est préconisé les lampes à vapeur de sodium basse pression, de lumière jaune monochromatique, ou des LEDs ambrées)
- Les rues internes au lotissement seront éclairées à environ 10 lux pour réduire l'intensité de l'éclairage



IV.3- IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau ci-après présente les impacts résiduels du projet après l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 18 : Impacts résiduels du projet sur l'environnement

IMPACTS RESIDUELS	Impacts directs	Impacts indirects
Impacts permanents	Perte de 2,2 ha de milieux naturels, comprenant : <ul style="list-style-type: none">- 5 070 m² de zone humide (56 % de la surface initiale) ; En tenant compte des surfaces impactées par le projet Alouette 1, cela conduit à une surface cumulée de 9 570 m² ;- 976 m² d'habitat propice à la nidification de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées) ;- 10 684 m² d'habitat propice à la nidification des espèces plus forestières ;- 4 670 m² d'habitat propice à l'alimentation de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées)	-
Impacts temporaires	-	-

Habitats impactés	Surface (m²)
Landes à Ajoncs	1412
Clairières à couvert arbustif (friches arbustives)	2292
Fourrés mixtes (friches arborées)	9259
Prairies atlantiques à fourrages (prairies de fauche)	7307
Bois de bouleaux	1424
Verger	108
Terrains en friche (friches herbacées)	532



Figure 29 : Localisation des milieux naturels impactés

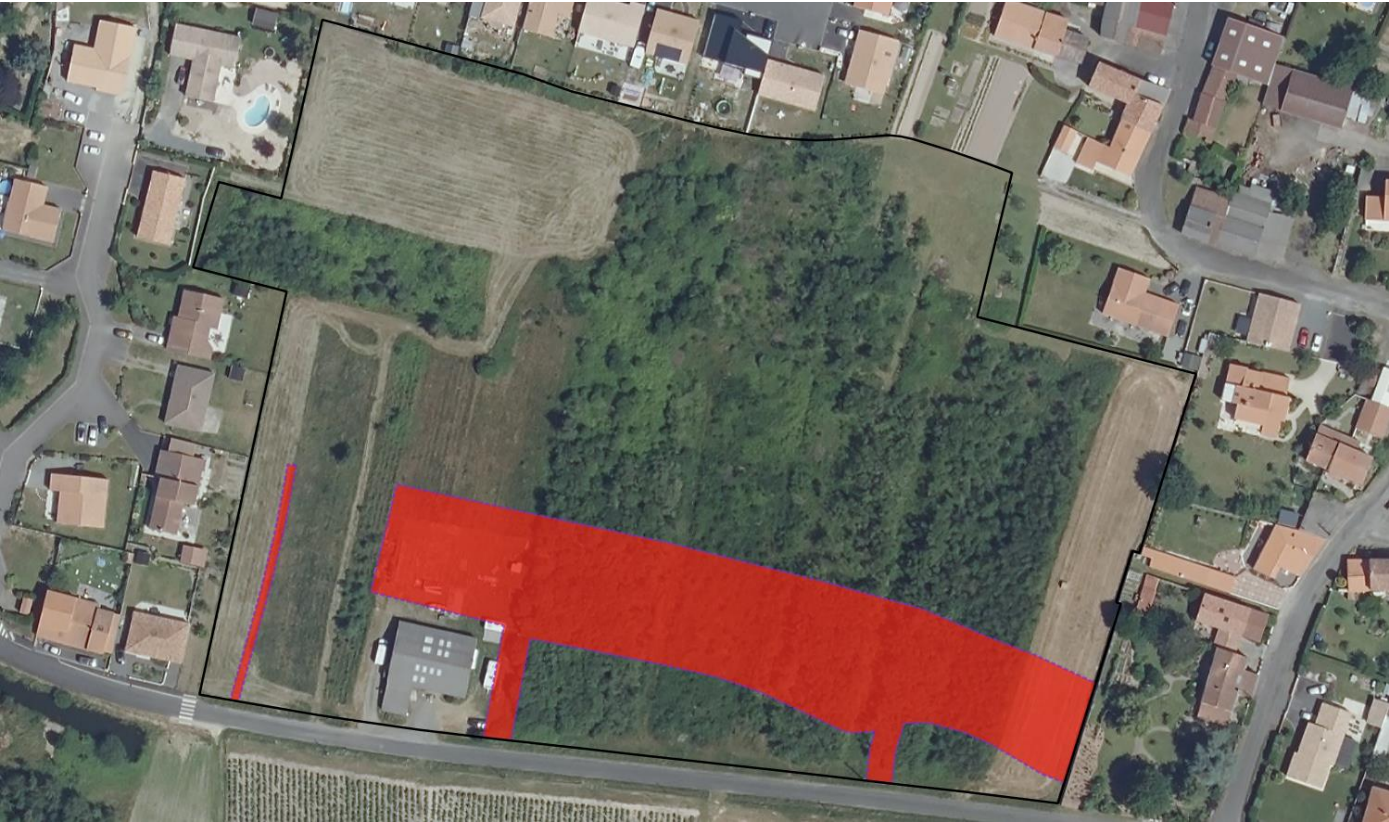


Figure 30 : Localisation des zones humides impactées

IV.4- MESURES COMPENSATOIRES

La présence d’impacts résiduels implique la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Tableau 19 : Liste des mesures compensatoires associées au projet

Mesures de compensation	
MC01	Création de 694 m² d'habitat propice à la nidification de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées) sur l'emprise du projet
MC02	Création de 927 m² d'habitat propice à la nidification des espèces plus forestières sur l'emprise du projet
MC03	Création de 2 456 m² d'habitat propice à l'alimentation des oiseaux granivores sur l'emprise du projet
MC04	Création de 540 m² de zone humide sur l'emprise du projet
MC05	Création et restauration de 3 600 m² de zone humide en dehors du projet
MC06	Création de gîtes pour la petite faune (lézards)
MC07	Gestion raisonnée des espaces verts, en faveur de la biodiversité

Ces mesures sont détaillées ci-après.

IV.4.1- MC01 - CREATION DE 694 M² D'HABITAT PROPICE A LA NIDIFICATION DE LA LINOTTE MELODIEUSE (ET AUTRES ESPECES ASSOCIEES) SUR L'EMPRISE DU PROJET

Cette mesure consiste à créer **700 m²** d'habitat propice à la nidification de la Linotte mélodieuse (et autres espèces associées) sur l'emprise du projet. Il s'agit donc de la création d'une lande buissonneuse, composée essentiellement d'essences arbustives (Ajonc, Genêt). Quelques arbres seront plantés de façon isolée.

Catégorie	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Arbustes	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais
	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Arbres	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux



Ajonc d'Europe



Genêt à balais



Bouleau verruqueux



Saule marsault

Avec une gestion adaptée, d'autres espèces végétales viendront rapidement compléter cette palette végétale (ronce, herbacées).



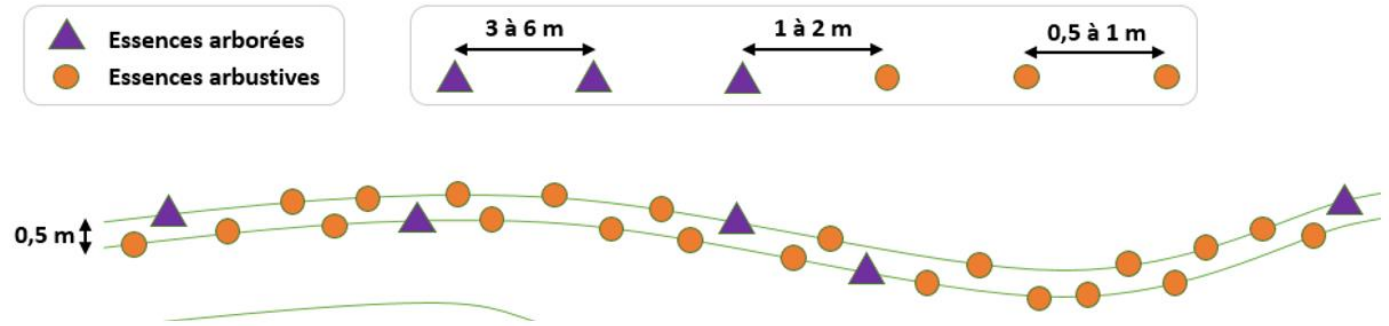
Figure 31 : Localisation des landes buissonneuses à créer sur l'emprise du projet

IV.4.2- MC02 - CREATION DE 927 M² D'HABITAT PROPICE A LA NIDIFICATION DES ESPECES PLUS FORESTIERES SUR L'EMPRISE DU PROJET

Cette mesure consiste à créer **925 m²** d'habitat propice à la nidification des espèces plus « forestières » sur l'emprise du projet. Il s'agit donc de la création d'une haie bocagère en frange Ouest du projet. Une largeur de 6 à 7 m de large lui est consacrée, de façon à constituer une véritable haie bocagère, dense et composée de plusieurs strates : herbacée, arbustive, arborée.

Catégorie	Nom latin	Nom commun	Catégorie	Nom latin	Nom commun
Arbre	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	Arbuste	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
Arbre	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	Arbuste	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
Arbre	<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Arbuste	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
Arbre	<i>Castanea sativa</i>	Chataignier	Arbuste	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais
Arbre	<i>Malus communis</i>	Pommier sauvage	Arbuste	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
Arbre	<i>Pyrus communis</i>	Poirier sauvage	Arbuste	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
Arbre	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Arbuste	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
Arbre	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	Arbuste	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Arbre	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	Arbuste	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
Arbre	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	Arbuste	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Arbre	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs			
Arbre	<i>Sorbus domestica</i>	Cormier			
Arbre	<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal			

Les plants seront disposés en quinconce et à une distance suffisante les uns des autres. Une bâche temporaire en matière végétale pourra être installée afin de réduire l'entretien les premières années.



Avec une gestion adaptée, d'autres espèces végétales viendront rapidement compléter cette palette végétale (ronce, herbacées).



Haie plantée de l'année



Haie bocagère ancienne



Figure 32 : Localisation des haies bocagères à créer sur l'emprise du projet

IV.4.3- MC03 - CREATION DE 2 456 M² D'HABITAT PROPICE A L'ALIMENTATION DES OISEAUX GRANIVORES SUR L'EMPRISE DU PROJET

Le projet d'aménagement va conduire à une réduction surfacique des milieux naturels. Les mesures MC01 et MC02 ne seront viables que si les espèces peuvent également trouver des ressources alimentaires à proximité des sites de nidification.

Ainsi, le projet prévoit *in-situ* 2 450 m² d'habitats propices à l'alimentation des oiseaux granivores (Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Serin cini, etc.). Cela comprend :

- Des jachères fleuries à semer, composées d'un mélange spécifique pour les oiseaux granivores ;
- De prairies naturelles à semer, composées d'espèces herbacées locales.

Exemples de jachères fleuries :

<https://www.nova-flore.com/melange-oiseaux/>
<https://nungesser-semences.fr/nos-melanges-sedamix.html>



Exemples de prairies naturelles :
<https://nungesser-semences.fr/nos-melanges-primula.html>

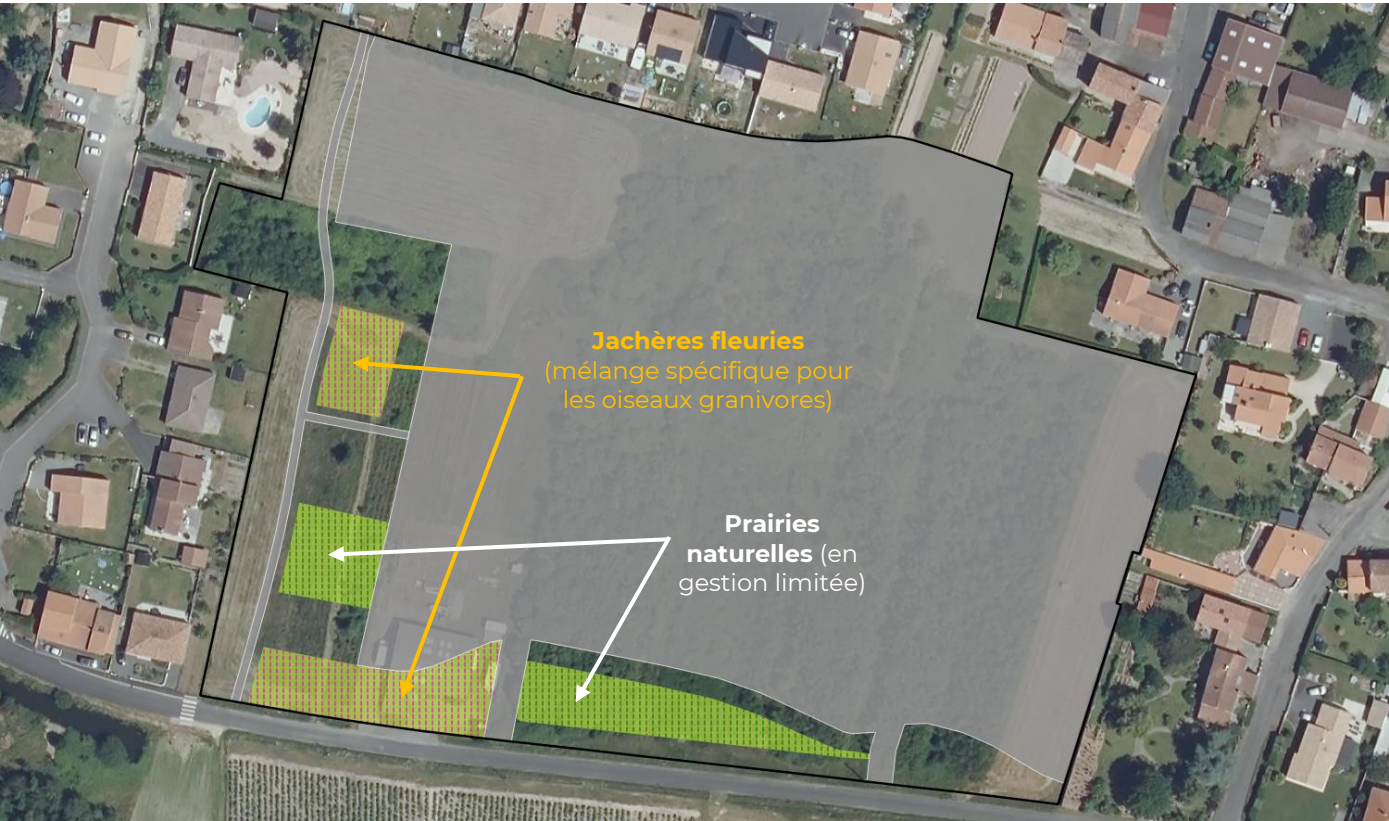


Figure 33 : Localisation des zones d'alimentation avifaune à créer sur l'emprise du projet

IV.4.4- MC04 - CREATION DE 540 M² DE ZONE HUMIDE SUR L'EMPRISE DU PROJET

Un bâtiment est présent en bordure de la voie communale (sud projet). Ce dernier ne sera pas conservé dans le cadre de cette opération. Le diagnostic n'avait pas pu classer en zone humide le bâtiment et ses périphéries en raison des sols imperméabilisés ou perturbés. Néanmoins, au regard de la zone humide délimitée autour, il apparaît logique que cette emprise devait être en zone humide initialement.

Le projet prévoit la démolition de ce bâtiment et la remise en état de 540 m² de zone humide. Suite aux travaux de démolition, le sol devra faire l'objet d'un décompactage superficiel, puis être ensemencé en jachère fleurie (Cf. MC03).



Figure 34 : Localisation de la zone humide à recréer sur l'emprise du projet

IV.4.5- MC05 - CREATION ET RESTAURATION DE 3 600 M² DE ZONE HUMIDE EN DEHORS DU PROJET

Après étude de différents sites de compensation pré-ciblés sur la commune, un terrain s'est distingué pour la mise en œuvre des mesures compensatoires (site K).

IV.4.5.1- Localisation du site de compensation

Le site de compensation retenu se situe à 160 m au Sud du projet de lotissement « Alouette 2 ». Il représente une surface d'environ 5 580 m².

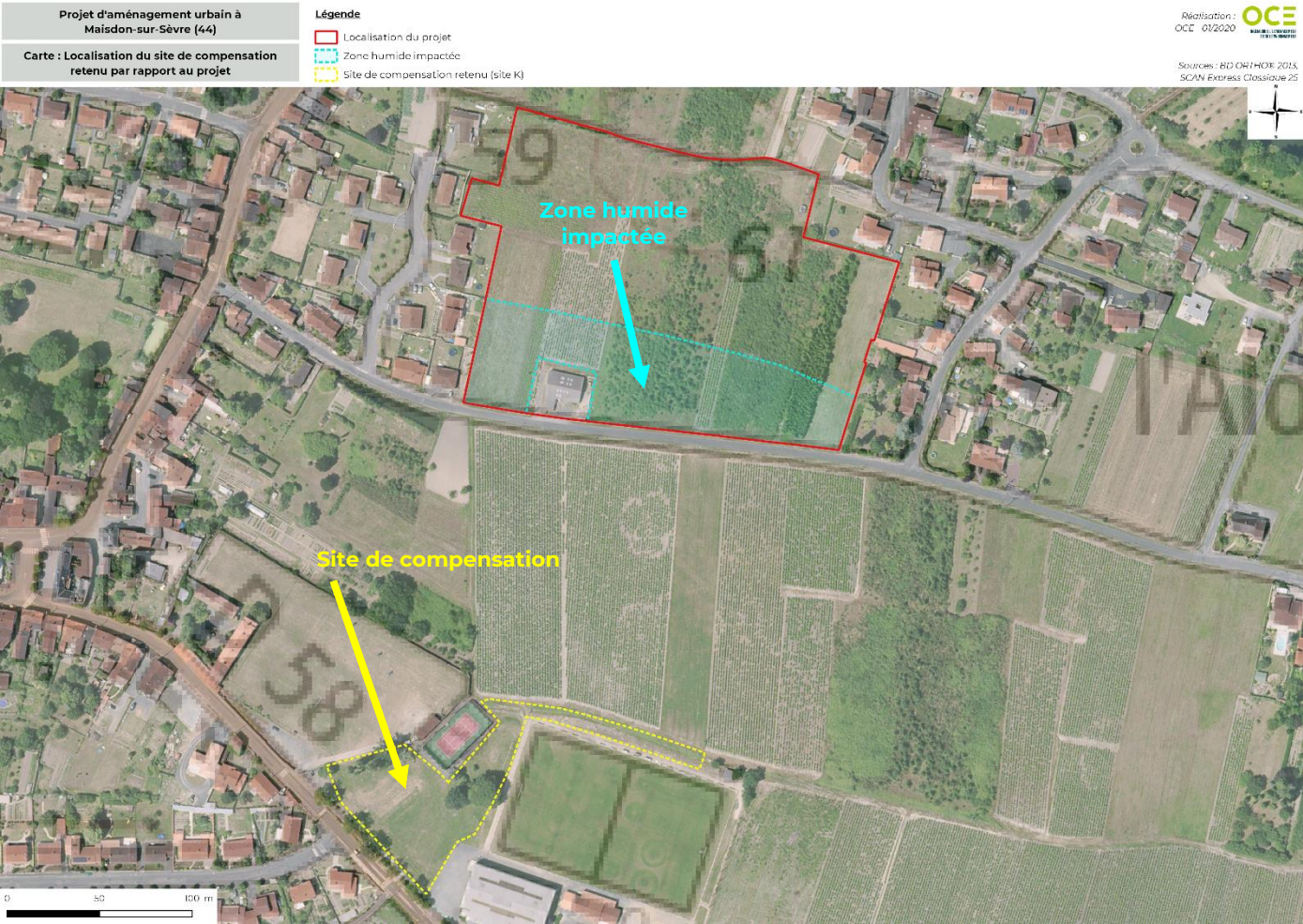


Figure 35 : Localisation du site de compensation zone humide

- La localisation de ce site est très intéressante pour la réalisation des mesures compensatoires, et ce pour plusieurs raisons :
- Parcelles appartenant à la commune de Maisdon-sur-Sèvre
 - Site de compensation situé en aval hydraulique du projet ; les eaux pluviales du futur lotissement transiteront par ce site
 - Site correctement alimenté en eau : outre l'impluvium direct, le site est alimenté par un réseau d'eaux pluviales, des ruissellements superficiels et des résurgences en bas de coteau
 - Site d'une surface assez importante (5 580 m²)
 - Site accessible et à proximité d'équipements sportifs : les mesures de compensation « zone humide » pourront être accompagnées d'une valorisation paysagère et pédagogique, au profit des habitants

Le bassin versant drainé du site de compensation est d'environ 11 ha. Il englobe l'emprise du projet de lotissement et recueille également les ruissellements de grandes surfaces viticoles (cf. carte ci-après).

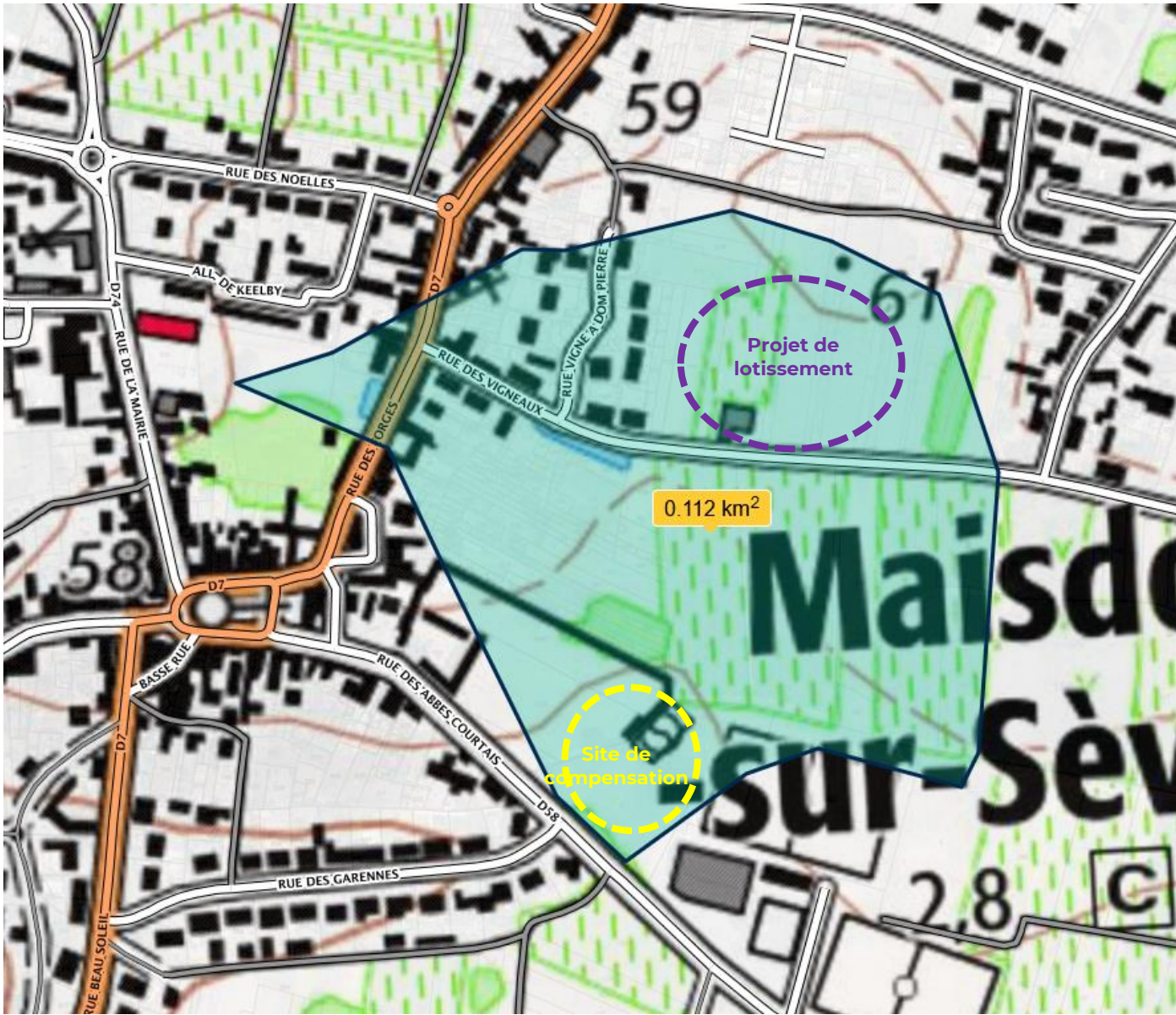


Figure 36 : Identification du bassin versant drainé du site de compensation



Figure 37 : Photographie aérienne du site (2013) et identification des arrivées d'eau

IV.4.5.2- Etat initial du site de compensation

Le site de compensation correspond à un espace vert public. Les pelouses, ponctuées de quelques beaux sujets arborés, sont entretenues par une tonte régulière.

La pente de ce terrain est globalement orientée Nord Nord-Est -> Sud Sud-Ouest avec une déclivité de l'ordre de 3%. Ce site a été remanié à de nombreuses occasions lors des aménagements successifs entre les années 1970 (création du premier terrain de foot) et 1990 (création de la salle de sport). En 2008, la partie basse du site a été décaissée dans le but de ralentir les écoulements en amont des zones urbanisées.

Une zone humide de l'ordre de 350 m² est présente dans la partie basse du site. Il s'agit d'une prairie humide à joncs. La zone humide a été délimitée par le critère floristique (végétation hygrophile dominante).

Les eaux pluviales du secteur de l'Alouette rejoignent le fossé qui longe la vigne au Nord du site. Les eaux convergent ensuite vers une canalisation qui passe sous le terrain de tennis, et ressortent au niveau de l'espace en creux. Les eaux qui rejoignent cet espace en creux sont ensuite évacuées vers le réseau pluvial communal sous la rue des Abbés Courtais.

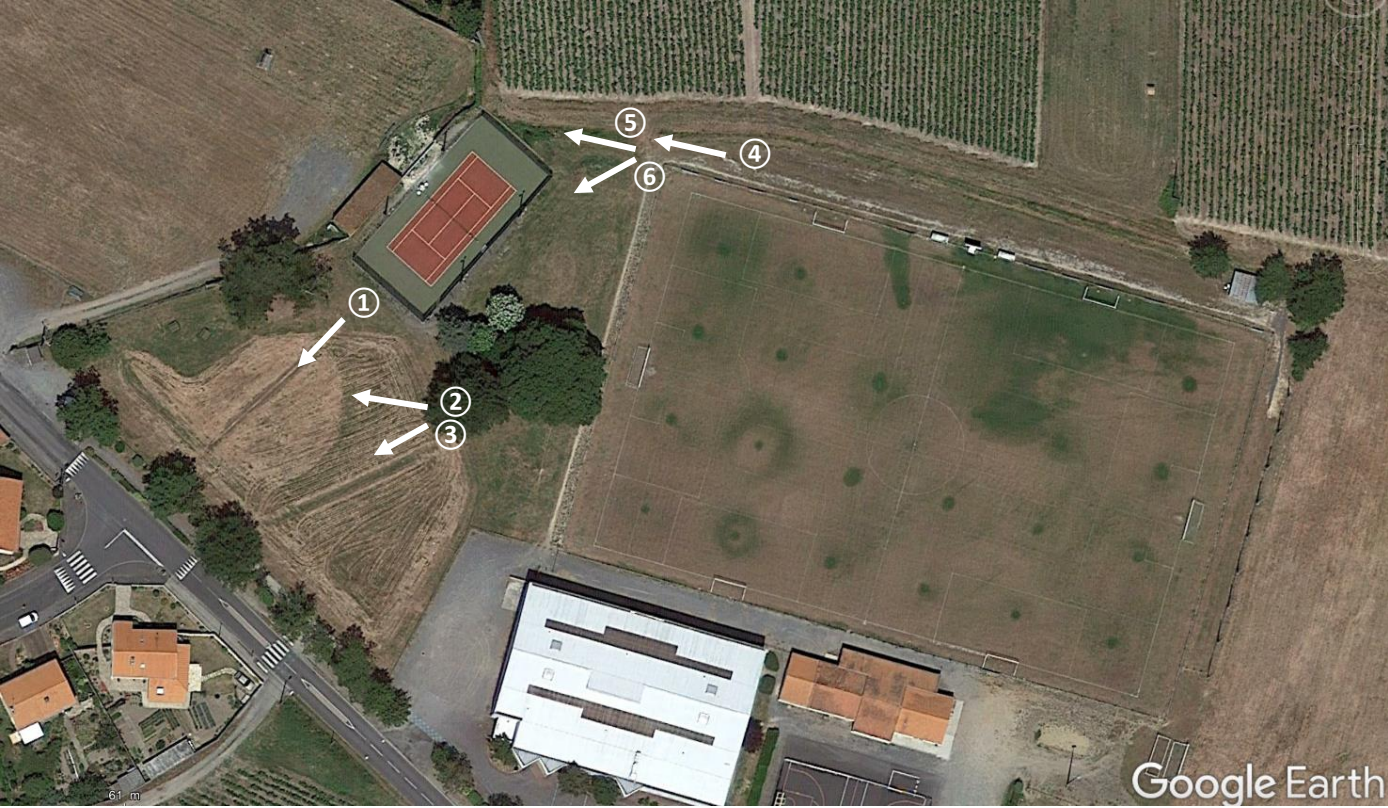


Figure 38 : Photographie aérienne du site (Google Earth, 2017) et localisation des prises de vue





IV.4.5.3- Description des mesures de compensation « zone humide »

Sur les 5 580 m² du site de compensation, **3 600 m²** sont valorisables en zone humide.

Afin de freiner l'eau sur cette parcelle en pente et augmenter l'humidité des terrains, le site sera remodelé. Des espaces en creux d'égales altimétries seront travaillés en pallier (espaces décaissés de 30 à 80 cm environ suivant les secteurs). Les différentes arrivées d'eau seront dirigées vers ces espaces.

La canalisation présente actuellement sous le terrain de tennis sera obturée. Les apports hydrauliques qui convergent aujourd'hui vers cette buse seront détournés vers les espaces de compensation. Le fossé au Nord du stade de foot sera effacé au profit d'une noue plus large. Les eaux de ruissellement circuleront à travers ces différents espaces de façon diffuse, permettant de favoriser le développement de zone humide. Les écoulements seront ralentis par la présence de merlons entre chaque unité topographique homogène. Dans la partie Sud déjà en creux, l'eau s'écoule actuellement de façon linéaire dans un caniveau béton. Ce dernier sera retiré afin de favoriser un écoulement diffus dans la zone humide.

Les différents espaces du site de compensation seront valorisés au titre de la diversité des habitats naturels :

- ▶ La prairie humide actuellement présente en partie basse du site sera préservée (≈ 350 m² ; 10 %)
- ▶ 51 % des espaces seront valorisés en prairies humides (≈ 1 830 m²)
- ▶ 39 % des espaces seront valorisés en zones humides boisées (≈ 1 420 m²)

A cela pourra se coupler une valorisation paysagère et pédagogique du site :

- ▶ Implantation de panneaux pédagogiques
- ▶ Implantation de mobiliers urbains (bancs, tables de pique-nique...)
- ▶ Création d'un cheminement en platelage bois

Les zones humides seront gérées de façon écologique, de manière à favoriser la diversité végétale et animale. L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite en tout temps.

Prairie humide existante

Cet habitat est en bon état de conservation et constitue une banque de graines pour les zones humides à créer. L'entretien de cet espace sera assuré par une ou deux fauche(s) par an, en dehors de la période courant de mars à juin inclus.

Prairies humides

L'ensemencement ne sera pas nécessaire sur ces milieux. Une flore hygrophile devrait s'installer naturellement et assez rapidement. L'entretien de ces espaces sera assuré par une ou deux fauche(s) par an, en dehors de la période courant de mars à juin inclus.

Zones humides boisées

Ces secteurs feront l'objet de plantations arbustives et arborées, de manière à atteindre plus rapidement l'objectif visé. Les espèces choisies seront d'origine locale et adaptées aux terrains humides :

- Plantations arborées : *Salix caprea*, *Salix atrocinerea*, *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur*
- Plantations arbustives : *Frangula alnus*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*

Les baliveaux sont à planter entre novembre et février, hors période de gel. Il est recommandé de disposer du paillage aux pieds des sujets plantés. Les trois premières années, l'entretien doit permettre de limiter la compétition par les graminées en réalisant 1 à 3 fauche(s) par an autour des sujets plantés (peut être effectué avec une débrousailluse manuelle). Une fois les sujets bien implantés, un boisement nécessite peu d'entretien (élagage ponctuel en hiver).

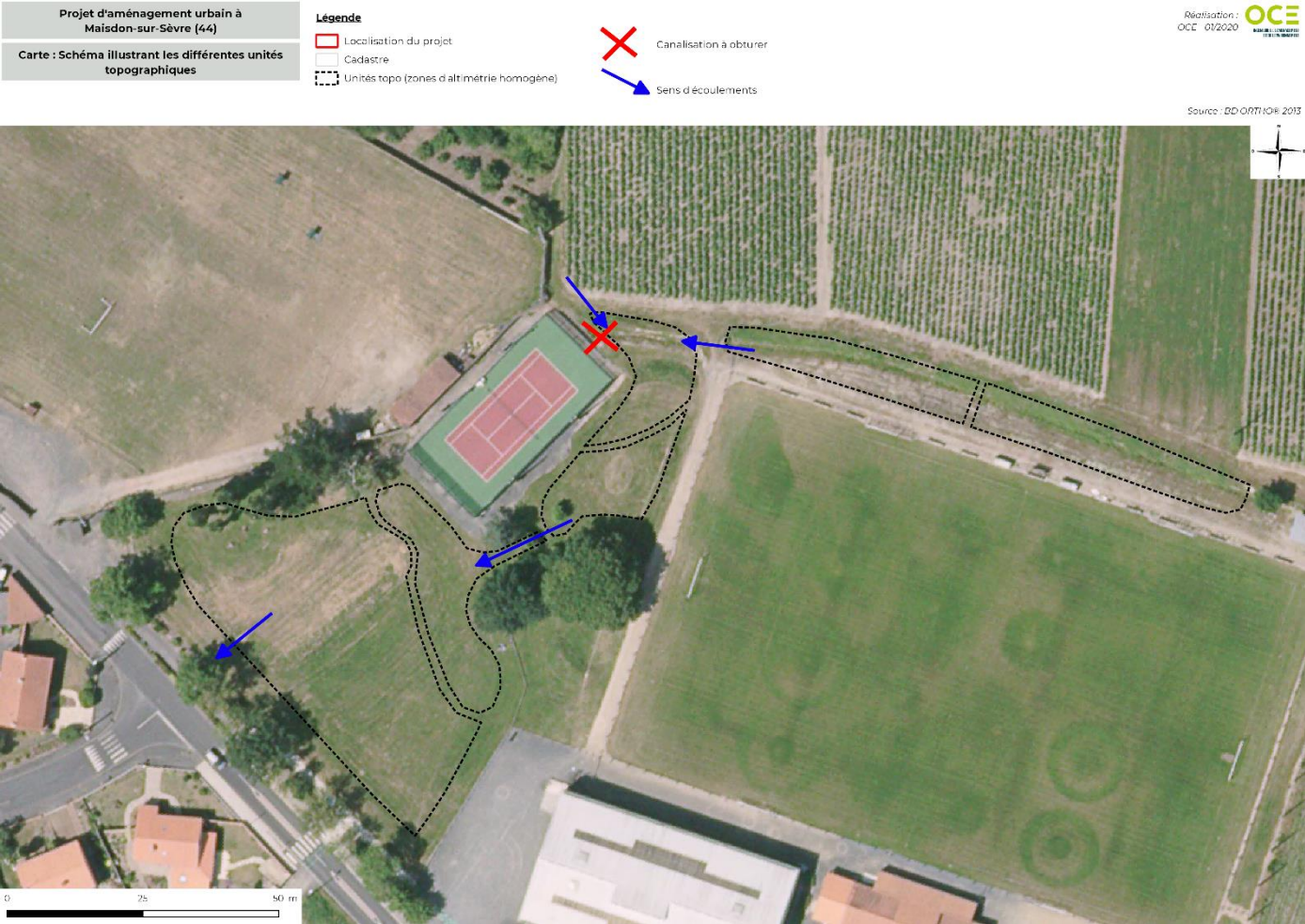


Figure 39 : Localisation des différentes unités topographiques et des sens d'écoulement



Figure 40 : Schéma d'intention illustrant les mesures compensatoires zones humides

IV.4.5.4- Bilan de la compensation

- Site impacté

L'impact du projet porte sur 5 070 m² de zone humide, sur les 9 000 m² identifiés. La zone humide impactée présente un intérêt global faible.

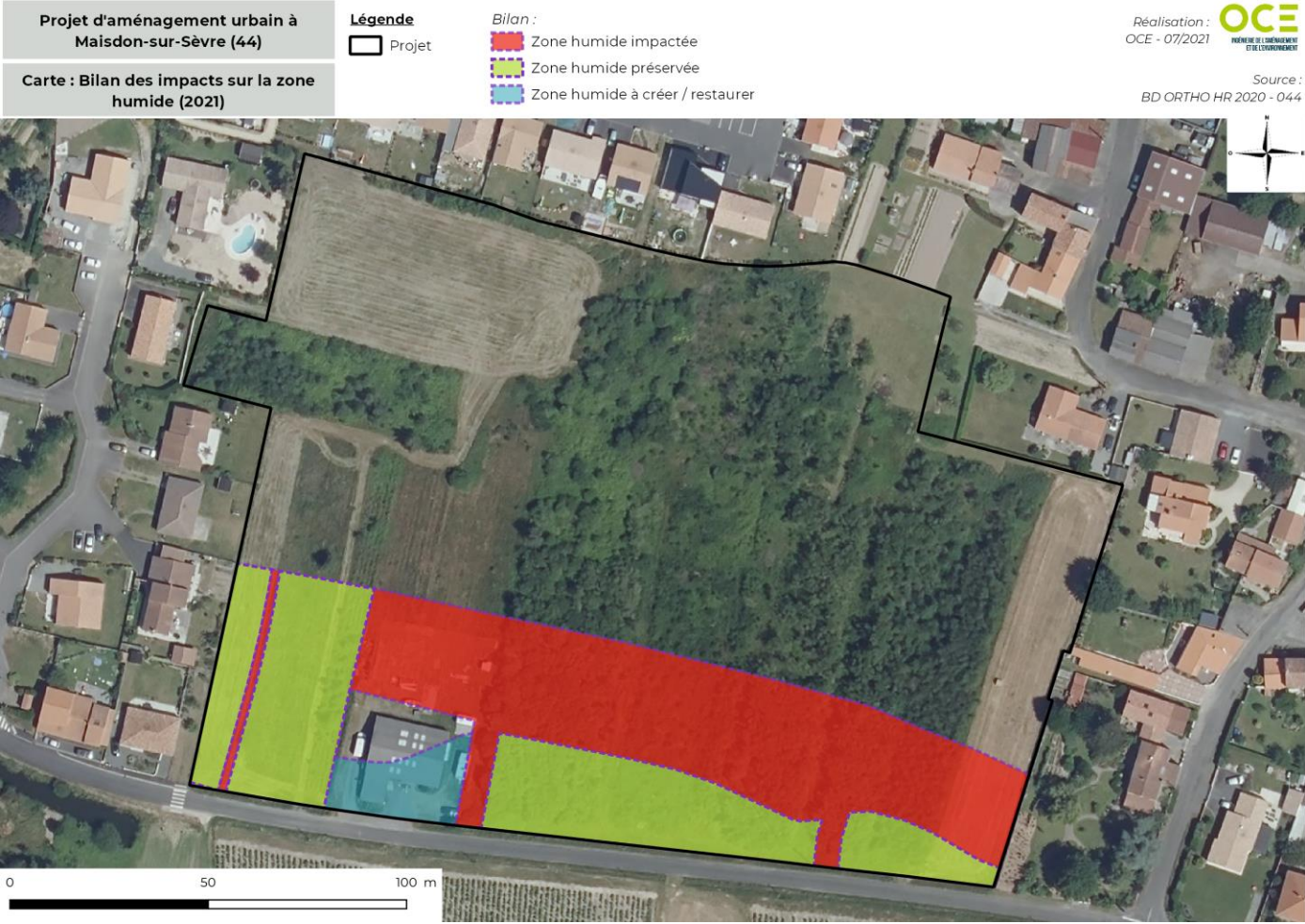


Figure 41 : Bilan des surfaces sur le site du projet

Tableau 20 : Synthèse des notes de la zone humide du site du projet, avant impact

Fonctions	Note	Note globale	Surface	Valeur efficace correspondante
Fonctions écologiques	2/5	4/15 Enjeu faible	5 070 m ²	1352
Fonctions hydrologiques	1/5			
Fonctions épuratoires	1/5			

⇒ La valeur efficace à compenser est de 1352.

- Site de compensation

La zone humide initiale du site de compensation (avant travaux de valorisation) présente un intérêt faible, sur une surface de 350 m².

Tableau 21 : Synthèse des valeurs du site de compensation, avant travaux de valorisation

Fonctions	Note	Note globale	Surface	Valeur efficace correspondante
Fonctions écologiques	2/5	5/15 Enjeu modéré	350 m²	117
Fonctions hydrologiques	2/5			
Fonctions épuratoires	1/5			

⇒ La valeur efficace initiale du site de compensation est de 117.

Les mesures compensatoires consistent à la revalorisation fonctionnelle de la zone humide existante (350 m²) et à la création de 3 250 m² de zone humide fonctionnelle.

Les gains attendus sont détaillés dans les tableaux ci-après :

	Gains attendus sur les fonctions écologiques	Gains attendus sur les fonctions hydrologiques	Gains attendus sur les fonctions épuratoires	
ZH revalorisée 350 m²	► La circulation diffuse des eaux de ruissellement à travers la zone humide sera favorable à la diversité des espèces végétales hygrophiles ; ► La gestion raisonnée des zones humides sera favorable à la diversité floristique et faunistique.	► Le parcours de l’eau sera allongé et ralenti, avec notamment la suppression du fond bétonné linéaire. Les eaux de ruissellement traverseront la zone humide de façon diffuse (écoulement lent superficiel), favorisant la filtration des eaux, l’engorgement des sols en eau, une restitution progressive au milieu récepteur (effet éponge).	► Le site de compensation se situe dans l’axe d’un talweg. Le bassin versant drainé est d’environ 11 ha. Il est composé en grande partie de vignobles, pouvant recevoir différentes natures d’intrants chimiques. Ces éléments seront filtrés à travers le site de compensation grâce à la suppression du caniveau en béton et à la diffusion des eaux de ruissellement à travers la zone humide.	
Note initiale	2 / 5	2 / 5	1 / 5	Note globale 5 / 15
Gain attendu	+ 1 / 5	+ 1 / 5	+ 2 / 5	+ 4 / 15
Note finale	3 / 5	3 / 5	3 / 5	9 / 15

⇒ Le gain fonctionnel est évalué à 93.

	Gains attendus sur les fonctions écologiques	Gains attendus sur les fonctions hydrologiques	Gains attendus sur les fonctions épuratoires	
ZH créée 3250 m²	► La convergence des eaux vers des espaces en creux va favoriser le développement d’une flore hygrophile et la création de nouveaux habitats : création de zones humides prairiales et boisées ; ► Les plantations arbustives et arborées viendront enrichir le secteur. Elles pourront être sollicitées par la faune en période de reproduction, notamment par l’avifaune nicheuse, ainsi qu’en période hivernale (gîte) ; ► Les plantations viennent compléter la trame verte et créent des corridors entre les secteurs boisés existants ; ► La gestion raisonnée des zones humides sera favorable à la diversité floristique et faunistique.	► Le parcours de l’eau sera allongé et ralenti. Actuellement, les eaux pluviales s’écoulent rapidement du Nord vers le Sud, dans une canalisation sous le terrain de tennis, puis sur un fond bétonné linéaire. La canalisation sous le terrain de tennis sera obturée, permettant de récupérer l’eau en surface. Celle-ci traversera ensuite les différents milieux humides de façon diffuse (écoulement lent superficiel), favorisant la filtration des eaux, l’engorgement des sols en eau, une restitution progressive au milieu récepteur (effet éponge).	► La surface de zone humide sera plus de 10 fois supérieure à celle présente sur le site actuel avant valorisation ; ► Le site de compensation se situe dans l’axe d’un talweg. Le bassin versant drainé est d’environ 11 ha. Il est composé en grande partie de vignobles, pouvant recevoir différentes natures d’intrants chimiques. Ces éléments seront filtrés à travers le site de compensation grâce à la suppression du caniveau en béton et à la diffusion des eaux de ruissellement à travers la zone humide.	
Note initiale	0 / 5	0 / 5	0 / 5	Note globale 0 / 15
Gain attendu	+ 2 / 5	+ 3 / 5	+ 3 / 5	+ 8 / 15
Note finale	2 / 5	3 / 5	3 / 5	8 / 15

⇒ Le gain fonctionnel est évalué à 1733.



Figure 42 : Localisation des futurs corridors boisés

⇒ La valeur efficace du site de compensation, après revalorisation, est de 1826.

⇒ Cette valeur (1826) étant supérieure à la valeur efficace à compenser (1352), les mesures de valorisation proposées compensent les fonctionnalités de la zone humide impactée par le projet.

IV.4.6- MC06 - CREATION DE GITES POUR LA PETITE FAUNE

L'aménagement entrainera la coupe d'arbres. Les troncs seront réutilisés sur place afin de créer des gîtes pour la petite faune (lézards, hérissons...). Le bois sera entassé proprement, à différents endroits sur le site.



Exemples de gites pour la petite faune

IV.4.7- MC07 - GESTION RAISONNEE DES ESPACES VERTS, EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Le projet d'aménagement comporte des espaces verts naturels. Ces derniers répondent à des besoins écologiques (mesures environnementales). La gestion de ces milieux doit permettre de répondre aux objectifs visés. Ainsi, il ne s'agit pas de venir faucher ou tailler de façon fréquente, mais à l'inverse, de limiter l'entretien afin de permettre à la flore et la faune d'accomplir leur cycle biologique complet.

Seuls les abords des cheminements piétons seront fauchés régulièrement afin de permettre l'usage des liaisons douces.



Principes généraux :

- Réduire les fréquences d'entretien sur les espaces naturels
- Adapter le calendrier d'entretien pour respecter au mieux la faune et la flore
- Entretien des prairies par une fauche annuelle entre juillet et octobre
- Entretien des jachères avifaune par une fauche annuelle en fin d'hiver (février-mars)
- Ne pas pratiquer de tailles sommitales sur les arbres et arbustes
- Contenir les landes buissonneuses par un débroussaillage manuel en hiver
- Limiter le développement des sujets arborés au sein des landes buissonneuses

Un plan de gestion des espaces naturels préservés pourra être établi par la commune.

IV.4.8- SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES MESURES COMPENSATOIRES IN-SITU

Les différentes mesures environnementales sur l'emprise du projet sont présentées sur la carte ci-dessous.



IV.5- MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Mesures d'accompagnement	
MA01	Sensibilisation des riverains et futurs acquéreurs

Compte tenu de la présence de milieux naturels préservés au sein du lotissement, il est conseillé à la commune de prévoir une sensibilisation des riverains et des futurs acquéreurs sur les sujets suivants :

- Raisons ayant conduit à la préservation / création d'espaces naturels sur le site
- Explication des principes et atouts de la gestion différenciée
- Sensibilisation des promeneurs (déchets, mégots de cigarette par terre...)

Différents outils sont possibles : panneaux pédagogiques, sorties nature, information dans le règlement du lotissement, etc...

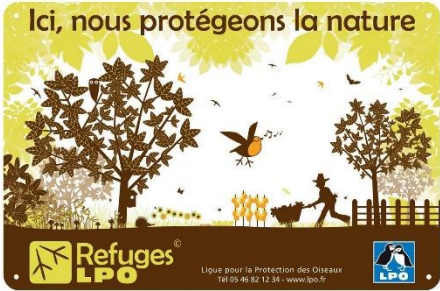


Exemple de pancarte sur la gestion différenciée



Exemple de pancarte sur les gîtes petite faune

Pour aller plus loin, le maître d'ouvrage peut choisir de labelliser cette zone en « refuge LPO ».



Mesures de suivi	
MS01	Suivi en phase chantier
MS02	Suivi des mesures compensatoires

Le suivi doit permettre de vérifier le niveau d'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre, et si besoin de réajuster ces mesures, mais plus globalement de vérifier les hypothèses de l'étude par l'appréciation de l'évolution effective de l'état de l'environnement après réalisation des travaux et aménagements.

V.1- CONCLUSION

Afin de répondre aux objectifs fixés par les documents d'urbanisme, la commune de Maisdon-sur-Sèvre projette la réalisation d'un lotissement, dans le prolongement de la zone urbaine.

Des inventaires naturalistes ont été réalisés sur un cycle annuel, entre avril 2019 et mai 2021 : diagnostic zone humide, inventaires faunistiques et floristiques.

Les prospections ont permis d'identifier 3 espèces d'oiseaux d'enjeu fort, dont la reproduction est certaine ou possible sur l'emprise du projet. Par ailleurs, une zone humide de 9000 m² a été identifiée, principalement par l'analyse des sondages pédologiques. L'intérêt global de cette dernière a été jugé faible.

Les enjeux naturalistes (faune et zones humides) ont été pris en compte dans la conception du projet en appliquant la démarche éviter/réduire/compenser. Le projet a été totalement redessiné afin de tenir compte de ces enjeux.

V.2- CONTEXTE REGLEMENTAIRE

V.2.1- ETUDE D'INCIDENCE LOI SUR L'EAU

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a renforcé l'impératif de protection de la qualité et de la quantité des ressources en eau. Cette Loi a été complétée par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques n°2006-1172 du 30 décembre 2006. Ces textes sont retranscrits dans les articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 et suivants du code de l'environnement.

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

Rubrique concernée	Seuil	Procédure
Rubrique 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha	Autorisation
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Déclaration
Rubrique 3.3.1.0. : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	1° Surface zone humide impactée supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation
	2° Surface zone humide impactée comprise entre 1000 m² et 1 ha	Déclaration

Concernant la rubrique 3.3.1.0, il est nécessaire de cumulé les impacts du projet en cours, avec ceux du lotissement Alouette 1. Dans le cadre de l'Alouette 1, 4 500 m² de zone humide ont été impactés et ont fait l'objet de mesures compensatoires. A cette surface, s'ajoute les impacts du projet en cours, soit 5 070 m² de zone humide. L'impact cumulé s'élève donc à 9 570 m².

V.2.2- EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Article R. 122-2 du code de l'environnement :
« Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas, en application du II de l'article L. 122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau. »

Les boisements présents sur le site ayant moins de 30 ans, le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, en application du 4° de l'article L. 342-1 du code forestier. En revanche, le projet reste concerné par la rubrique 47b de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : « autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 ha ». En effet, la surface occupée par des boisements est de l'ordre de 1,2 ha sur l'emprise du projet. À ce titre, il sera soumis à un examen au cas par cas si la surface déboisée/défrichée est supérieure ou égale à 0,5 ha.

Rubrique potentiellement concernée	Seuil	Procédure
Rubrique 47 : Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	Etude d'impact systématique
	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.	Examen au cas par cas

V - CONCLUSION ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

V.2.3- DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces. Ainsi, on entend par espèces protégées toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection. Ces listes peuvent être complétées le cas échéant par des arrêtés régionaux (flore notamment). Les arrêtés (faune et flore) interdisent, en règle générale :

- l'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;
- la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- la dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée,
- 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.

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

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées, et énonce les 5 motifs d'éligibilité d'un projet à une dérogation à la réglementation nationale relative aux espèces protégées :

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

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

VI.1- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FLORE

Espèces végétales protégées :

- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Liste des espèces végétales protégées connues ou présumées connues en région des Pays de la Loire (publiée le 22 décembre 2009 et modifié le 6 janvier 2010)

Autres espèces patrimoniales :

- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France
- DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN : Document validé par l'UICN le 21/10/2015 et par le CSRPN le 26/11/2015. DREAL Pays de la Loire / Région des Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 53p. & annexes
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine
- Liste des espèces déterminantes des Znieff continentales en Pays de la Loire, version du 7 septembre 2015
- Nouvelle liste des plantes vasculaires déterminantes pour la région des Pays de la Loire : méthode et liste approuvées par le CSRPN du 13/06/2018.

Espèces végétales exotiques envahissantes :

- Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire (2015)
- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

Guide de détermination des espèces :

- H. des Abbayes, G. Claustres, R. Corillion, P. Dupont, 2012. Flore et végétation du Massif Armoricaïn, tome 1, flore vasculaire. Editions d'Art Henry des Abbayes, 1226 p.
- Stefan Eggenberg & Adrian Möhl, 2008. Flora vegetativa, 2^{ème} édition, 2013, 726 p.
- David Streeter, 2009. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2011, 704 p.
- Richard et Alastair Fitter. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2003, 256 p.
- ...

VI - BIBLIOGRAPHIE

VI.2- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONCERNANT LA FAUNE

Espèces animales protégées :

- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (version consolidée au 17 septembre 2018)
- Liste des espèces animales protégées présentes en région des Pays de la Loire en l'état des connaissances en 2011

Listes nationales :

- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine

Listes régionales :

- 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.
- 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.
- Liste des espèces déterminantes des Znieff continentales en Pays de la Loire, version du 7 septembre 2015

Espèces animales exotiques envahissantes :

- UMS Patrimoine naturel – MNHN [Ed] 2017-2018. Espèces Exotiques Envahissantes – Faune Introduite en France (EEE-FIF). Site Web d'information et de veille sur les espèces animales exotiques. <http://eee.mnhn.fr/>. Consulté le 17/10/2018.

Guide de détermination des espèces :

- Marchadour B. (coord.), 2014. Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 576 p.
- Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448 p.
- Grand D., Boudot J.-P., Doucet G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Cahier d'identification), 136 p.
- Hentz Jean-Laurent, Deliry Cyrille, Bernier Christophe, 2011. Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine. Gard Nature / GRPLS, Beaucaire, 200 p.
- Wolfgang Dierl, Werner Ring, 2009. Guide des insectes. Editions Delachaux et Niestlé, 237 p.
- Axel Kwet, 2005. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé, 2009, 252 p.
- André Bossus, François Charron, 2010. Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 239 p.
- Bonnier Fakta, Stockholm, Suède, 2009. Le guide Ornitho. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 446 p.
- ...

Autres ouvrages :

- Groupe herpétologique des Pays de la Loire, 2015. État des connaissances sur la répartition des amphibiens et reptiles en Pays de la Loire entre 2000 et 2015
- 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.
- ...