

# ANNEXES A LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

PROJET D'AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT "BEAU SOLEIL"

LA GRANDE VILLE  
LA CHEVROLIERE (44)

Edition : 01/10/2024

## SOMMAIRE

ANNEXE 1 - INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PÉTITIONNAIRE .....	3
ANNEXE 2 - DÉCISION ADMINISTRATIVE SOUMETTANT LE PROJET AU CAS PAR CAS SI CLAUSE FILET.....	4
ANNEXE 3 - PLAN DE SITUATION DU PROJET A L'ECHELLE 1/25 000ème.....	5
ANNEXE 4 - PHOTOGRAPHIES DU SECTEUR.....	6
ANNEXE 5 - PLAN DE COMPOSITION DU PROJET .....	9
ANNEXE 6 - PLAN DES ABORDS DU PROJET.....	10
ANNEXE 7 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES .....	11
ANNEXE 8 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZNIEFF ET AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES .....	12
ANNEXE 9 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES .....	13
ANNEXE 10 - PLANIFICATION SUR LA COMMUNE DE LA CHEVROLIERE.....	16
ANNEXE 11 - CARTE DE PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE SECTEUR / DIAGNOSTICS ENVIRONNEMENTAUX .....	19
ANNEXE 12 - FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL ET PROJETE .....	52
ANNEXE 13 - MESURES PRISES POUR LA PROTECTION DE LA QUALITE DE L'EAU .....	55
ANNEXE 14 - SITES CLASSES SITES INSCRITS .....	56
ANNEXE 15 - HISTORIQUE DE L'AMENAGEMENT DU SITE.....	57
ANNEXE 16 - ÉCLAIRAGE PUBLIC NOCTURNE .....	58

ANNEXE 1 - INFORMATIONS NOMINATIVES RELATIVES AU MAITRE D'OUVRAGE OU PÉTITIONNAIRE

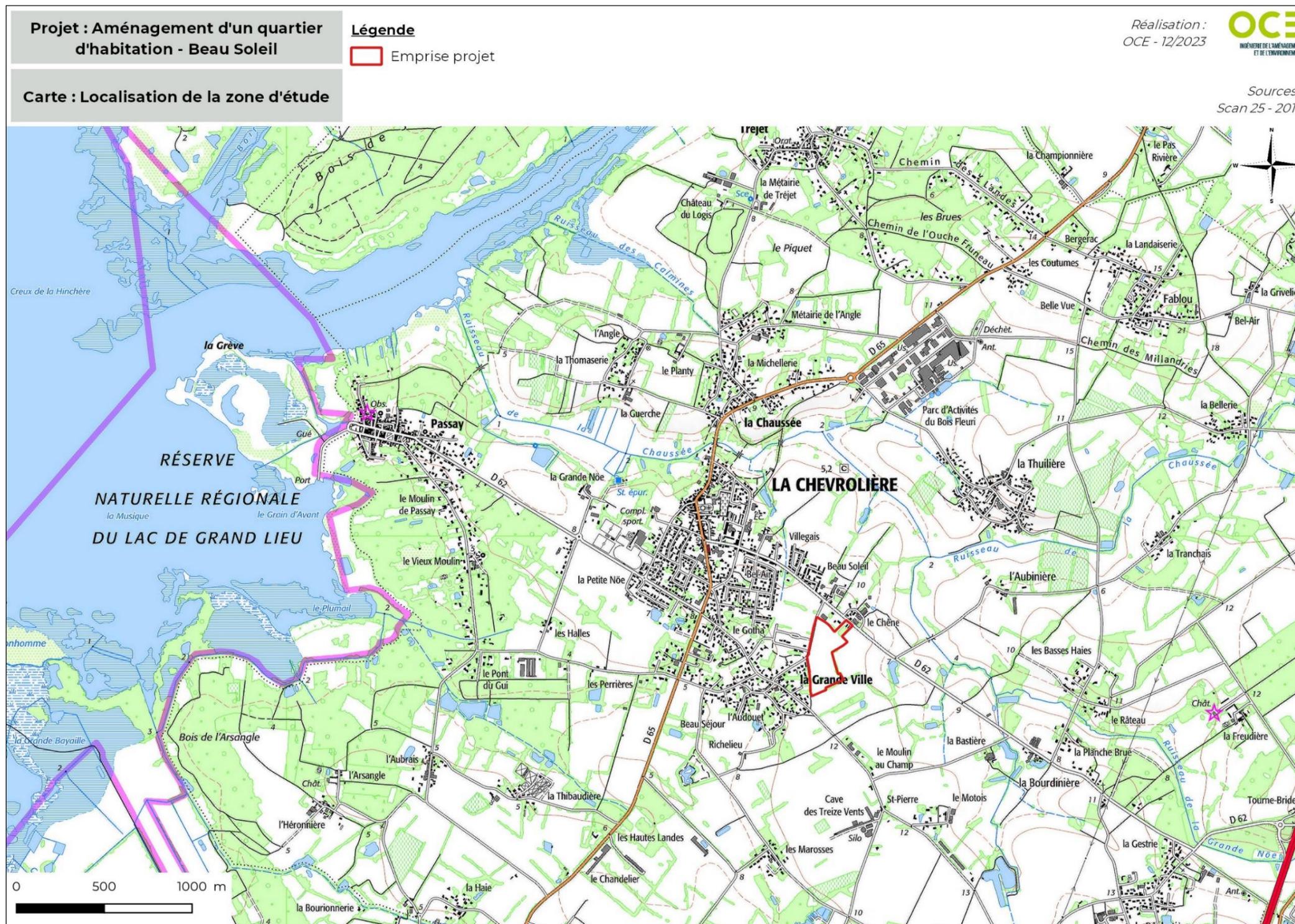
→ Pièce confidentielle non publiée sur internet / Pièce jointe en accompagnement du dossier CERFA

ANNEXE 2 - DÉCISION ADMINISTRATIVE SOUMETTANT LE PROJET AU CAS PAR CAS SI CLAUSE FILET

→ Non concerné par la clause filet.

ANNEXE 3 - PLAN DE SITUATION DU PROJET A L'ECHELLE 1/25 000ème

La commune de La Chevrolière fait partie du territoire de Grand Lieu Communauté. Les terrains du projet se situent en entrée Est du bourg, en bordure Sud de la RD62 qui assure la desserte principale de la commune depuis la 2x2 voies (axe Nantes - Machecoul). Ils sont placés à l'interface entre le tissu urbain et le tissu agricole.



ANNEXE 4 - PHOTOGRAPHIES DU SECTEUR

Le site du projet est actuellement constitué pour près de 90% de son emprise par un champ ouvert en culture intensive monospécifique. A l'extrémité Nord, une parcelle non cultivée est présente et constitué d'un hangar agricole abandonné et de quelques boisements plantés.

La parcelle du projet est entourée :

- A l'Est, par des parcelles agricoles cultivées, séparées partiellement par des haies ;
- Au Sud, par des parcelles agricoles cultivées ;
- A l'Ouest, des lotissements composés de maisons individuelles ;
- Au Nord, par une habitation individuelle avec jardin et une entreprise de maçonnerie.





Cliché photo du 16/01/2024



Cliché photo du 05/12/2023



Cliché photo du 05/12/2023



Cliché photo du 05/12/2023



Cliché photo du 05/12/2023



Cliché photo du 05/12/2023



Cliché photo du 05/12/2023



Cliché photo du 05/12/2023



Cliché photo du 05/12/2023

Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE



Google Street View - Juin 2023



Google Street View - Septembre 2021



Google Street View - Septembre 2021

Vues du site dans son environnement lointain

ANNEXE 5 - PLAN DE COMPOSITION DU PROJET



OCCUPATION DU SOL		SURFACE (m <sup>2</sup> )	%
Bois		4495	7,0%
Liaisons douces		647	2,4%
Chaussée		736	11,5%
Stationsnements (revêtement semi-perméable)		782	12%
Trottoirs		22800	35,7%
Espaces verts		17560	27,5%
Espaces verts		9398	14,7%
<b>PROJET =</b>		<b>63918 m<sup>2</sup></b>	

<p>32333</p> <p>MAIRIE D'OURVAINE</p> <p>VIABILIS</p> <p>741 02 23 25 09 93</p>	<p>Lotissement "Beau Soleil"</p> <p>MAIRIE D'OURVAINE</p> <p>URBANISME - PAYSAGISTE</p> <p>SIFADIN Urbanisme et Paysage</p> <p>17, rue de Vauxem - BP 20 233</p> <p>35101 RENNES CEDEX 03</p> <p>741 02 99 05 06 14</p> <p>contact@sifadin.fr</p>	<p>Commune La Chevrolière</p> <p>MAIRIE D'OURVAINE</p> <p>OKARÉ</p> <p>741 02 23 47 04 99</p>
---	---	---

ANNEXE 6 - PLAN DES ABORDS DU PROJET

Projet : Aménagement d'un quartier d'habitation - Beau Soleil

Carte : Occupation des sols dans l'aire d'étude élargie

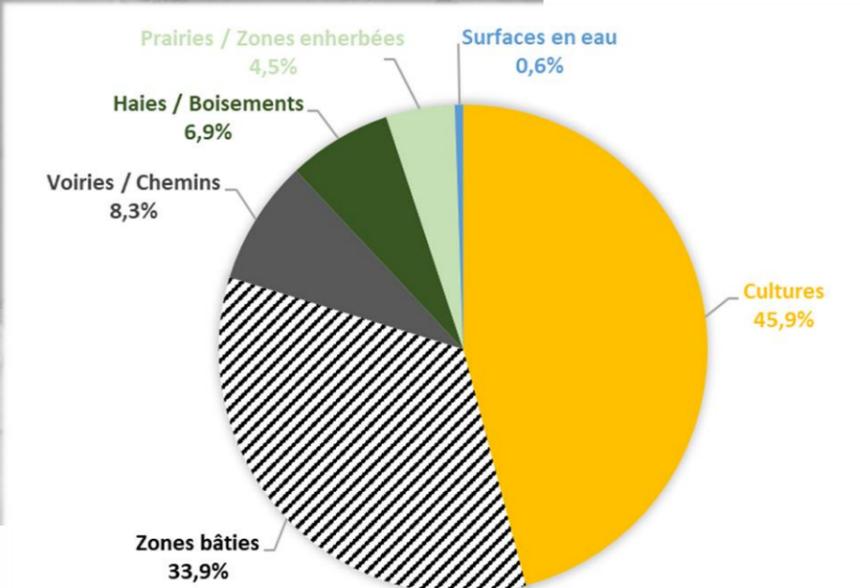
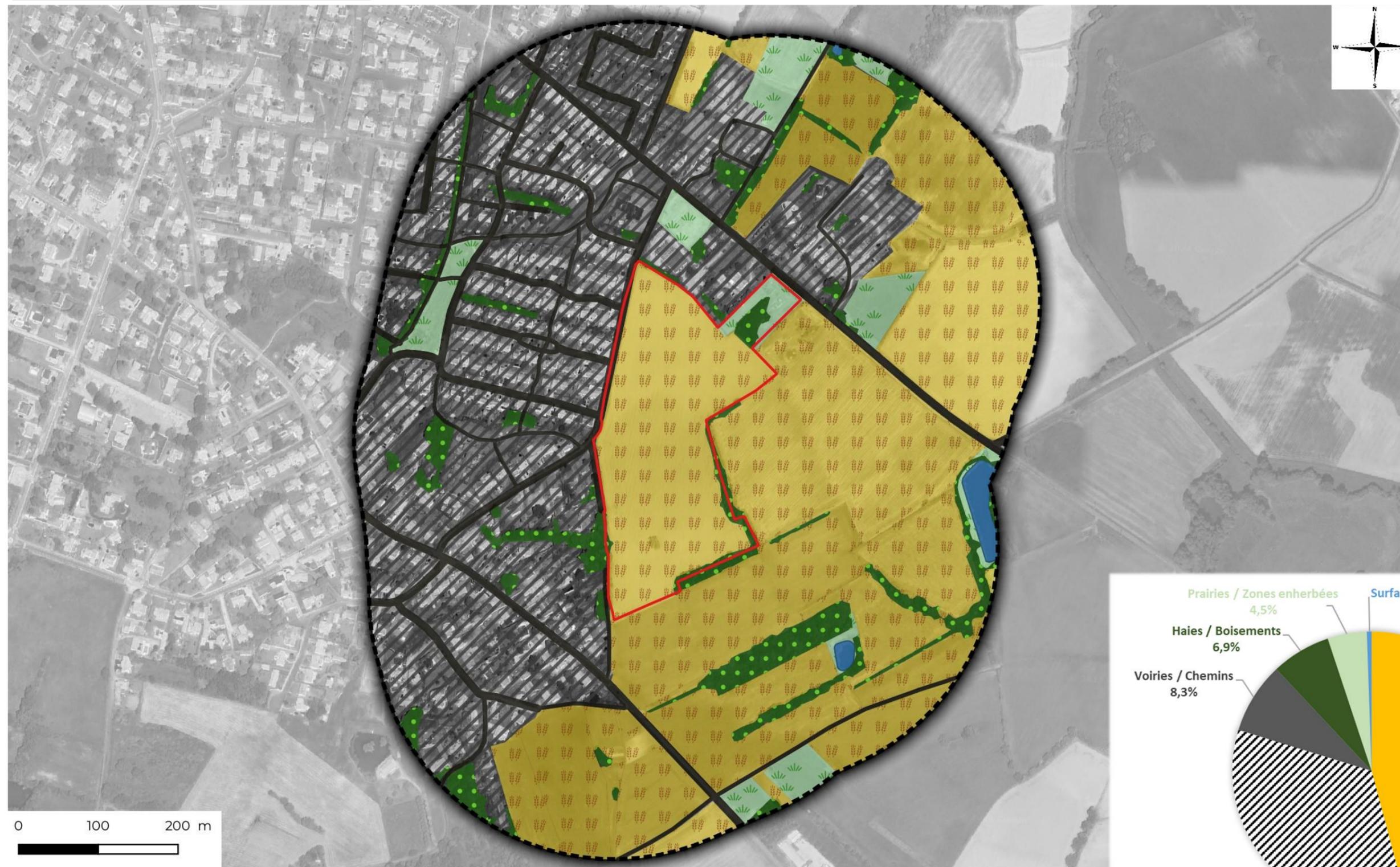
Légende

-  Périmètre d'étude
-  Aire d'étude élargie
-  Cultures
-  Prairies / Zones enherbées
-  Haies / Boisements
-  Surfaces en eau
-  Voiries / Chemins
-  Zones bâties

Réalisation : OCE - 07/2024



Sources : Google satellite



ANNEXE 7 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

Deux sites Natura 2000 sont présents sur la commune. Le projet n'est pas concerné par ces périmètres. Le site le plus proche se situe à 1,2km au Nord-Ouest du projet (ZSC FR 5200625 "Lac de Grand-Lieu"). Le projet se situe également à 2,1 km du site Natura 2000 ZPS FR 5210008 "Lac de Grand-Lieu".

Projet : Aménagement d'un quartier d'habitation - Beau Soleil

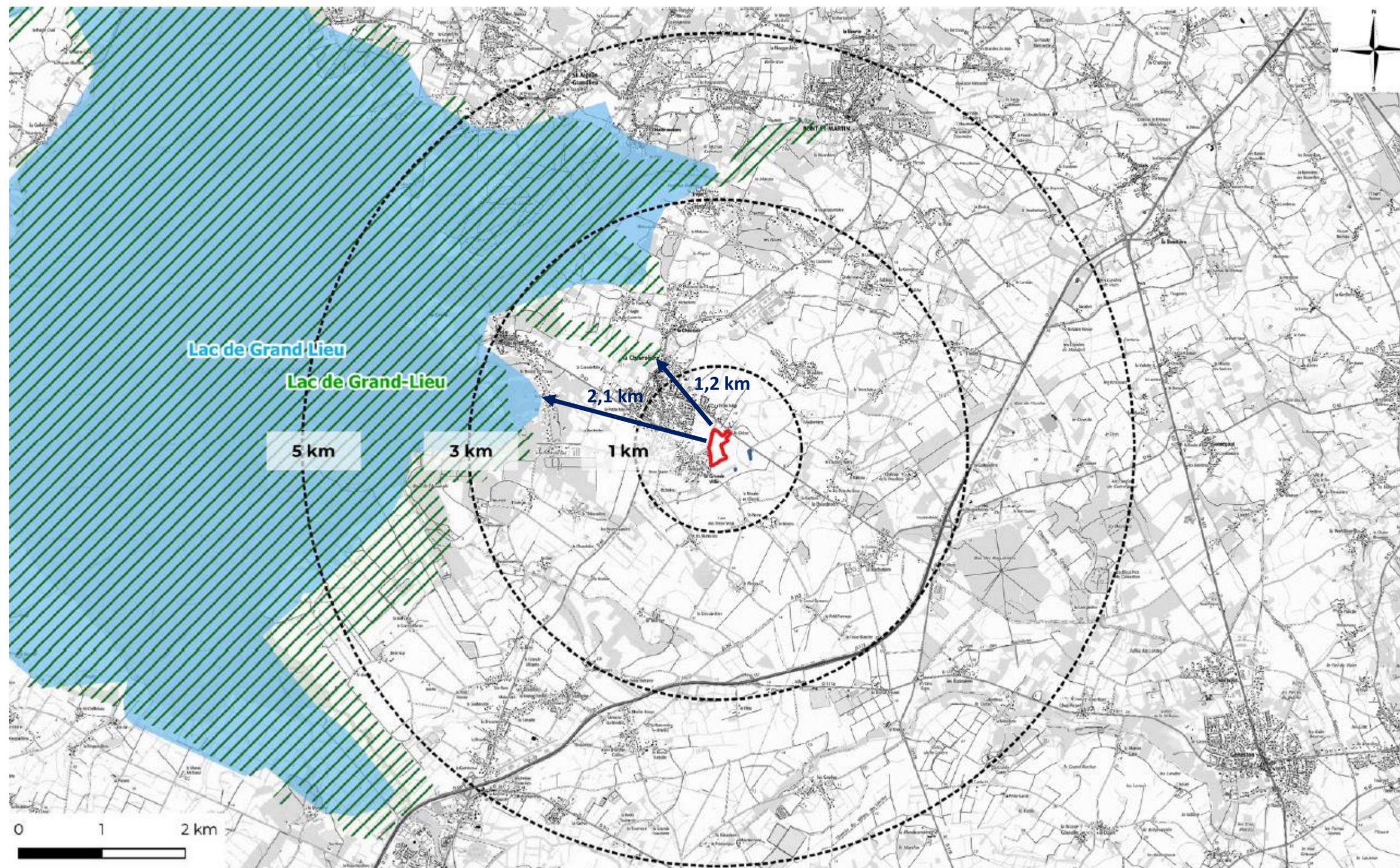
Carte : Zonages écologiques réglementaires

Légende

-  Périmètre d'étude
-  Natura 2000 - Directive Habitat
-  Natura 2000 - Directive Oiseaux

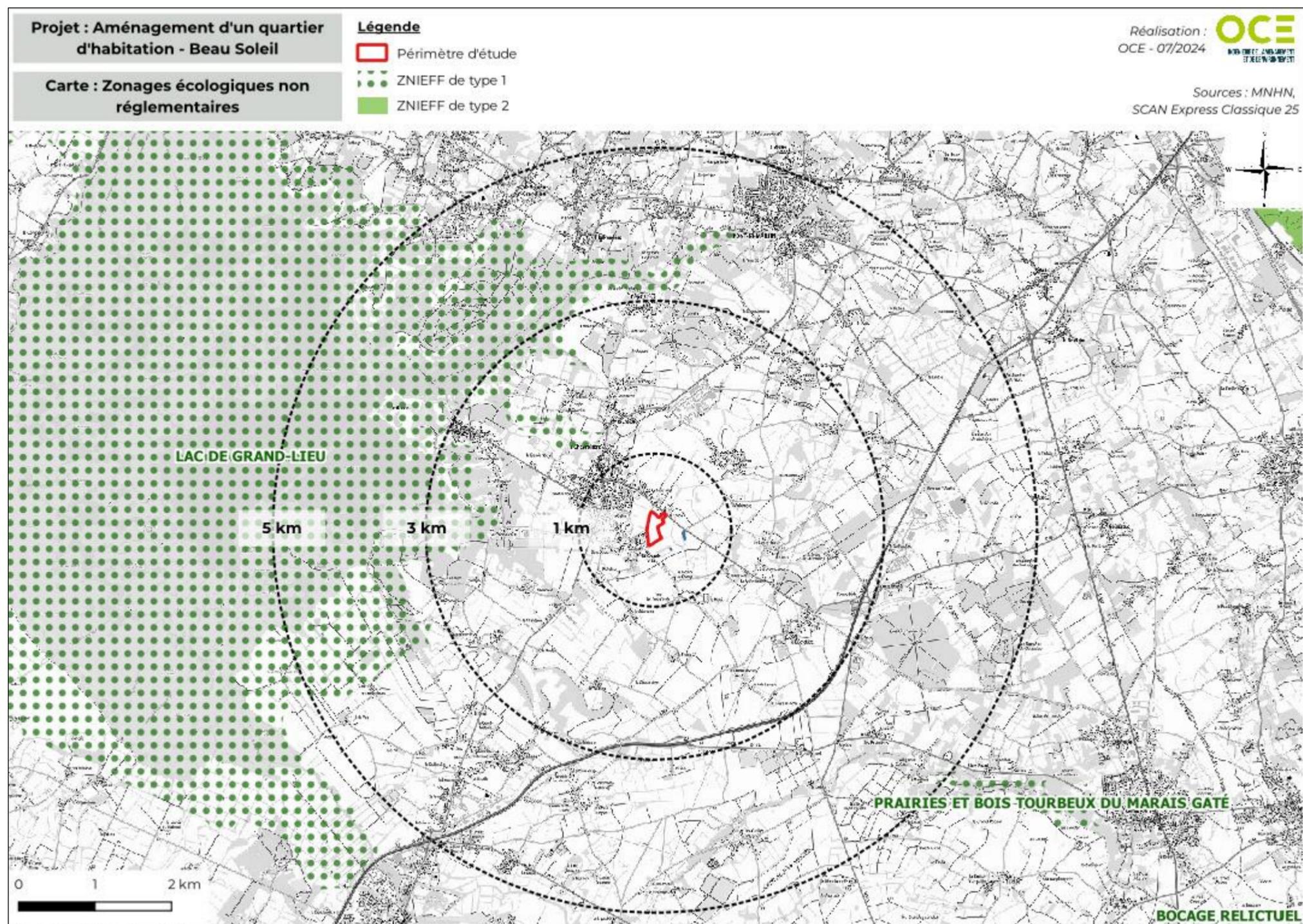
Réalisation :   
OCE - 07/2024

Sources : MNHN,  
SCAN Express Classique 25



ANNEXE 8 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZNIEFF ET AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES

Une seule ZNIEFF est identifiée sur la commune de La Chevrolière (ZNIEFF de type I 520006647 "Lac de Grand-Lieu"). L'emprise du projet n'est pas concernée par cette zone naturelle d'intérêt écologique.



## ANNEXE 9 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

## Risque inondation

D'après le dossier départemental des risques majeurs de Loire-Atlantique (dernière édition septembre 2017), la commune de La Chevrolière n'est pas soumise au risque inondation. Il n'existe pas à ce jour, sur ce secteur, d'Atlas des Zones Inondables (AZI) ni de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Commune	Risques														
	Naturels							Technologiques							
	Inondation			Tempête	Feu de forêt	Mouv. de Terrain		Séisme	Risque industriel			TMD	Barrages		
	Débordement de cours d'eau		Submersion marine			Ef-f	Cav.		Risque Industriel	PPRT (concerné par...)	PPI				
X	PPRI	AZI	X	X	X	X	2 - 3				X	X			
La Chapelle-sur-Erdre	X		X			X				3				X	X
Châteaubriant	X	X	X			X				2				X	
Chauvé						X				3				X	
Cheix-en-Retz						X				3					
Chéméré (1)						X				3				X	
La Chevrolière						X				3					
Clisson	X	X	X			X				3		X	X	X	X

Source : Dossier départemental des Risques Majeurs - Département de la Loire Atlantique

L'AZI du lac de Grand Lieu a été réalisé en 2009 sur l'ensemble du territoire concerné par le bassin versant de Grand Lieu. Il s'agit d'un outil permettant de prendre en compte le risque inondation en amont des projets d'aménagement. Ce document ne concerne pas directement la commune de la Chevrolière. Il ne référence pas non plus les cours d'eau récepteurs du projet comme affluents soumis à risque d'inondation.

Risques naturels

→ **Inondation**

à mon adresse : **INCONNU**

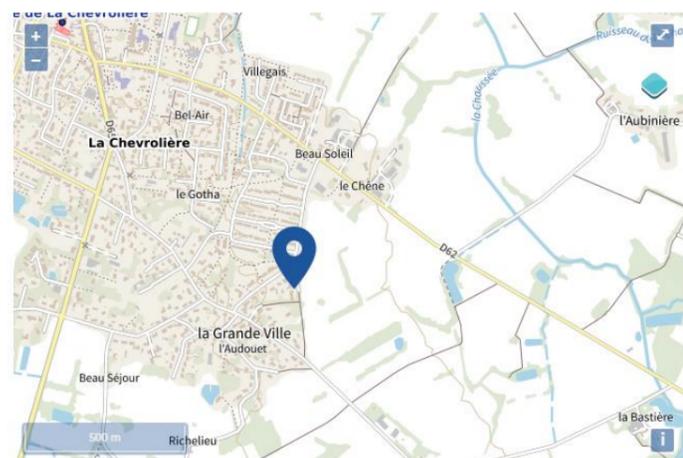
sur ma commune : **EXISTANT**

← Faire une nouvelle recherche    ← Retour à la liste des risques

**Définition du risque**

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.

[En apprendre plus sur le risque inondation](#)



⇒ Commune concernée par 4 événements CATNAT (Catastrophe Naturelle) de type inondation et/ou coulée de boue. Pas d'information sur le secteur d'étude.

→ **Radon**

à mon adresse : **FAIBLE**

sur ma commune : **FAIBLE**

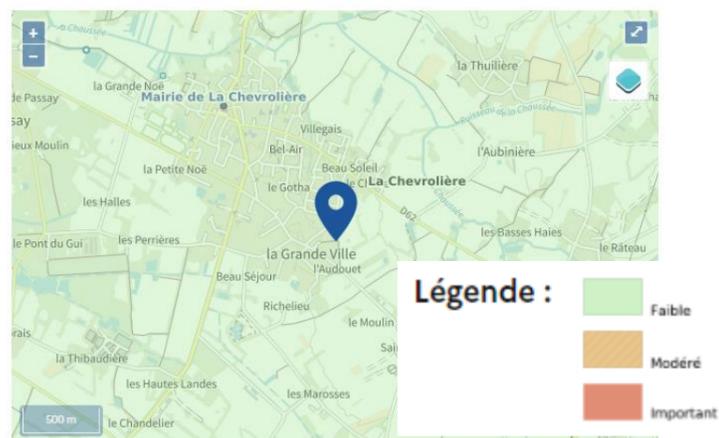
← Faire une nouvelle recherche    ← Retour à la liste des risques

**Définition du risque**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

[En apprendre plus sur le risque radon](#)

Carte du potentiel radon par commune



⇒ Risque faible sur l'ensemble de la commune

→ **Séisme**

à mon adresse : **MODÉRÉ**

sur ma commune : **MODÉRÉ**

← Faire une nouvelle recherche    ← Retour à la liste des risques

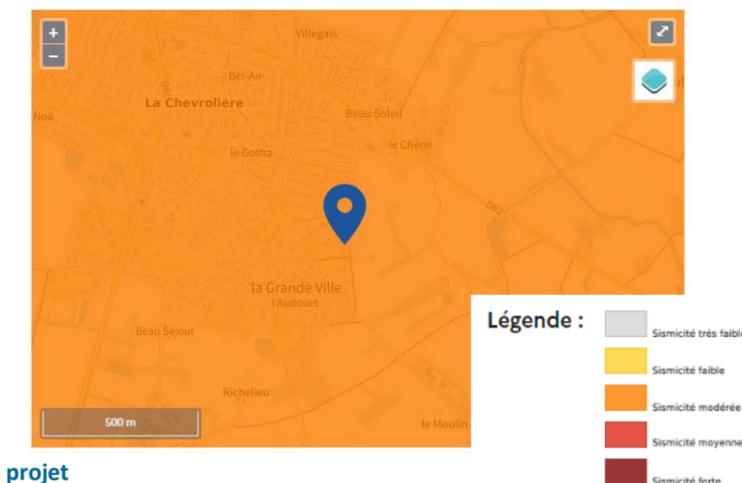
**Définition du risque**

Les tremblements de terre naissent généralement dans les profondeurs de l'écorce terrestre et causent des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol. Généralement engendrés par la reprise d'un mouvement tectonique le long d'une faille, ils peuvent avoir pour conséquence d'autres phénomènes : mouvements de terrain, raz de marée, liquéfaction des sols (perte de portance), effet hydrologique.

Certains sites, en fonction de leur relief et de la nature du sol, peuvent amplifier les mouvements créés par le séisme. On parle alors d'effet de site. On caractérise un séisme par sa magnitude (énergie libérée) et son intensité (effets observés ou ressentis par l'homme, ampleurs des dégâts aux constructions).

[En savoir plus sur le risque séisme](#)

Carte de l'aléa sismique en France



⇒ Commune concernée, risque modéré sur le site du projet

→ **Retrait gonflement des argiles**

à mon adresse : **MODÉRÉ**

sur ma commune : **IMPORTANT**

← Faire une nouvelle recherche    ← Retour à la liste des risques

**Définition du risque**

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche.

Ces mouvements de gonflement et de rétraction du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration).

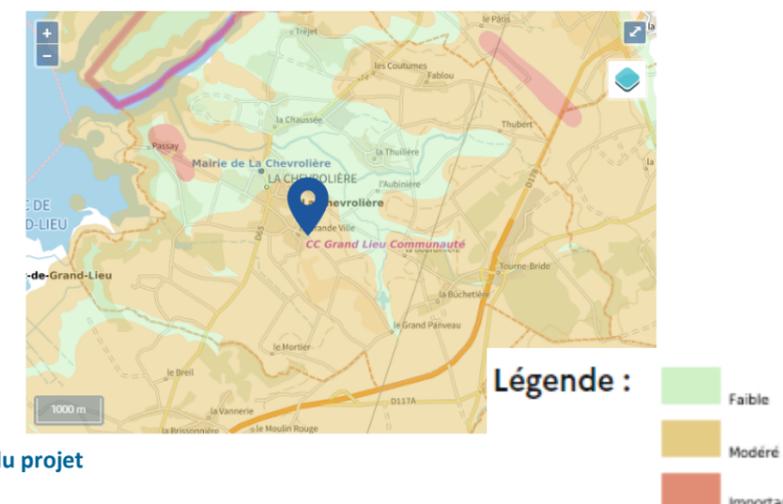
Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées.

C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel.

Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

[En apprendre plus sur le risque retrait gonflement des argiles](#)

Carte de l'exposition au retrait-gonflement des argiles en France



⇒ Commune concernée, risque modéré sur le site du projet

Risques technologiques

→ [Pollution des sols](#)

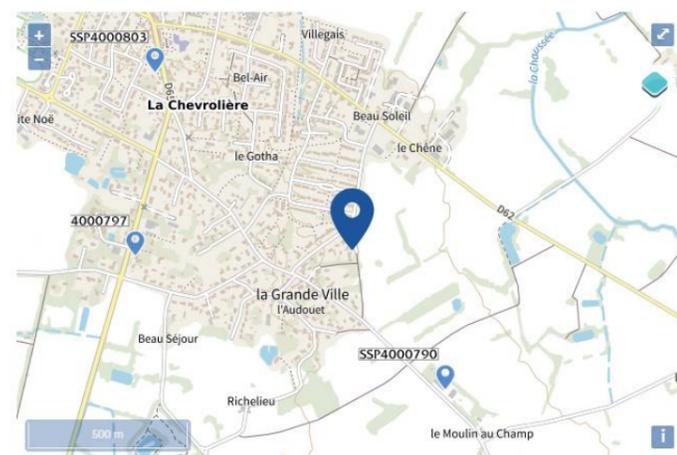
à mon adresse : **INCONNU**

sur ma commune : **CONCERNÉ**

← Faire une nouvelle recherche    ← Retour à la liste des risques

Définition du risque

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.



Légende :

- Zones des servitudes d'utilité publique
- Zones des secteurs d'information sur les sols
- Localisations des sites industriels
- Zones des sites industriels
- Localisation des anciens sites industriels et activités de service
- Zones des anciens sites industriels et activités de service

⇒ Commune concernée, risque inconnu sur le site du projet.

→ [ICPE](#)

à mon adresse : **NON CONCERNÉ**

sur ma commune : **CONCERNÉ**

← Faire une nouvelle recherche    ← Retour à la liste des risques

Définition du risque

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

- Les établissements Seveso stockent ou manipulent des quantités importantes de substances et mélanges dangereux.
- Les établissements Seveso seuil haut stockent plus de substances et mélanges dangereux que les établissements Seveso seuil bas.
- Les établissements relevant des rubriques 4XXX sont des établissements qui stockent ou manipulent des substances et mélanges dangereux et sont autorisés ou enregistrés pour cette activité



Légende :

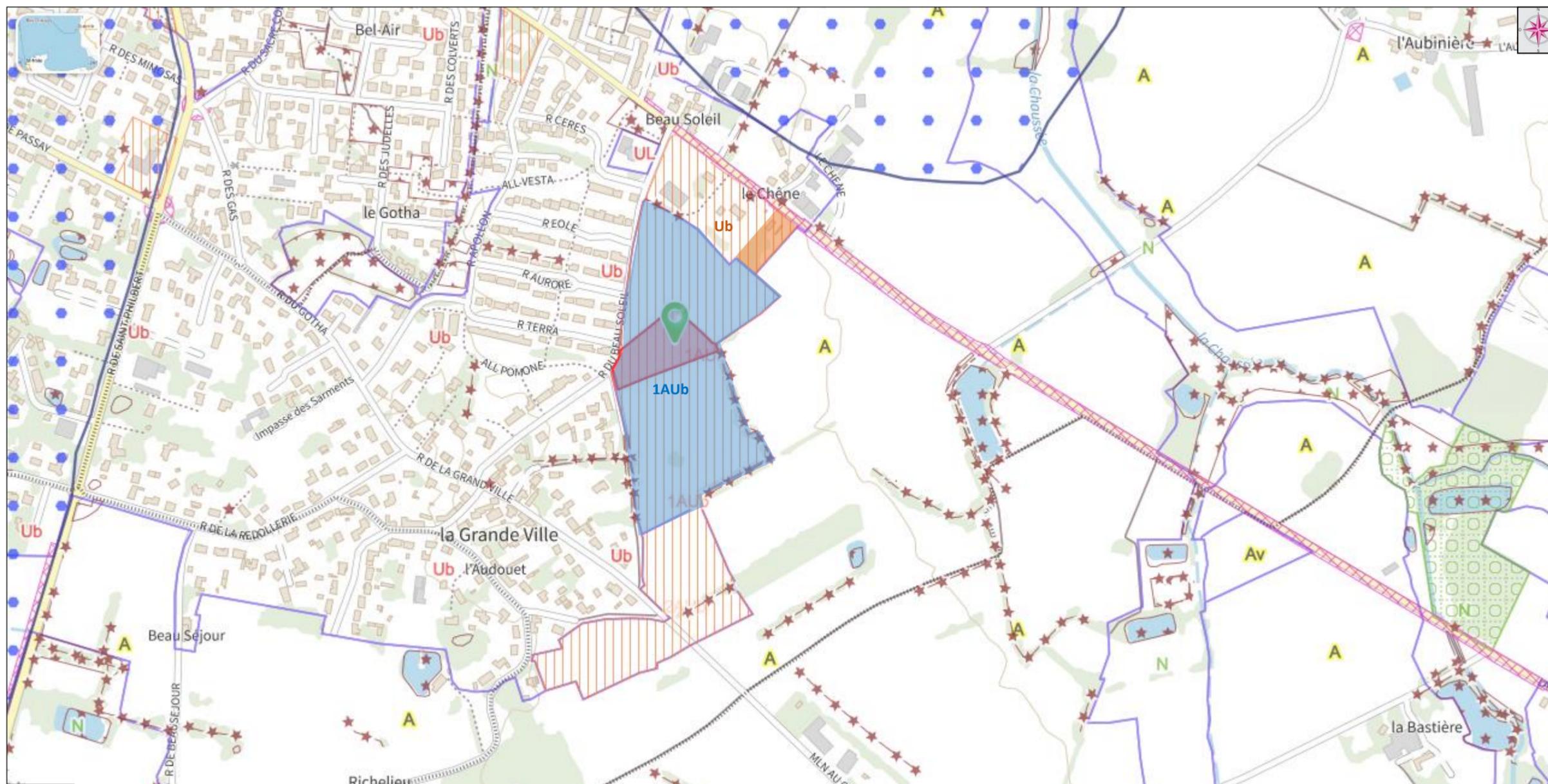
- Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique
- Usine Seveso seuil haut
- Usine Seveso seuil bas
- Usine non Seveso

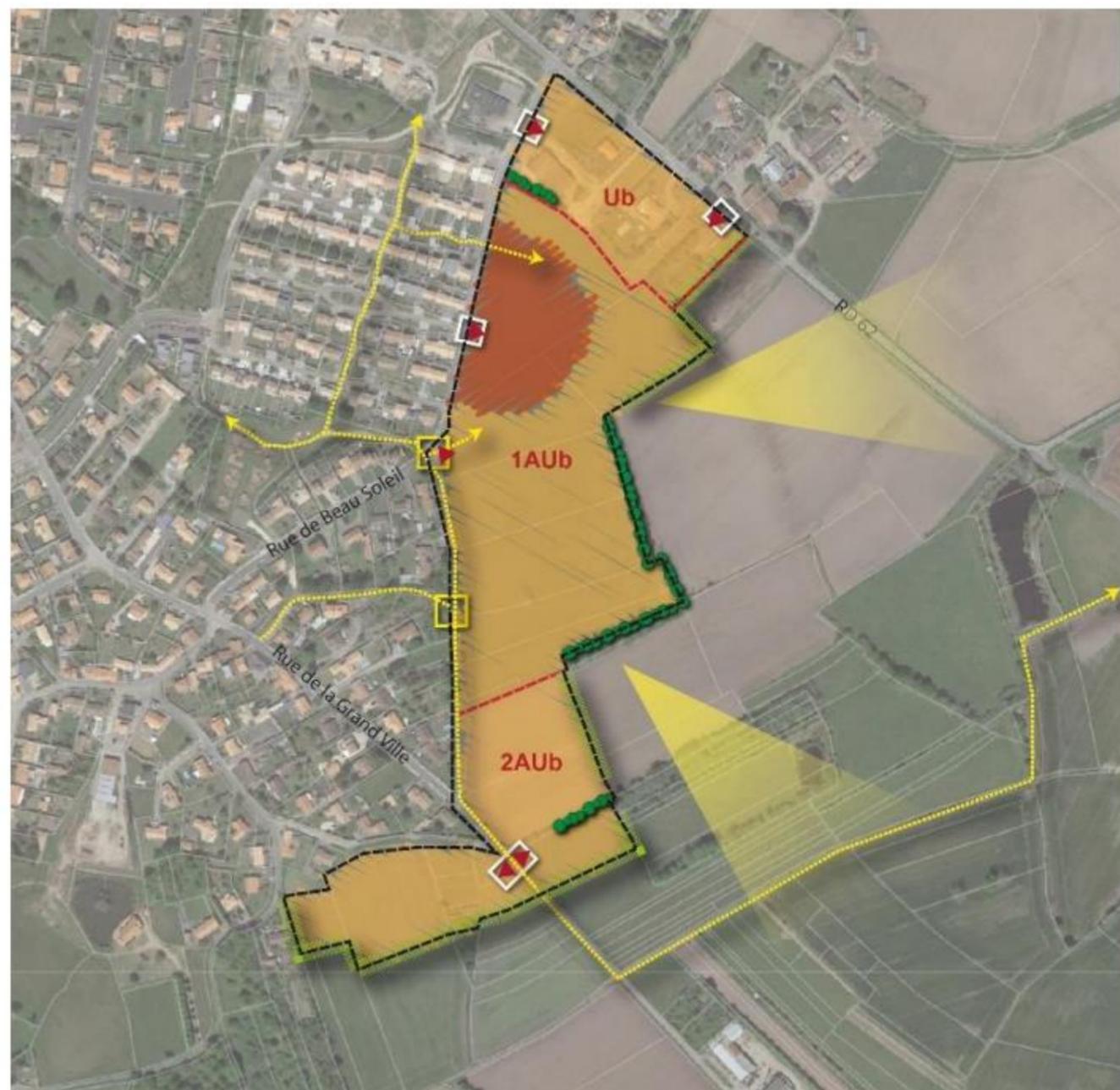
⇒ Commune concernée, mais pas la zone du projet.

## ANNEXE 10 - PLANIFICATION SUR LA COMMUNE DE LA CHEVROLIERE

## PLU de La Chevrolière

La planification de l'urbanisation sur la commune de La Chevrolière est régie par un PLU, dont la dernière approbation date du 07/02/2024. Au regard du document graphique de ce document, le périmètre du projet est classé en zone 1AUb pour la grande parcelle agricole (bleu) et en zone Ub pour la parcelle en friche (orange). Le secteur 1AUb correspond au secteur d'urbanisation à court ou moyen terme, à vocation principale d'habitat. Le site est soumis en totalité à une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP AU2 - BEAU SOLEIL/GRANDE VILLE). Le secteur U correspond au secteur en zone urbanisée à vocation principale d'habitat et d'activités compatibles avec l'habitat (extensions centres anciens). Le sous-secteur Ub correspond aux zones d'extensions plus récentes du noyau urbain ancien du bourg et de Passay.





### OAP AU2 - Beau Soleil / Grand Ville

- - - - - Limite des zones
- AFFECTATIONS & VOCATIONS DES ESPACES**
- Dominante résidentielle / logements individuels
- Dominante résidentielle / logements intermédiaires et/ou collectifs
- QUALITE PAYSAGERE ET ENVIRONNEMENTALE**
- Haie ou alignement d'arbres à maintenir (percements pour accès autorisés)
- Haie ou alignement d'arbres à créer ou à aménager
- Frange et transition paysagère à aménager ou à requalifier
- ▶ Cône de vue ou perspective à préserver ou à mettre en valeur
- ACCESSIBILITE, MOBILITE & STATIONNEMENT**
- ▶ Accès principal à créer
- Carrefour à créer ou à aménager
- - - - - Voie de desserte à conforter ou à créer
- Liaison douce à créer ou à aménager
- Espace commun à créer ou à aménager à dominance fonctionnelle

## ORIENTATION D'AMENAGEMENT

#### Programme :

- Opération d'habitat (60 300 m<sup>2</sup> en 1AUb et 30 700 m<sup>2</sup> en 2AUb) comportant :
- un secteur résidentiel pour logements individuels (Habitat en R+1) qui pourra également accueillir des logements intermédiaires et des petits collectifs (Habitat en R+2 + attiques maximum).  
Densité proposé : **22 logts/ha** min soit environ **200 logements**
  - Au moins **20% de logements locatifs sociaux**

#### Attendus de l'opération :

- Architecture traditionnelle et contemporaine,
- Création d'espaces communs (espaces verts, loisirs, ...),
- Déploiement des accès et des liaisons douces en connexion avec l'opération d'habitat de Beau Soleil à l'Ouest,
- Limitation des voies en impasse,
- Valorisation des vues sur le paysager naturel et agricole,
- Traitement des franges,
- Une orientation préférentielle des constructions pour tirer au mieux parti des apports solaires et se protéger des vents froids, dans une optique d'économies d'énergie est à rechercher.

## III. Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère (article 5)

### A. Dispositions générales

Les **équipements de services publics ou d'intérêt collectif** sont exemptés des règles suivantes lorsque leurs caractéristiques techniques l'imposent et sous réserve qu'ils ne portent pas atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique.

La situation des constructions, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur **ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains**, ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

### B. Aspect extérieur des constructions

Des **matériaux spécifiques peuvent être admis** dès lors qu'ils s'inscrivent dans une démarche de développement durable (économies d'énergie, constructions bioclimatiques, énergies renouvelables, ...), en application de l'article L111-16 du Code de l'urbanisme.

En fonction des caractéristiques de la parcelle, il est recommandé de **privilégier une orientation des constructions favorisant l'ensoleillement** du bâtiment et sa capacité de production d'énergie solaire.

Les systèmes de production d'énergie électrique ou thermique d'origine solaire sont autorisés dans le respect des règles présentées pour chaque zone (notamment en zones Ua et Uap) à condition qu'ils soient harmonieusement placés dans le dessin de la toiture ou façade si ces dernières sont visibles depuis le domaine public. Les autres dispositifs permettant d'améliorer l'impact environnemental (récupération d'eau de pluie par exemple) sont autorisés et doivent faire l'objet d'une insertion paysagère harmonieuse.

Les dispositions des articles 5 ne font pas obstacle à la réalisation d'une isolation thermique ou phonique extérieure des bâtiments existants.

Les façades doivent exclure **les couleurs vives** et être de teinte dominante claire (blanc cassé, beige, coquille d'œuf, ton sable ou pierre ...) à l'exception des teintes claires suivantes : rose, orange, vert, bleu, violet, rouge), sauf à recourir à des matériaux 'naturels' en respectant leur teinte naturelle.

Les couleurs vives sont admises **sur les menuiseries**. Elles sont également admises pour les locaux d'activités.

Tout **pastiche** d'une architecture étrangère à la région est **interdit**.

Les matériaux ne présentant pas par eux-mêmes un aspect suffisant de finition (parpaings, briques creuses, carreaux de plâtre...) et normalement destinés à être enduits, doivent être recouverts d'un enduit ou d'un revêtement spécial pour façades.

Sont interdits en façades :

- L'emploi à nu en parements extérieurs de matériaux normalement destinés à être enduits,
- Le recours à des moyens de fortune,
- Les plaques ondulées,
- Les tôles (galvanisées ou non),
- Le fibrociment,
- Les papiers goudronnés,
- Les matériaux brillants pour les menuiseries,
- Les matériaux brillants ou de couleur vive sur de grandes surfaces.

### C. Toitures

Les toitures des constructions à usage d'habitation devront être conçues en **respectant l'architecture de la région**, à savoir, la tuile demi-ronde traditionnelle rouge ou tons mêlés dans les tons rouges.

Les toitures en ardoise ou d'aspect identique à l'ardoise ne sont autorisées que sur les bâtiments qui disposent déjà d'un tel matériau de toiture.

Les toitures existantes à la date d'approbation du PLU peuvent être maintenues et restaurées conformément à l'aspect des matériaux d'origine.

Dans le cadre d'un projet architectural innovant et qui s'inscrit dans une démarche de développement durable, d'autres matériaux pourraient être admis.

Pour les **constructions annexes de type abri de jardin ou carport** d'une emprise au sol de moins de 20m<sup>2</sup> une couverture « multicouches » ou de type « shingle » de teinte tuile rouge, vert foncé ou anthracite pourra être autorisée.

Le **conduit d'évacuation** (cheminée, aération,...) doit être intégré au volume de construction, sans saillie extérieure en façade ou en pignon. A défaut, il devra être maçonné.

Les toitures en **tuiles noires** sont **interdites**.

### D. Clôtures

Les clôtures existantes à la date d'approbation du PLU pourront faire l'objet d'une réfection à l'identique ou d'un prolongement dans les mêmes matériaux. Les clôtures doivent être composées en harmonie avec les constructions et clôtures environnantes.

Dans tous les cas, il est **interdit d'utiliser des clôtures en éléments de béton préfabriqué**. Les hauteurs définies peuvent être réduites pour des raisons de sécurité ou de visibilité.

Les clôtures doivent présenter une **simplicité d'aspect** respectant l'environnement et le bâtiment.

Les matériaux destinés à être enduits, doivent l'être obligatoirement ou peints sur les 2 faces quand les clôtures sont composées d'un mur et visibles de l'espace public.

**Au contact des zones agricoles ou naturelles**, les clôtures présenteront une hauteur maximale de **1,80 m**, et doivent être constituées soit par :

- Une haie vive ou une haie bocagère,
- Une grille, un grillage ou des brandes doublées d'une haie vive, ou d'une haie bocagère constituée d'essences mixtes.

Pour des **raisons de sécurité et de bonne visibilité** pour la circulation automobile, la hauteur des clôtures pourra être limitée à **1 m** maximum au-dessus du niveau de l'axe des voies.

**En Espaces Proches du Rivages, les clôtures doivent être constituées soit par :**

- Une haie vive, ou une haie bocagère,
- Une grille, un grillage, des brandes ou des lisses de bois, éventuellement doublé d'une haie vive ou bocagère.

En toutes zones, conformément à l'article 31 du règlement de la voirie départementale et afin de ne pas dégrader les conditions de visibilité, notamment des accès existants, toute réalisation de clôture ou de haie en bordure de route départementale pourra être limitée en hauteur et l'utilisation de certains matériaux ou végétaux interdits.

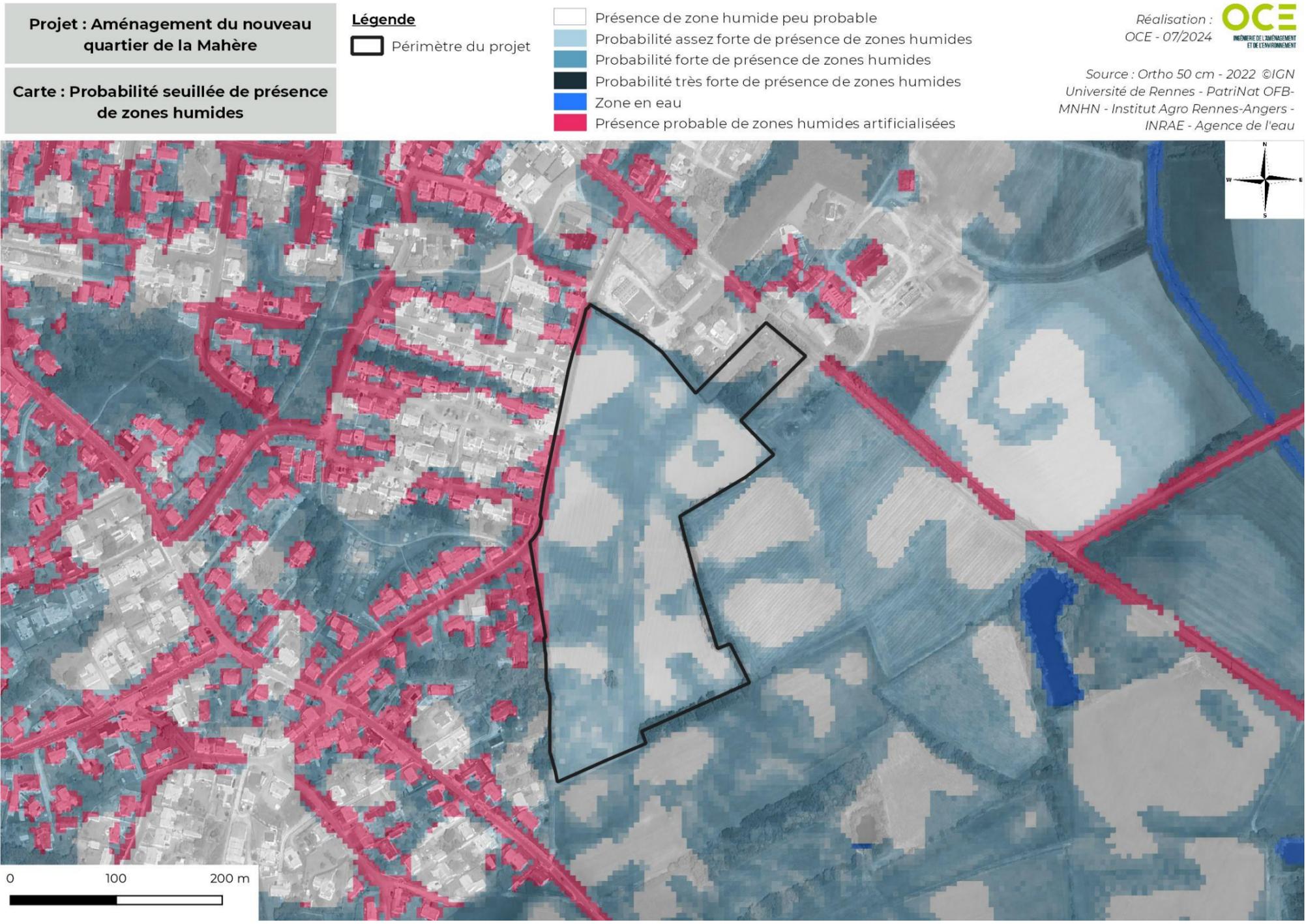
ANNEXE 11 - CARTE DE PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE SECTEUR / DIAGNOSTICS ENVIRONNEMENTAUX

Prélocalisation des zones humides sur le secteur

→ [Cartographie nationale 2023](#)

Sollicités par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie, l'INRA d'Orléans (US Info Sol) et l'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des zones humides potentielles en France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et des milieux aquatiques. Les enveloppes d'extension des zones potentiellement humides sont représentées selon des classes de probabilité : assez forte, forte et très forte. Cette prélocalisation établie à l'échelle nationale ne s'appuie pas sur des prospections de terrain.

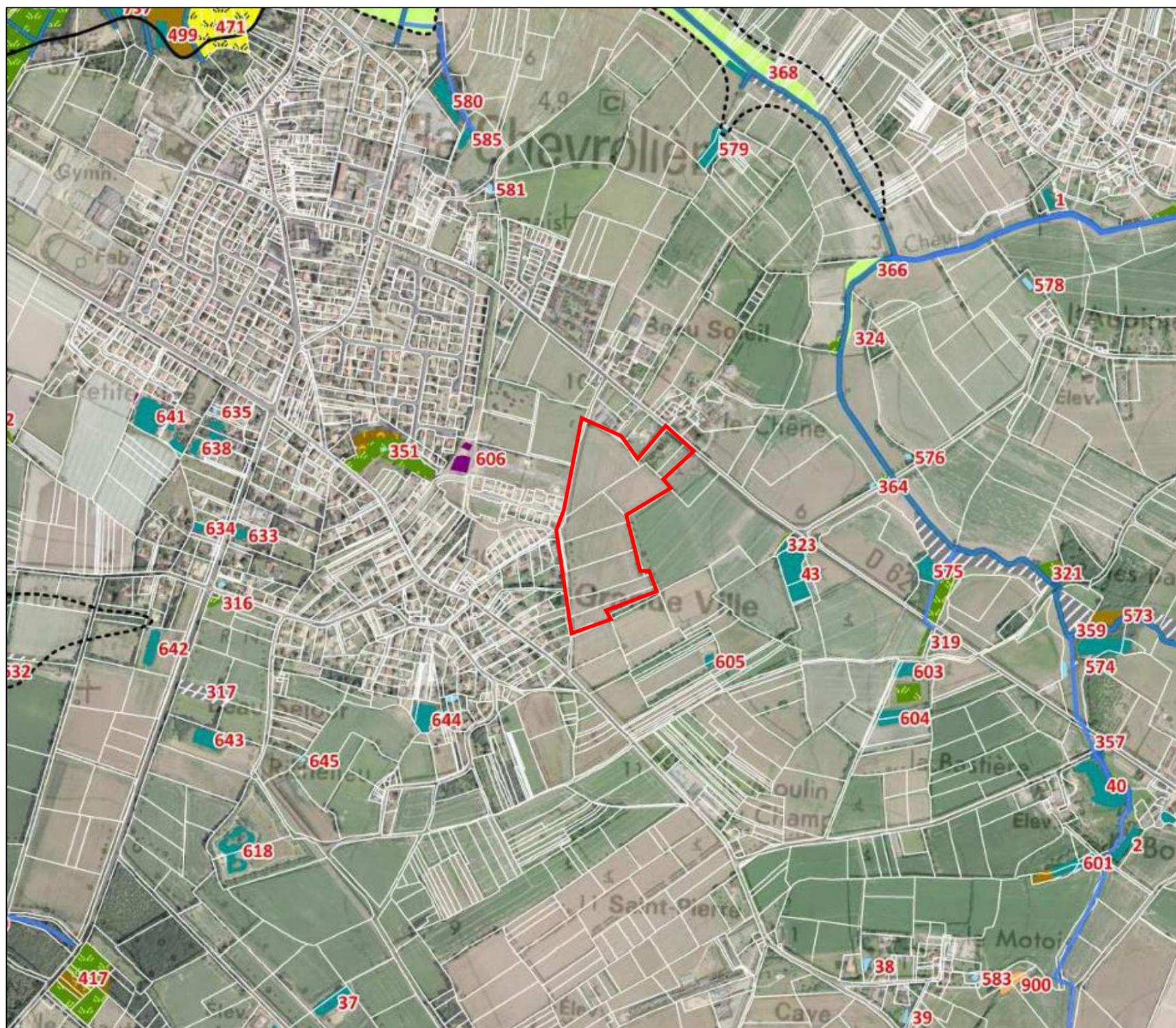
➔ D'après ce modèle, il est probable de trouver des zones humides sur ce secteur.



→ [Inventaire communal](#)

Le projet se situe sur le SAGE de Logne, Boulogne, Ognon et Grand-Lieu. Des inventaires communaux des zones humides ont été réalisés sur l'ensemble du territoire des SAGE, dont la commune de la Chevrolière en 2016. Ceux-ci ne sont pas exhaustifs car toutes les parcelles ne sont pas prospectées. Les zones étudiées correspondent le plus souvent aux secteurs identifiés comme potentiellement humides (parcelles en bordure de cours d'eau, talweg, zones prélocalisées par la DREAL).

☞ Sur l'emprise étudiée, aucune zone humide n'a été identifiée dans le cadre des inventaires communaux.



Extrait de l'inventaire communal des zones humides (2016)

Diagnostic zones humides OCE

→ [Description des sondages de sol](#)

17 sondages ont été réalisés sur la zone d'étude, à l'aide d'une tarière manuelle en date du 05/12/2023. Des venues d'eau ont été observées entre 25 et 70 cm de profondeur en fonction des sondages. Ce niveau correspond à l'accumulation des eaux météoriques dans l'horizon de surface, qui butent sur l'horizon inférieur plus argileux et donc moins perméable. La localisation des sondages et la délimitation des zones humides sont présentées sur la figure suivante.

Profondeur (cm)	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
0-5	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA
5-10	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA
10-15	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA*	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA
15-20	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA
20-25	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA
25-30	LSA	LSA	LSA	LSA*	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	SA*	LSA	LSA	LSA
30-35	LSA	LSA	LSA*	SA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA	LSA*	LSA*	LSA*	LSA*	SA	LSA	SA*	LSA*
35-40	LSA	SA	LSA	SA	SA*	SA	LSA	LSA	LSA	LSA	SA	LSA	LSA	SA	LSA*	SA	SA*
40-45	LSA*	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	LSA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
45-50	LSA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
50-55	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA*	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
55-60	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA*	SA*	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA
60-65	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	RT	RT	SA
65-70	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	RT	RT	RT
70-75	SA	SA*	SA	RT	SA	SA*	RT	SA*	SA	SA	RT	SA	SA	RT	RT	RT	RT
75-80	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	RT	RT	RT
80-90	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	RT	RT	RT
90-100	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	SA	SA	SA	RT	SA	SA	RT	RT	RT	RT
100-110																	
Sol hydromorphe ?	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

\* Arrivée d'eau

**Abréviations des textures de sol**

LSA Limono-sablo-argileux

SA Sablo-argileux

RT Refus de tarière

	Sol hydromorphe
	Sol non hydromorphe
	Non renseigné

➡ Sur les 17 sondages réalisés, aucun n'est caractéristique de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

→ [Description de la flore](#)

Une majeure partie du site est cultivée et montre une absence de végétation spontanée en période hivernale et un couvert de féverole en période printanière. En périphérie des haies et sur les espaces enherbés, Le cortège végétal des habitats identifiés sur le site du projet est dominé par des espèces mésophiles, c'est-à-dire typiques d'un sol ni trop sec, ni trop humide (moyen). Aucune espèce hygrophile (caractéristiques de zone humide) n'y a été recensée.

➡ Lors des passages sur site, aucune espèce floristique identifiée n'est caractéristique de zone humide.

Projet : Aménagement d'un quartier  
d'habitation - Beau Soleil

Carte : Localisation des sondages  
pédologiques

**Légende**

- ▭ Périmètre du projet
- Sondages pédologiques non caractéristiques de zone humide

Réalisation :  
OCE - 07/2024

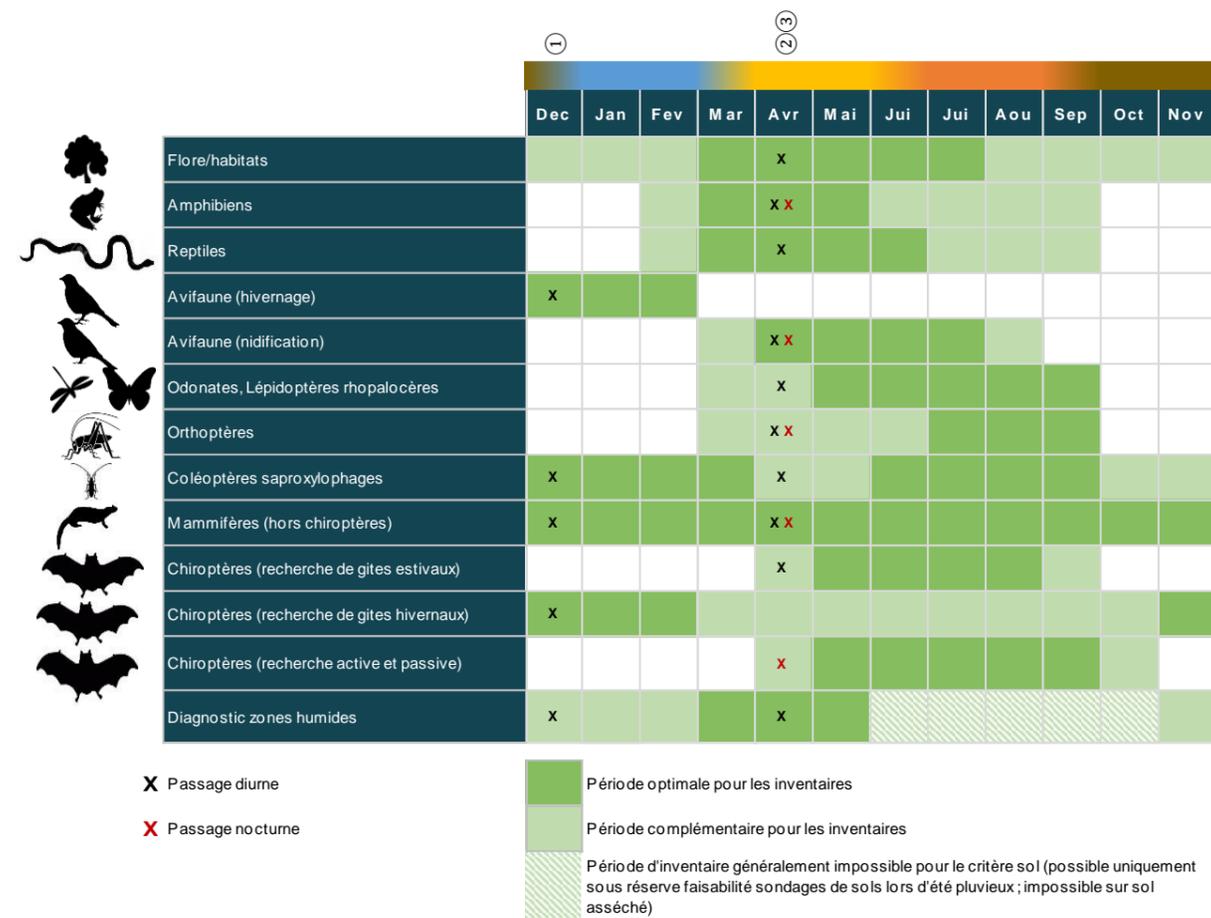


Source : Google satellite



**I.1. CALENDRIER DES INVENTAIRES NATURALISTES**

La connaissance des espèces en présence sur un site nécessite la réalisation d'inventaires naturalistes. Ces derniers sont réalisés à différentes périodes de l'année, de jour comme de nuit, les périodes les plus favorables à l'inventaire de la majorité des taxons étant le printemps et le début de l'été. Trois prospections naturalistes ont été réalisées entre décembre 2023 et avril 2024, par beau temps et faible vent, météorologie favorable aux inventaires faunistiques.



**I.2. PROTOCOLE DES INVENTAIRES**

o Protocole flore./habitats

Des relevés floristiques ont été réalisés sur les différents habitats naturels de la zone étudiée, sous forme de transects. Les habitats ont été parcourus à pieds et toutes les espèces végétales observées ont été répertoriées. Une attention particulière a été portée à la présence potentielle d'espèces patrimoniales, d'espèces caractéristiques de zone humide, ou d'espèces exotiques envahissantes. De même, les arbres présentant un intérêt écologique et paysager particulier ont été géolocalisés. Une cartographie des habitats naturels a été réalisée sur la base des relevés floristiques. Le référentiel utilisé pour la définition des habitats est la typologie EUNIS.

o Protocole recherche d'arbres à cavités (gîtes)

Les arbres présentant des écorces décollées, des trous de pics, des fissures ou des cavités peuvent être utilisés par différentes espèces animales tels que les chauves-souris, les oiseaux ou encore les insectes. Tous les arbres présents sur le site ont été prospectés.

o Mammifères (hors chiroptères)

L'inventaire des mammifères s'est effectué à vue, ainsi que par la recherche d'indices de présence (empreintes, crottes, terriers, etc.). Ces relevés ont été réalisés en même temps que les autres prospections.

o Coléoptère saproxylophage

Le protocole d'inventaire concernant les coléoptères saproxylophages a consisté à rechercher la présence d'activité sur les arbres âgés ou sénescents : 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 (Cf. protocole « Recherche d'arbres à cavités »).

## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

### o [Avifaune](#)

Les oiseaux ont fait l'objet de recherches visuelles et auditives. En effet, le chant est caractéristique de chaque espèce. La zone d'étude a été parcourue à pieds, de manière à inventorier les différents milieux. Le parcours s'effectue lentement, muni de jumelles et d'un appareil photo. 4 points d'arrêts ont été effectués, d'une durée de 20 minutes chacun. Ces points d'écoute sont répartis sur les différents milieux de la zone d'étude. Cette méthode permet de recenser les espèces discrètes et curieuses. Toutes les espèces vues ou entendues ont été notées, ainsi que leur comportement (défense d'un territoire, élaboration du nid, nourrissage de jeunes, etc.).

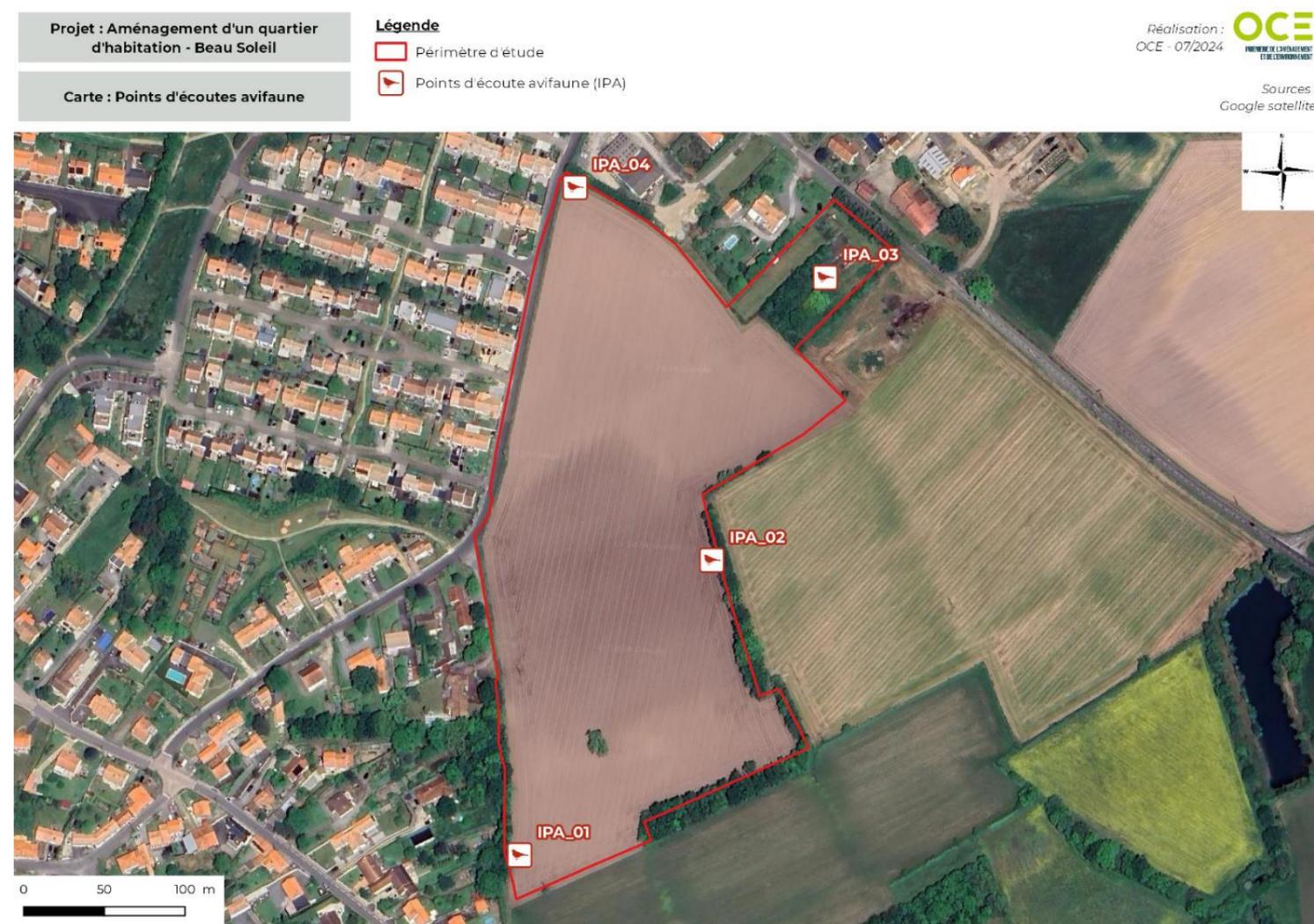


Figure 1 : Localisation des points d'écoutes avifaune (IPA)

### o [Protocoles reptiles](#)

Les reptiles ont fait l'objet de recherches actives, en longeant les habitats favorables (Lisières de haies exposées au soleil, talus...).

### o [Protocole insectes](#)

Les inventaires de l'entomofaune ciblent les groupes suivants : odonates, lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et orthoptères. Les lépidoptères et odonates ont été identifiés à vue ou après capture au filet. Les orthoptères ont été identifiés à vue ainsi que par leurs émissions sonores de jour et de nuit (analyse des ultrasons lors des sessions spécifiques aux chiroptères).

### o [Protocole chiroptères](#)

La méthode utilisée pour l'identification des chauves-souris repose sur le principe de l'écholocation et l'analyse des spectrogrammes, décrite par M. BARATAUD (2015) dans son ouvrage « Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe », ouvrage qui fait office de référence pour l'étude acoustique de ce groupe. Dans ce rapport, deux protocoles d'écoute ont été utilisés : la méthode « active » et la méthode « passive ».

#### Méthode active

Le protocole d'écoute active consiste à réaliser plusieurs points d'écoutes avec un détecteur d'ultrasons, ici le Pettersson D240x® et un enregistreur numérique, durant un temps déterminé, ici 15min. Les séquences enregistrées font l'objet d'une analyse grâce au logiciel Batsound® et/ou Kaléidoscope-pro®. Ce protocole permet une bonne appréciation des déplacements, du type et du niveau d'activité, sur les différents habitats du site. Les points d'écoutes ont été placés de manière à couvrir les habitats favorables, notamment les lisières de haies et boisements.

## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

### Méthode passive

Le protocole d'écoute passive consiste à réaliser les enregistrements sonores sur une ou plusieurs nuits entières grâce à des détecteurs automatiques d'ultrasons (Batlogger S2®). La masse de donnée enregistrée fait l'objet d'un premier tri via le logiciel Kaléidoscope pro® puis, est vérifiée manuellement. Cette méthode permet une pression d'observation importante et permet d'obtenir un aperçu qualitatif et quantitatif de l'ensemble des espèces utilisant le site. Elle offre notamment la possibilité d'apprécier un niveau d'activité global et d'évaluer l'activité par tranche horaire de la nuit, pour chacune des espèces.



Détecteur Pettersson® D240x et enregistreur (actif)



Enregistreur à ultrason Batlogger® S2 (passif)

Dans cette étude, un « contact » correspond au nombre de signaux d'une espèce, par tranches de 5 secondes. Si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera autant de contacts que de tranches de 5 secondes occupées. Ainsi, une séquence de 2 secondes sera notée comme 1 contact et une séquence de 8 secondes comme 2 contacts. Si les signaux de plusieurs individus sont perçus simultanément, on additionnera les contacts pour chacun.

Différents types d'activités peuvent être déterminées grâce à l'écoute acoustique :

- L'activité de chasse, définie grâce à l'accélération du rythme des impulsions, indiquant l'approche d'une proie.
- L'activité de transit, marquée par un rythme régulier typique d'un déplacement rapide dans une direction donnée, sans recherche de proie.
- L'activité « sociale » via des cris spécifiques émis pour communiquer entre les individus. À ce jour, les connaissances sur les cris sociaux sont relativement limitées. La principale référence sur ces signaux pour l'analyse de ces signaux est la thèse rédigée par G. PFALZER (2002). Ces cris recèlent des informations à la fois sur l'identité de l'espèce mais aussi sur le comportement et l'écologie (proximité d'un gîte, interaction mère-jeune, territorialité, etc.).

### Recherches de gîtes

Les études acoustiques sont complétées par la recherche de gîtes ou cavités arboricoles favorables, via l'utilisation d'un endoscope si nécessaire.

### Les limites

On ne parle pas ici de suivi d'un nombre d'individu mais de mesures de pression d'utilisation d'habitats (niveau d'activité). Il n'est pas possible, via la méthode acoustique, de comptabiliser les individus. En effet, 10 contacts d'une espèce sur un point peuvent aussi bien démontrer le passage de 10 individus différents que 10 passages d'un seul individu sur un point. Ainsi, afin de « mesurer » un niveau d'activité des chiroptères sur un point donné par nuit, un référentiel a été mis en place par le MHHN (2020). Celui-ci s'appuie sur la méthode développée par A. Haquart (2015) et les bases de données Vigie-Chiro utilisées à l'échelle nationale, puis déclinées à l'échelle régionale. Cet outil permet d'interpréter un niveau d'activité par espèce selon des seuils définis : faible, moyen, fort ou très fort.

Tableau 1 : Référentiel d'activité chiroptères en Pays de la Loire

Référentiel d'activité pour la région Pays de la Loire			
Espèces	Q25	Q75	Q98
Barbastella barbastellus	3	23	119
Eptesicus serotinus	3	20	229
Myotis alcaethoe	4	8	21
Myotis cf. myotis	1	3	11
Myotis daubentonii	2	14	407
Myotis emarginatus	2	18	159
Myotis mystacinus	3	24	295
Myotis nattereri	2	8	87
Nyctalus leisleri	2	13	185
Nyctalus noctula	2	11	407
Pipistrellus kuhlii	19	140	1537
Pipistrellus nathusii	4	27	170
Pipistrellus pipistrellus	76	603	3193
Pipistrellus pygmaeus	2	7	54
Plecotus auritus	1	2	3
Plecotus austriacus	2	7	33
Rhinolophus ferrumequinum	1	12	799
Rhinolophus hipposideros	1	5	27

➡ Si l'activité est inférieure ou égale à Q25%, l'activité est considérée comme faible pour l'espèce

➡ Si l'activité est comprise entre Q25% et Q75%, l'activité est considérée modérée, donc dans la norme pour l'espèce

➡ Si l'activité est comprise entre Q75% et Q98%, l'activité est considérée forte, indiquant l'intérêt du site pour l'espèce

➡ Si l'activité est supérieure ou égale à la valeur seuil Q98%, l'activité est considérée très forte, donc notable pour l'espèce



Figure 2 : Localisation des points d'écoutes chiroptères

**1.3. 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
- Leur statut de conservation (listes rouges, ...)
- 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
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NE	Non évaluée

Espèces menacées

## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

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 2 : Référence des outils de bio-évaluation utilisés

<b>MAJEUR</b>	FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce considérée comme « menacée » (<b>EN ou CR</b>) sur les listes rouges</li> <li>Espèce "prioritaire" inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</li> </ul>
	FLORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce considérée comme « menacée » (<b>EN ou CR</b>) sur les listes rouges</li> <li>Espèce "prioritaire" inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</li> </ul>
<b>FORT</b>	FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce considérée comme « menacée » (<b>VU</b>) sur les listes rouges</li> <li>Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ou à l'annexe II de la Directive Habitat</li> <li>Espèce bénéficiant d'un plan national d'action (PNA)</li> </ul>
	FLORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce protégée</li> <li>Espèce non protégée considérée comme « menacée » (<b>VU</b>) sur les listes rouge</li> </ul>
<b>MODERE</b>	FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce considéré comme « quasi-menacée » (<b>NT</b>) sur les listes rouges</li> <li>Espèce déterminante de ZNIEFF.</li> </ul>
	FLORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce non protégée considéré comme quasi-menacée sur les listes rouge (<b>NT</b>)</li> <li>Espèce déterminante de ZNIEFF.</li> </ul>
<b>FAIBLE</b>	FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce considéré comme « préoccupation mineure » (<b>LC</b>) sur les listes rouges ou « non évaluée » (<b>DD, NA</b>).</li> </ul>
	FLORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce non protégée considérée comme "préoccupation mineure" (LC) sur les listes rouges.</li> </ul>
<b>TRES FAIBLE</b>	FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce non protégée nationalement et considéré comme "préoccupation mineure" (<b>LC</b>) ou « non évaluée » (<b>DD, NA</b>) sur les listes rouges.</li> </ul>

➡ Les espèces à caractère patrimonial regroupent celles d'enjeu majeur, fort et modéré.

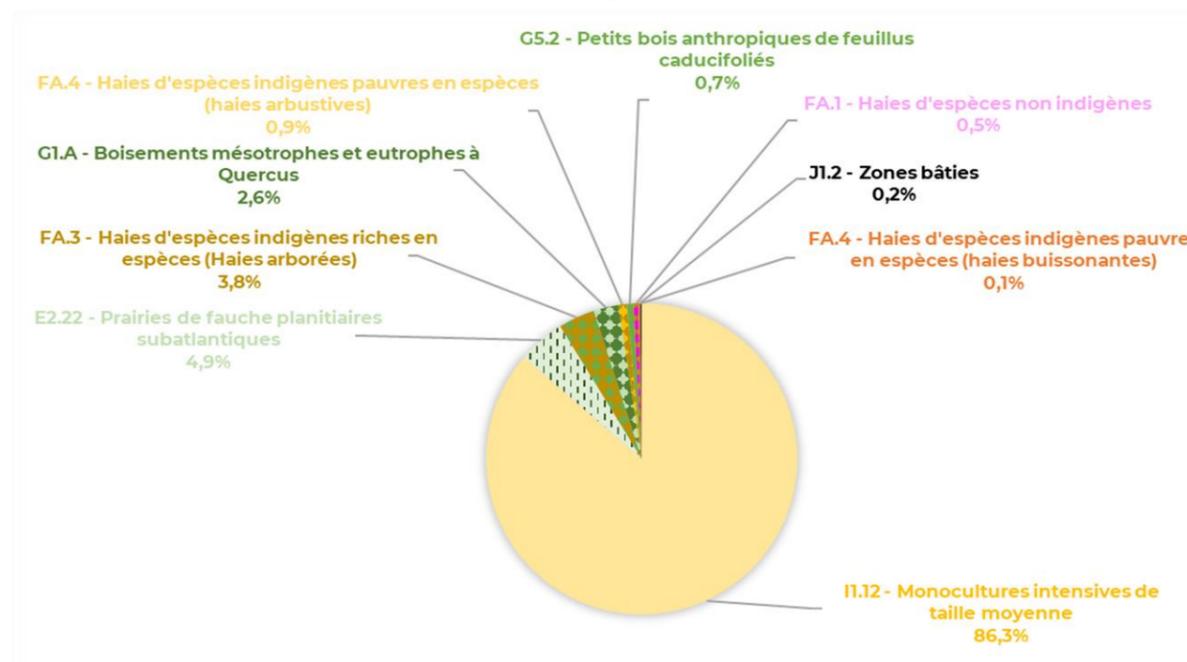
### I.4. RESULTATS DES INVENTAIRES FLORE / HABITATS

#### I.4.1. RECENSEMENT DES DIFFÉRENTS TYPES D'HABITATS

Le site est composé à plus de 85% par une culture céréalière intensive. Des haies de différentes typologies marquent les limites du périmètre d'étude. Une zone bâtie, constituée de bâtiments agricoles, d'espaces prairiaux et de plantations horticoles, sont présents sur la partie Nord-Est du site.

Tableau 3 : Répartition surfacique des habitats

Habitats (typologie EUNIS)	Surface (m²)	Linéaire (m)	Surface (%)
I1.12 - Monocultures intensives de taille moyenne	58 125	-	86,3
E2.22 - Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	3 290	-	4,9
FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces (Haies arborées)	2 555	325	3,8
G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus	1 740	-	2,6
FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (haies arbustives)	585	130	0,9
G5.2 - Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	455	-	0,7
FA.1 - Haies d'espèces non indigènes	355	-	0,5
J1.2 - Zones bâties	120	-	0,2
FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (haies buissonnantes)	100	60	0,1
<b>TOTAL :</b>	<b>67 325</b>	<b>515</b>	<b>100</b>



Projet : Aménagement d'un quartier  
d'habitation - Beau Soleil

Carte :  
Occupation des sols au droit du projet

Légende

-  Périmètre du projet
-  I1.12 - Monocultures intensives
-  G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus
-  G5.2 - Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés
-  FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces (Haies arborées)
-  FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (haies arbustives)
-  FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (haies buissonnantes)
-  FA.1 - Haies d'espèces non indigènes
-  E2.22 - Prairies de fauche
-  J2.4 - Bâtiments agricoles
-  J4.2 - Réseaux routiers
-  Arbre isolé (Chêne)



Source : Google satellite



Réalisation :  
OCE - 07/2024

Figure 3 : Cartographie des habitats

I.4.2. DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS TYPES D'HABITATS

I1.12 - Monocultures intensives de taille moyenne

La majeure partie du site est constitué d'une monoculture céréalière. Lors du passage hivernal fin 2023, le sol était laissé à nu. En avril 2024 un couvert de féverole a été mis en place.



G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus

Au Sud du site se trouve une bande boisée dominée par du Chêne pédonculé. Cet habitat est situé en dehors du périmètre du projet mais directement sur sa lisière.



Lisière de la Chênaie							
Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	non	-	-	-	-	-
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	non	-	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	non	-	-	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	non	-	-	-	-	-
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	non	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à robert	non	-	-	-	-	-
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx commun	non	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	non	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	non	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	non	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	non	-	-	-	-	-
<i>Rubus holostea</i>	Stellaire holostée	non	-	-	-	-	-

## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

### E2.22 - Prairies de fauche planitiaires subatlantiques

Au Nord du site, on note la présence d'espaces enherbés, régulièrement entretenus sur sa partie Ouest (tonte) et plus spontanés sur sa partie Est (probablement une fauche annuelle). La végétation est dominée par des espèces mésophiles (c'est-à-dire caractéristiques d'un sol ni trop sec, ni trop humide).



Tableau 4 : Espèces végétales identifiées dans la prairie

Espaces prairiaux							
Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	non	-	-	-	-	-
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue	non	-	-	-	-	-
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	non	-	-	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	non	-	-	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	non	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	non	-	-	-	-	-
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	non	-	-	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun	non	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	non	-	-	-	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	non	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	non	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	non	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	non	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	non	-	-	-	-	-
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	non	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	non	-	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	non	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	non	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	non	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit sp	non	-	-	-	-	-
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	non	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	non	-	-	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	non	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	non	-	-	-	-	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	non	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	non	-	-	-	-	-
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	non	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	non	-	-	-	-	-

## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

### FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces (Haies arborées)

Des haies arborées sur talus sont présentes sur les pourtours Sud-Ouest et Sud-Est du site. Ces haies semblent relativement âgées au vu des photographies aériennes anciennes (Haies déjà présentes en 1950) et de la présence de Fragon. Ces haies sur talus sont favorables à de nombreux taxons.



Haies arborées							
Nom latin	Nom vernaculaire	Espèce hygrophile	Protection nationale	Protection régionale	Statut LR nationale	Statut LR régionale	Det. ZNIEFF
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	non	-	-	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale	non	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	non	-	-	-	-	-
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	non	-	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	non	-	-	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	non	-	-	-	-	-
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	non	-	-	-	-	-
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	non	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	non	-	-	-	-	-
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx	non	-	-	-	-	-
<i>Frêne commun</i>	Fraxinus excelsior	non	-	-	-	-	-
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	non	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	non	-	-	-	-	-
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	non	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à robert	non	-	-	-	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	non	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	non	-	-	-	-	-
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx commun	non	-	-	-	-	-
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	non	-	-	-	-	-
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce						
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	non	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	Merisier	non	-	-	-	-	-
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril de vénus	non	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	non	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	non	-	-	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia						
<i>Rubus futicosus</i>	Ronce commune	non	-	-	-	-	-
<i>Rubus holostea</i>	Stellaire holostée	non	-	-	-	-	-
<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun	non	-	-	-	-	-

## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

### FA.1 - Haies d'espèces non-indigènes (horticoles)

Une haie de Thuyas (espèce horticoles non-indigène) borde la limite Nord du site. Celle-ci fait l'objet d'un entretien de taille sur sa façade Sud.



### FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (haies arbustives et buissonnantes)

D'autres haies plantées ou spontanées d'essences indigènes sont présentes sur la partie Nord. On y trouve une plantation arbustive de jeunes Erables champêtre et de Troènes (photographie de gauche). Ainsi que des haies buissonnantes épineuses formés par une croissance spontanée d'Ajoncs d'Europe (photographie de droite). A noter également la présence ponctuelle de quelques haies arbustives constituées de Prunellier et d'Aubépine.



### G5.2 - Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés

Des plantations d'arbres ont été réalisés lors de l'installation des bâtiments agricoles. On trouve plusieurs espèces d'Erables, de Chênes, du Tilleul à grandes feuilles et ponctuellement des arbres fruitiers. A noter également la présence de Robinier faux-acacia qui commence à se développer et coloniser les espaces prairiaux environnants.



➡ **Aucun habitat ou espèce floristique protégée n'a été observé dans le périmètre d'étude.**

I.5. RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

I.5.1. AVIFAUNE

Les inventaires réalisés ont permis de recenser 36 espèces d'oiseaux. 26 d'entre-elles sont protégées à l'échelle nationale (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) et utilisent le site du projet. Parmi ces oiseaux, 6 peuvent être considérés comme patrimoniaux. Certains utilisent le site uniquement pour leur alimentation en phase d'hivernage/migration sans nidification : Bécassine des marais, Pipit farlouse, Hirondelle rustique, Mouette rieuse, Alouette lulu. Le Verdier d'Europe à quant à lui été observé en période de reproduction et considéré comme nicheur « possible » dans les jardins et haies arborées périphériques : le Verdier d'Europe.

Tableau 5 : Espèces d'oiseaux identifiées lors des points d'écoute

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présent sur le site du projet	Biotores utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction	Espèce protégée	Espèce patrimoniale
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Non	-	Chant	-	Oui	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Oui	Culture	Alim	Nr	Oui	Oui
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Oui	Culture	Alim	Nr	-	Oui
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Oui	Culture	Alim	NPO (2)	Oui	-
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Oui	Haie	Chant	NPO (3)	Oui	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Non	-	Chant / vol	-	Oui	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Non	-	Chant / vol	-	Oui	Oui
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Non	-	Chant / vol	-	Oui	Oui
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Oui	Culture	Alim / vol	Nr	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Oui	Haie	Chant	NPO (3)	Oui	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Oui	Culture / Haies	Alim / vol	Nr	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Non	-	Vol	-	Oui	Oui
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Oui	Haie	Chant	NPO (3)	Oui	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Oui	Haies	Chant	NPR (4)	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Non	-	Vol	-	Oui	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Oui	Haies	Chant	NPR (4)	-	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Non	-	Vol	-	Oui	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Oui	Culture	Vol	Nr	Oui	Oui
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Oui	Haies	Chant	NPR (4)	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Oui	Haie	Chant / vol	NPR (4)	Oui	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Oui	Haie	Chant / vol	NPO (3)	Oui	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Oui	Haies	Chant / vol	NPR (4)	Oui	-
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Non	-	Vol / Mig	-	Oui	Oui
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Oui	Culture / Haies buissonnantes	Chant / alim	NPR (4)	Oui	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Oui	Culture	Alim	Nr	Oui	Oui
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Oui	Arbre isolé / boisement	Chant / vol	Nr	Oui	-
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique	Oui	Culture	Alim	NPO (2)	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Oui	Culture / Haies	Chant / vol	NPR (4)	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Oui	Haies	Chant / vol	NPR (4)	Oui	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Oui	Culture	Alim	Nr	Oui	Oui
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Oui	Haies	Chant	NPR (4)	Oui	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Non	Haie	Alim	NPO (2)	Oui	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Oui	Haies	Alim	NPO (2)	Oui	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Non	-	Chant	-	Oui	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Non	-	Chant	-	Oui	-
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui	Haies arborées	Chant	NPO (2)	Oui	Oui

NPO = Nicheur possible ; NPR = Nicheur probable ; Nr = Non reproducteur

➡ Plusieurs espèces protégées ont été identifiées dans le périmètre d'étude. Certaines utilisent le site uniquement en période hivernale et pour l'alimentation. Les nicheurs possibles se concentrent sur les haies arborées périphériques du site.

**Projet : Aménagement d'un quartier d'habitation - Beau soleil**

**Carte : Localisation des espèces d'oiseaux protégés et/ou patrimoniaux**

**Légende**

- Périmètre du projet
- Avifaune prortégée commune
- *Etiquette rouge = Espèce patrimoniale*

**Observée sur le site en période de reproduction :**

- Bg = Bergeronnette grise
- Bz = Bruant zizi
- Cg = Coucou gris
- Ftn = Fauvette à tête noire
- Hr = Hirondelle rustique**
- Mb = Mésange bleue
- Mc = Mésange charbonnière
- Mr = Mouette rieuse**
- Md = Moineau domestique
- Pe = Pic epeiche
- Pda = Pinson des arbres
- Pv = Pouillot véloce
- Rf = Rougegorge familier
- Rp = Rossignol philomèle
- VE = Verdier d'Europe**

**Observée sur le site uniquement en période hivernale :**

- Al = Alouette lulu**
- Bdm = Becassine des marais**
- Pf = Pipit farlouse**

**Observée au vol ou hors site (aucune utilisation du site constatée) :**

- Am = Accenteur mouchet
- Bv = Buse variable
- Cdj = Cisticole des joncs**
- Ce = Chardonneret élégant**
- Fc = Faucon crécerelle**
- Gco = Grand cormoran
- Hg = Héron garde-boeuf
- Mro = Milan royal**
- Rn = Rougequeue noir
- Tm = Troglodyte mignon

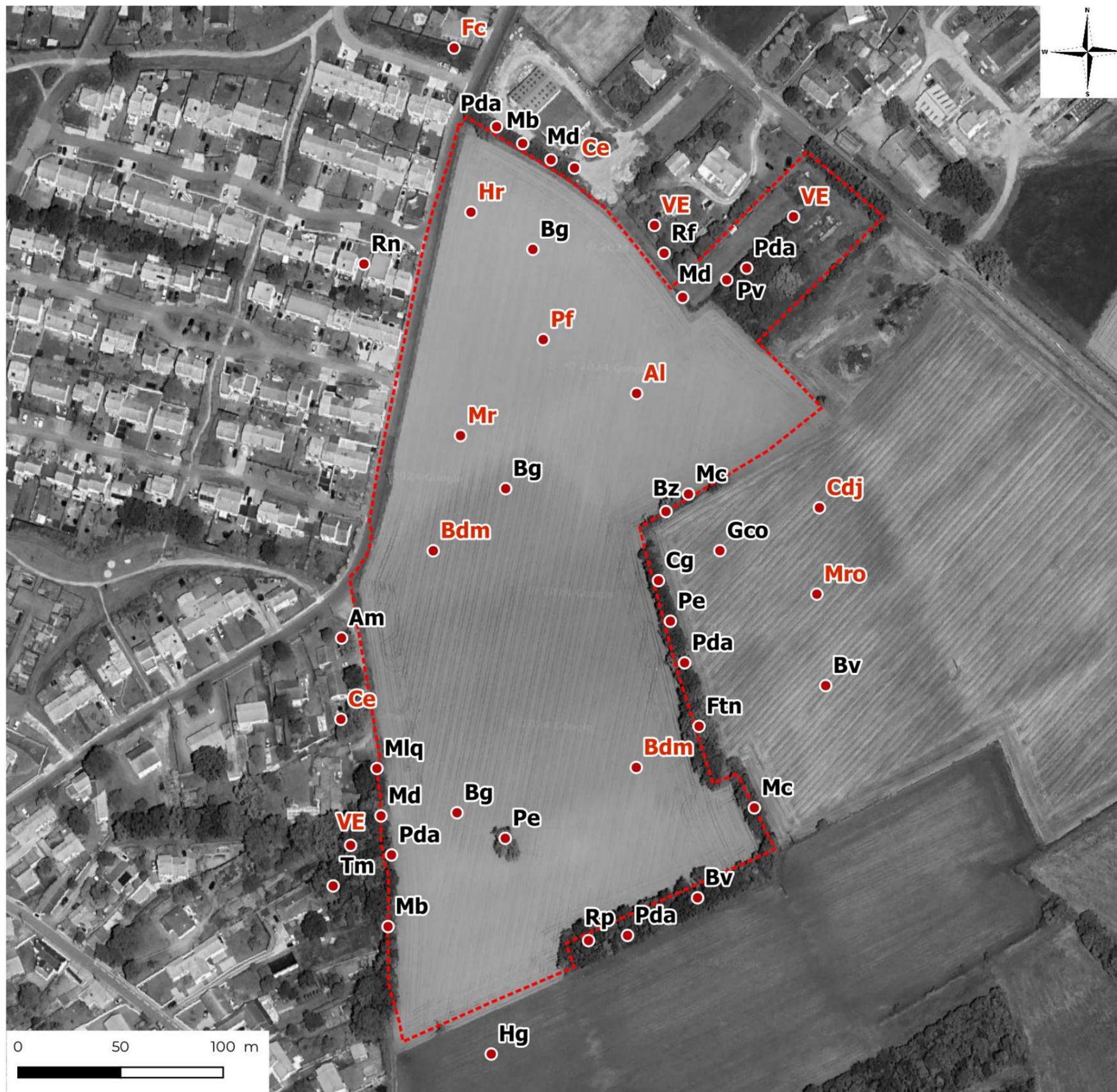


Figure 4 : Localisation des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés

1.5.2. MAMMIFÈRES TERRESTRES

Les inventaires ont permis d'identifier 3 espèces de mammifères terrestres non-protégés sur le site du projet. Ceux-ci ont été identifiés via les indices de présence (fèces, empreintes...)

Tableau 6 : Espèces de mammifères terrestres identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présent sur le site du projet	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction	Espèce protégée	Espèce patrimoniale
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Oui	Culture	Alim / Transit	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Oui	Culture	Alim / Transit	-	-	-
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	Oui	Culture	Alim	Possible	-	-

⇒ 3 espèces de mammifères non-protégés et non menacés ont été identifiées.

1.5.3. INSECTES

Les recherches d'indices de présence d'insectes saproxylophages ont été réalisées en décembre 2023. Les arbres expertisés ne montrent pas de traces d'activité de coléoptères saproxylophages, à l'exception de l'arbre isolé au Sud du périmètre. Aucun individu vivant n'a été observé mais les indices de présences révèlent une activité récente du Grand capricorne (espèce protégée et patrimoniale). Aucune autre espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été identifiée sur le site du projet.

Tableau 7 : Espèces d'insectes patrimoniaux identifiés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présent sur le site du projet	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction	Espèce protégée	Espèce patrimoniale
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Oui	Chêne isolé	Alim / repro	Certain	Oui	Oui



Arbre isolé avec indice de présence du Grand Capricorne

Source : OCE (2023)

⇒ Une espèce protégée et patrimoniale a été identifiée dans un Chêne isolé : Le Grand Capricorne

Projet : Aménagement d'un quartier  
d'habitation - Beau soleil

Carte : Localisation des espèces  
d'insectes protégés et/ou patrimoniaux

**Légende**

 Périmètre du projet

 Insectes protégés

*Etiquette rouge = Espèce patrimoniale*

**GC = Grand Capricorne du Chêne**



1.5.4. AMPHIBIENS

Il n'existe pas de point d'eau favorable aux amphibiens, sur et à proximité direct du site, à l'exception des fossés en bordure de route. Aucun individu n'y a été observé ou entendu, que ce soit lors des prospections diurnes ou nocturnes.

⇒ Aucune espèce d'amphibien n'a été identifiée sur le site.

1.5.5. REPTILES

Les inventaires ont permis d'identifier 1 espèce de reptile sur le site du projet. Celle-ci n'est pas considérée comme menacée ou patrimoniale.

Tableau 8 : Espèces de reptiles identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présent sur le site du projet	Biotores utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction	Espèce protégée	Espèce patrimoniale
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	Haies	Oui	Possible	Oui	-



Lézard des murailles

Source : OCE (2024) – Photo prise hors site

Projet : Aménagement d'un quartier d'habitation - Beau soleil

Carte : Localisation des espèces de reptiles protégés et/ou patrimoniaux

Légende

 Périmètre du projet

 Reptiles protégés

*Etiquette rouge = Espèce patrimoniale*

**Ldm = Lézard des murailles**



## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

6 espèces de chiroptères ont été identifiées dans le périmètre d'étude. Ces espèces sont toutes protégées à l'échelle nationale, tant les individus que leurs habitats (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection). Les espèces ont été identifiées grâce à l'analyse de leurs ultrasons en période de transit printanier.

Tableau 9 : Espèces de chiroptères identifiées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présent sur le site du projet	Biotopes utilisés	Utilisation du site	Statut de reproduction	Espèce protégée	Espèce patrimoniale
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Oui	Lisière haie	Oui	Nr	Oui	Oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Oui	Lisière haie	Oui	Nr	Oui	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Oui	Lisière haie	Oui	Nr	Oui	Oui
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Oui	Lisière haie	Oui	Nr	Oui	Non
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	Lisière haie	Oui	Nr	Oui	Oui
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Oui	Lisière haie	Oui	Nr	Oui	Non

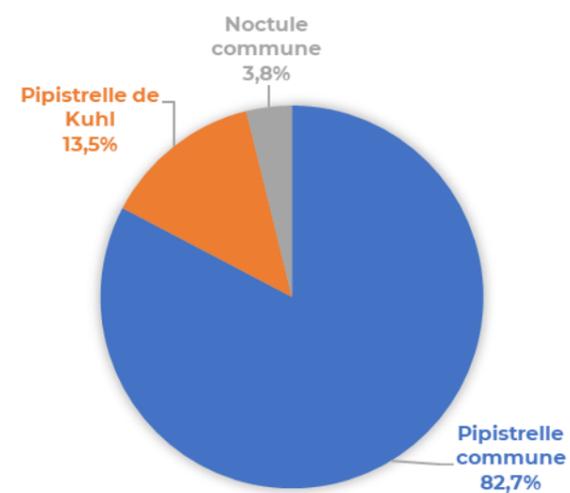
Nr = Non reproducteur

### o Résultats des enregistrements actifs

Le tableau suivant présente les résultats du protocole « actif » réalisé en avril sur 5 points d'écoutes dans l'aire d'étude. Cela représente 1h15 d'enregistrement pour un total de 104 contacts. Le Pipistrelle commune représente à elle seule 82,7% des contacts enregistrés. Au Sud, des contacts plus ponctuels, attribués à la Noctule commune montrent une activité de chasse et transit sur le site. Les milieux les plus fréquentés se répartissent sur la partie Est du site, au plus proche des lisières arborées.

Tableau 10 : Contacts relevés lors de la session d'enregistrement active en avril 2024

Espèces	CH_01	CH_02	CH_03	CH_04	CH_05	Total	%
Pipistrelle commune	8	18	10	45	5	86	82,7
Pipistrelle de Kuhl		1	8	4	1	14	13,5
Noctule commune		4				4	3,8
Total / 1 nuit	8	23	18	49	6	104	100



Projet : Aménagement d'un quartier d'habitation - Beau Soleil

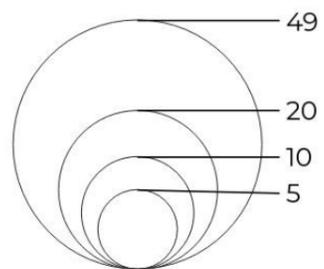
Carte : Localisation et niveau d'activité des espèces de chiroptères

Légende

 Périmètre du projet

Espèces ou groupes d'espèces de chiroptères

-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Noctule commune



## Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

### ○ Résultats des enregistrements passifs

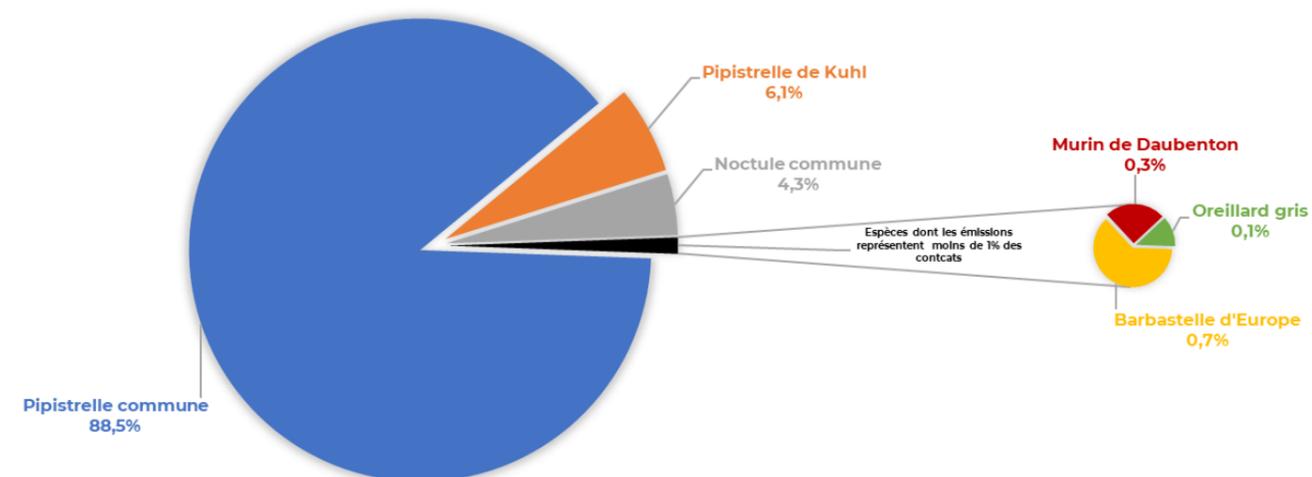
En période printanière, des enregistrements passifs ont été réalisés sur un point fixe en lisière de haie arborée, à l'Est du périmètre. L'enregistreur a permis d'analyser les émissions sonores durant 1 nuit complète, avec une météo favorable. Cela représente plus de 10 heures d'enregistrements continus pour un résultat total de 704 contacts, de 6 espèces différentes. Parmi les chiroptères identifiés, La Pipistrelle commune cumule à elle-seule 88,5% des contacts et exprime une activité considérée comme « forte ». De même, la Noctule commune, semble montrer un intérêt certain pour la haie arborée. Son activité est également considérée comme « forte ». L'activité moyenne des autres espèces est considérée comme « faible » à « modérée ».

Tableau 11 : Contacts de chiroptères enregistrés lors de la session passive en avril 2024

Espèces	Nombre de contacts	%	Niveau d'activité*
Pipistrelle commune	623	88,5	Fort
Pipistrelle de Kuhl	43	6,1	Modéré
Noctule commune	30	4,3	Fort
Barbastelle d'Europe	5	0,7	Modéré
Murin de Daubenton	2	0,3	Faible
Oreillard gris	1	0,1	Faible
Total / nuit	704		

\*Niveau d'activité : **Activité très forte** ; **Activité forte** ; **Activité modérée** ; **Activité faible**

Le graphique ci-après représente la diversité spécifique enregistrée sur le site



### ○ Phénologies horaires et recherche de gîtes potentiels via l'étude acoustique

Une activité plus importante observée en tout début et/ou en toute fin de nuit, pourrait supposer qu'un gîte se situe à proximité du point d'enregistrement (analyse à nuancer selon la phénologie et les capacités de déplacement de chaque espèce). Lors des sessions d'enregistrements, l'heure du coucher du soleil se situait aux alentours de 21h00 et 07h10 pour le lever du soleil.

#### Méthode active

Les recherches « actives » réalisées en début de nuit ont permis de relever la présence de 6 espèces : Aucune d'entre elles n'a montré d'activité particulièrement précoce, pouvant indiquer un potentiel gîte à proximité. Il s'agit pour la plupart d'espèces dites « crépusculaire » dont l'activité de chasse comporte des pics plus marqués peu avant le coucher du soleil et peu après le lever du soleil des espèces identifiées lors des protocoles actifs. Aucune sortie de gîte n'a été observée.

#### Méthode passive

L'activité nocturne mesurée grâce aux enregistreurs passifs peut être appréciée par tranches horaires. Dans cette étude, elle a permis d'analyser la phénologie horaire de chacune des espèces identifiées. Elle met en avant une activité moyenne plus importante en début qu'en fin de nuit, avec plus de 95% des contacts répartis entre 21h15 et 01h00.

Aménagement du Lotissement "Beau Soleil" - LA CHEVROLIERE

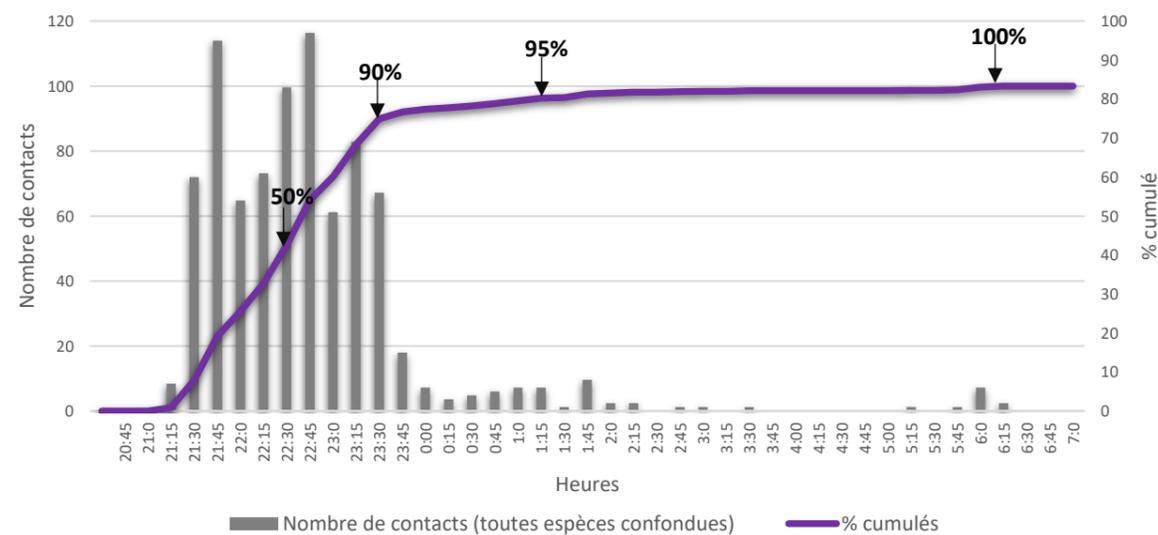
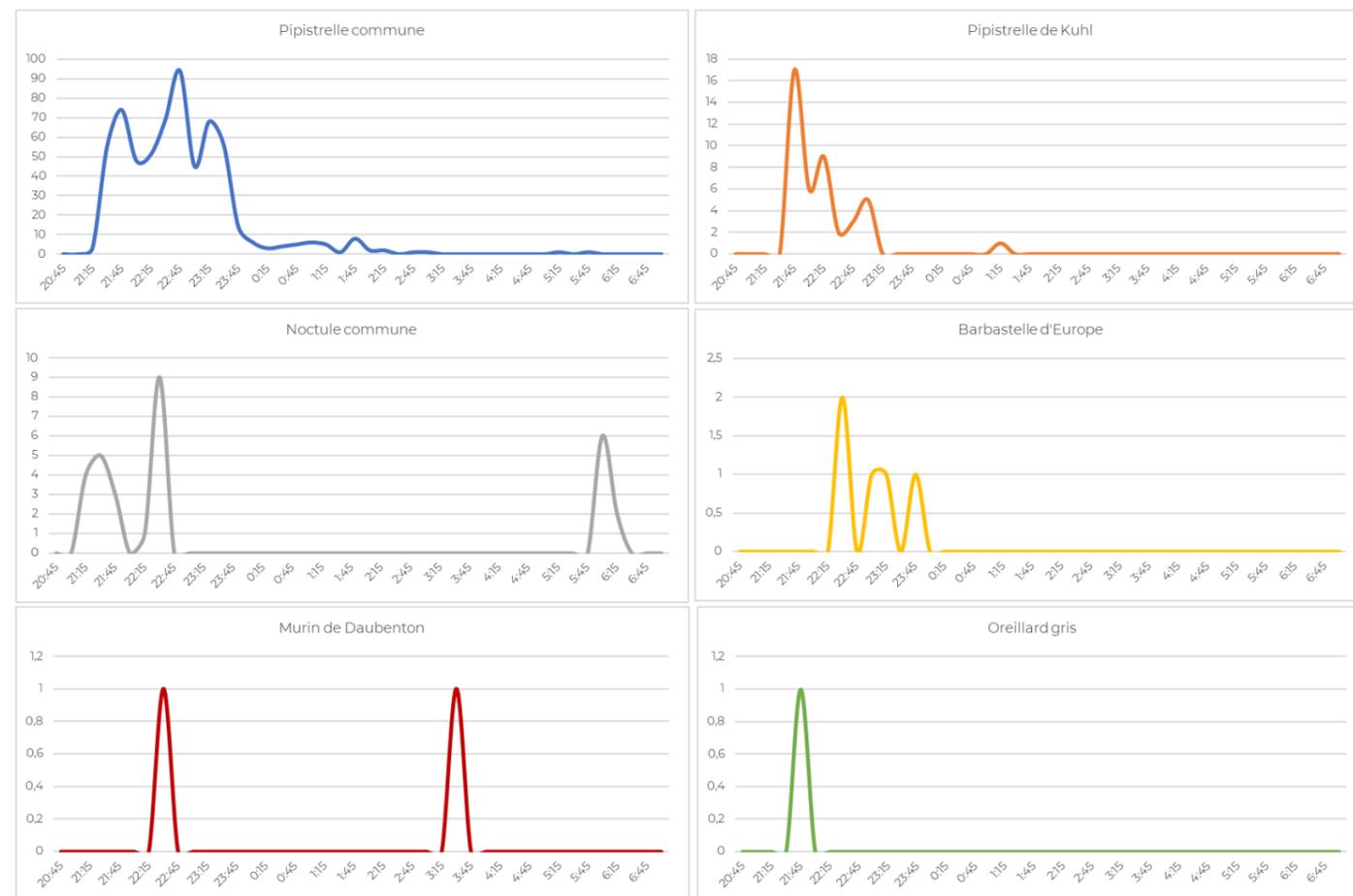


Figure 8 : Phénologies horaires cumulés des chiroptères au cours de la nuit en période printanière

➡ En période printanière, 6 espèces de chiroptères (sur les 21 présentes en Pays de la Loire) utilisent le site, pour la chasse et/ou le transit. Cette faible diversité spécifique s'accompagne néanmoins de niveaux d'activité forts, démontrant un intérêt certain des espèces pour les lisières arborées du site. Aucun gîte possible ou avéré n'a été identifié dans le périmètre d'étude.

**Rappel** : Cette analyse des enjeux naturalistes s'appuie sur trois prospections de terrain, une en période hivernale et deux en période printanière (un passage diurne et nocturne en avril). Ces relevés permettent d'appréhender une grande partie des enjeux naturalistes du site mais ne prétendent pas être exhaustifs. Toutefois, au regard de l'occupation des sols dont la culture intensive recouvre la majorité du terrain d'assiette, il paraît toutefois peu probable que de nouvelles sensibilités soient identifiées avec des relevés complémentaires.

### II.1. FLORE

Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été identifiée sur le site d'étude lors de cet inventaire hivernal. Toutes les espèces identifiées sont considérées comme à enjeu « Très faible ». Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le site.

### II.2. FAUNE

#### II.2.1. ESPECES D'ENJEU MAJEUR

2 espèces d'oiseaux d'enjeu majeur ont été identifiées lors du passage de décembre 2023. Il s'agit du Pipit farlouse, espèce classée « vulnérable (VU) » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et « En danger (EN) » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Et de La Bécassine des marais, espèce classée « En danger critique (CR) » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et des Pays de la Loire, également observée en phase d'alimentation.

En France, le Pipit farlouse est considéré comme un hivernant très commun avec des effectifs estimés à quelques centaines de milliers dans les années 2000 (Dubois et al., 2008). Il est inscrit dans la catégorie « Données manquantes (DD) » de la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine hivernant élaborée en 2011 selon la méthodologie UICN (UICN France et al., 2011). C'est également le cas pour la bécassine des marais, espèce non-protégée, chassable, pour laquelle le statut d'hivernant n'a pas pu être évalué, faute de données suffisantes.

Ces 2 espèces migratrices possèdent un statut de conservation préoccupant en période de nidification (d'où l'enjeu majeur). N'ayant été observées en décembre, en période d'hivernage, on peut considérer que la zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers pour le maintien des populations de ces espèces.

Tableau 12 : Espèces d'enjeu majeurs identifiées dans le périmètre d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut européen	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces det ZNIEFF en PDL	Enjeu propre à l'espèce
<b>Avifaune</b>								
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Annexe II-1	-	-	CR	CR	Oui	MAJEUR*
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	Article 3	-	VU	EN	Oui	MAJEUR*

« Statuts listes rouges » : CR = « Danger Critique » ; EN = « En danger » ; VU = « Vulnérable »

\* Enjeu « Majeur » uniquement en période de reproduction. Dans cette étude, leur statut peut être considéré comme « modéré ».



**Bécassine des marais**

Source : OCE – Photo prise hors site



**Pipit farlouse**

Source : OCE – Photo prise hors site

II.2.2. ESPECES D'ENJEU FORT

Plusieurs espèces d'enjeux forts ont été identifiées sur le site du projet. Parmi elles, on dénombre 2 oiseaux, 2 chiroptères et 1 insecte saproxylophage.

Concernant l'avifaune, l'Alouette lulu, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, n'est pas considérée menacée à l'échelle nationale ou régionale et les habitats du site ne lui sont pas particulièrement favorables. Un individu a été observé en période hivernale et non revu en période de reproduction. Il s'agit probablement d'un oiseau de passage, en recherche d'alimentation et/ou en migration. Le Verdier d'Europe à quant à lui été identifié en hiver et au printemps, à la cime des arbres dans les parcelles d'agrément des zones bâties. Cette espèce, qui apprécie aussi bien les milieux urbanisés que les milieux ruraux, a également été observée de manière plus récurrente dans les haies arborées périphériques du site.

Les deux chiroptères d'enjeux forts identifiés lors des campagnes d'écoutes nocturnes sont la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe. Leur niveau d'activité sur le site (en lisière de haie) y est considéré comme modéré à fort vis-à-vis du référentiel d'activité régional. Ceci démontre un intérêt certain pour les haies arborées du site. En effet, ces espèces chassent principalement à la cime des arbres (Noctule commune) ou en lisière (Barbastelle d'Europe). Aucun gîte potentiel pour ces espèces n'a été identifié, sur ou à proximité direct du site du projet.

Des indices de présences de Grand Capricorne ont été identifiés au sein d'un vieux Chêne pédonculé isolé au milieu de la zone cultivée. Les cavités observées attestent d'une reproduction avérée de l'espèce dans l'arbre.

Tableau 13 : Espèces d'enjeux forts identifiées dans le périmètre d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut européen	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces det ZNIEFF en PDL	Enjeu propre à l'espèce
<b>Avifaune</b>								
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Ann I	Art 3	-	LC	LC	Oui	FORT
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art 3	-	VU	NT	-	FORT
<b>Chiroptères</b>								
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Ann II et IV	Art 2	-	LC	LC	Oui	FORT
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann IV	Art 2	X	VU	VU	Oui	FORT
<b>Coléoptères saproxylophages</b>								
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Ann II et IV	Art 2	-	-	-	-	FORT

« Statuts listes rouges » : LC = « Préoccupation mineure » ; NT = « Quasi-menacée » ; VU = « Vulnérable »



Verdier d'Europe

Source : OCE – Photo prise hors site



Grand Capricorne

Source : OCE – Photo prise hors site



**Verdier d'Europe**  
*Carduelis chloris*

**Enjeu FORT**

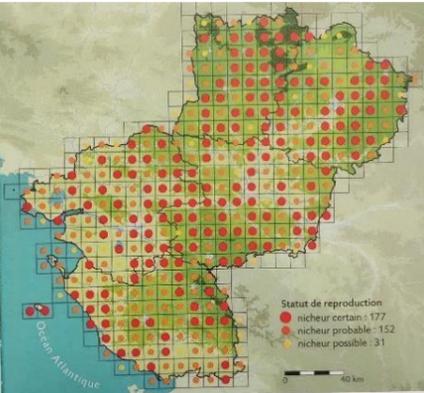
Statut réglementaire :  
Protection nationale (Art.3)

Statut patrimonial :  
LR nationale avifaune nicheuse : **VU**  
LR régionale : **NT**  
Espèce déterminante ZNIEFF : non

Répartition nationale (INPN) :



Répartition régionale des nicheurs :



Sédentaire  
Présent toute l'année

Hivernant

Estivant

Migrateur partiel

Écologie de l'espèce :

Le Verdier d'Europe est oiseau des milieux arborés ouverts feuillus ou mixtes. En période de reproduction, la végétation persistante des villes et des villages, et autour des zones bâties en milieu rural, est très appréciée par le Verdier d'Europe pour l'installation du nid. Les haies denses, et les buissons taillés des jardins, des parcs, des lotissements sont convoités par l'oiseau, d'où cette relative proximité avec l'homme pendant cette période. On peut aussi le trouver dans haies bocagères, dans les ronciers et dans le lierre.

Les premiers chanteurs se font entendre dès le mois de février, dès le début du mois d'Avril les couples commencent à construire leur nid. C'est la femelle qui le construit dans une fourche à une hauteur qui peut varier entre 1 et 20m. Le nid est grossier et volumineux, il est construit avec de l'herbe, des tiges sèches, de la mousse, du lichen et tapissée intérieurement de fibres végétales, radicelles, poils, plumes et parfois d'éléments d'origine anthropique comme un bout de ficelle ou de papier. Le nid est toujours extrêmement camouflé. La femelle réalisera 1 ou 2 pontes entre avril et juillet.

Le Verdier d'Europe se nourrit principalement de graines d'arbres, d'arbustes ou de plantes herbacées, souvent au sol. Il peut également consommer des baies ou des fruits à coque dure. Dans les baies ce sont surtout les graines incluses qui sont recherchées, la pulpe est rejetée.

Milieus utilisés :

Prairies

Bocage / haies

Fourrés arbustifs

Boisements

Zones humides

Zones aquatiques

Plaines cultivées

Clairières forestières

Milieux anthropiques

Régime alimentaire :

Herbivore

Granivore

Insectivore

Carnivore

Omnivore

Charognard

Modes d'utilisation du site :

Alimentation

Transit

Repos / Refuge

Hivernage

Reproduction

Statut reproducteur :

Possible

Probable

Certain

Non-reproducteur

Utilisation du site du projet :

Un individu a été entendu en période hivernale et printanière, à la cime des arbres, à différents endroits autour du site. Il a été observé aussi bien au sein des zones bâties que dans des haies bocagères arborées. Il est considéré ici comme nicheur « possible » (code EOAC 2).

Il a également été aperçu ponctuellement en phase d'alimentation dans une haie arbustive au Nord du périmètre. Cette haie n'est cependant pas favorable à sa reproduction contrairement aux autres haies arborées périphériques du site. La zone cultivée ne semble pas être utilisée par l'espèce.



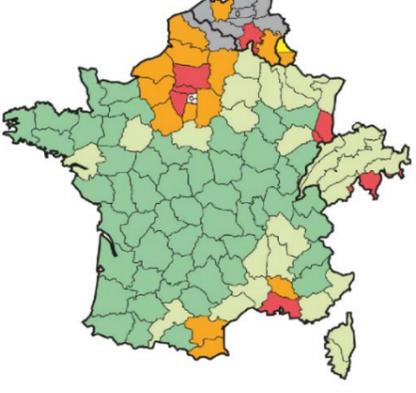
**Barbastelle d'Europe**  
*Barbastella barbastellus*

**Enjeu FORT**

Statut réglementaire :  
Directive Habitat : Annexe II et IV  
Protection nationale (Art. 2)

Statut patrimonial :  
LR nationale : **LC**  
LR régionale : **LC**  
Espèce déterminante ZNIEFF : **oui**

Répartition :



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Écologie de l'espèce :

La Barbastelle d'Europe fréquente préférentiellement les milieux forestiers diversifiés, les haies et autres lisières. Elle peut néanmoins se maintenir dans des milieux plus ouverts, dégradés.

En été les femelles gîtent quasi exclusivement contre du bois, transformé ou non. Elles montrent une nette préférence pour les Chênes et leurs écorces décollées, mais sont aussi présentes au sein des bâtiments, toujours en lien avec le bois, entre des poutres, des chevauchements de planches et la charpente.

En hiver, les individus hibernent dans des cavités ou fissures de préférence souterraines. A l'occasion, cette espèce peut coloniser d'autres types de gîtes comme les ouvrages d'art.

Régime alimentaire :

La Barbastelle d'Europe est spécialisée dans la chasse de petits papillons tympanés. Il lui arrive aussi de consommer des Diptères ou des Névroptères mais quasiment jamais d'insectes à chitine.

Site d'hivernation :

Milieus souterrains naturels et artificiels, ouvrages militaires

Site de mise-bas :

Gîtes arboricoles (souvent derrière de l'écorce décollée), bâtiments, ponts (corniches en béton en V inversé, similaire à une fissure d'arbre)

Terrain de chasse :

Forêts, zones humides, lisières, bocages

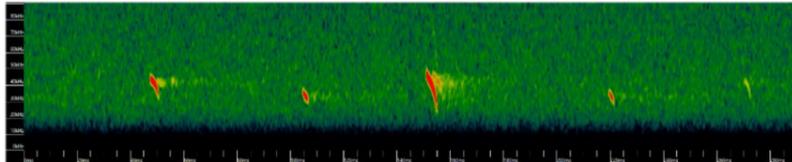
Caractéristiques des émissions sonores :

La Barbastelle émet deux types de cris en alternance, un cri dit « bas » modulé entre 40 et 30 kHz et un cri dit « haut » qui a une forme de crosse inversée commençant au-dessus de 40 kHz pour finir en-dessous. Les sons émis peuvent être détectés jusqu'à 15 m.

Utilisation du site du projet :

Cette espèce plutôt discrète a été contactée en chasse, à l'Est du site, le long d'une haie arborée. Avec un total de 5 contacts, elle représente moins de 1% des émissions enregistrées (activité néanmoins considérée comme « modéré » pour la région ». Aucun gîte, même potentiel, n'a été identifié sur le site d'étude.

Sonogramme :



Modes d'utilisation du site :

Transit

Chasse

Migration

Gîtes estivaux

Gîtes d'hivernation

Swarming / essaimage

Cris sociaux

Statut reproducteur :

Possible

Probable

Certain

Non-reproducteur

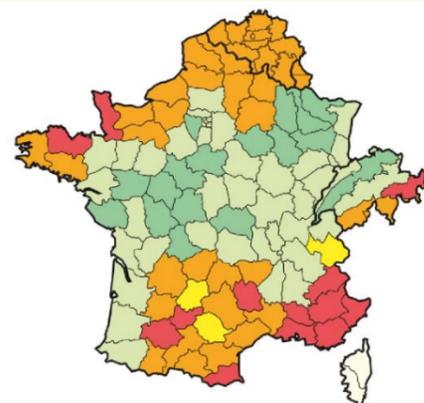


**Noctule commune**  
*Nyctalus noctula*  
**Enjeu FORT**

**Statut réglementaire :**  
Directive Habitat : Annexe IV  
Protection nationale (Art. 2)

**Statut patrimonial :**  
LR nationale : **VU**  
LR régionale : **VU**  
Espèce déterminante ZNIEFF : **oui**

**Répartition :**



**Légende**

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

**Écologie de l'espèce :**

La Noctule commune hiberne de novembre à mars, souvent en groupe, en forêt (cavités, loges de pics, ...) comme en ville.

En été, elle est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims. En quelques semaines, l'essentiel des femelles va migrer vers des territoires de mise-bas à l'est et au nord de l'Europe. Elles mettent bas à partir de mi-juin.

C'est une espèce migratrice capable d'accomplir des parcours de plusieurs centaines de kilomètres. Une partie des populations européennes est sédentaires. La région des Pays de la Loire, avec ses nombreux cours d'eau bordés d'arbres à cavités, en particulier en contexte urbain (parcs) ou forestier, concentre des effectifs importants et à grand rayon d'action.

**Régime alimentaire :**

La Noctule commune est opportuniste, son menu est principalement composé de diptères, coléoptères, de lépidoptères et d'éphéméroptères.

**Site d'hibernation :**

Cavités arboricoles, disjointements (dans les bâtiments, ponts, rochers, grottes)

**Site de mise-bas :**

Arbres, bâtiments, très rarement dans les fentes au plafond de grandes grottes

**Terrain de chasse :**

Forêts, prairies, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains

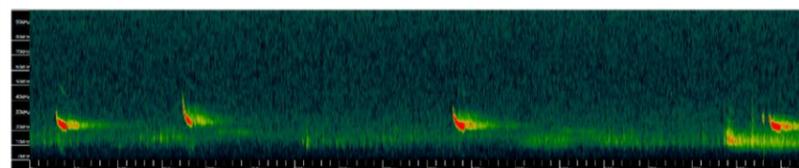
**Caractéristiques des émissions sonores :**

La Noctule commune émet des cris modulés aplanis avec une fréquence terminale comprise entre 18 et 22 kHz. Ses cris d'écholocation sont en partie audibles, il y a souvent alternance de cris graves et de cris aigus. Les sons émis peuvent être détectés à plus de 100 m.

**Utilisation du site du projet :**

Cette espèce peu discrète a été contactée en chasse et en transit, au-dessus des éléments arborés du site. Elle semble se cantonner à la partie Sud du périmètre. Avec un total de 30 contacts, elle représente 4,3% des émissions enregistrées (activité considérée comme « forte » pour la région). Aucun gîte, même potentiel, n'a été identifié sur le site

**Sonogramme :**



**Modes d'utilisation du site :**

- Transit
- Chasse
- Migration
- Gîtes estivaux
- Gîtes d'hibernation
- Swarming / essaimage
- Cris sociaux

**Statut reproducteur :**

- Possible
- Probable
- Certain
- Non-reproducteur

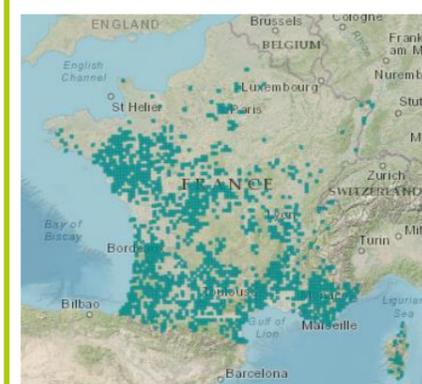


**Grand Capricorne**  
*Cerambyx cerdo*  
**Enjeu FORT**

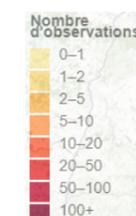
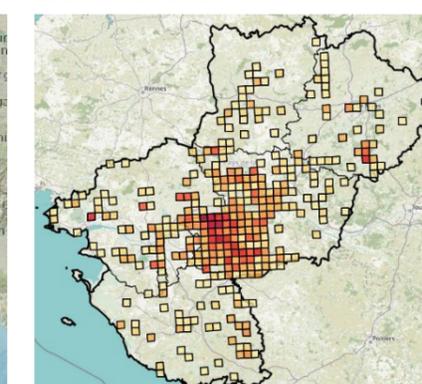
**Statut réglementaire :**  
Directive habitat : Annexe II, Annexe IV  
Protection nationale : Article 2

**Statut patrimonial :**  
LR National : -  
LR régionale : -  
Espèce déterminante ZNIEFF : non

**Répartition nationale (INPN) :**



**Répartition régionale :**



**Écologie de l'espèce :**

Le Grand capricorne est un Coléoptère saproxylophage (qui se nourrit de bois morts). Le mâle mesure de 25 à 50mm de long (corps) avec des antennes atteignant 80mm. La femelle est plus petite et ses antennes sont plus courtes que le corps. L'insecte est noir et brun-rougeâtre à l'arrière.

Le Coléoptère est plutôt nocturne mais on peut l'apercevoir dès le crépuscule. L'espèce se reproduit dans les vieux chênes (le plus souvent d'un âge supérieur à 200 ans) de peuplements forestiers ou de haies (arbres solitaires et bien ensoleillés).

La reproduction se déroule de mai jusqu'à septembre. Les femelles fécondées pondent dès mi-Mai dans les anfractuosités et les blessures des vieux arbres malades voire morts. Elles pondent surtout sur le chêne et plus rarement sur le Châtaignier. Le développement larvaire est long, il dure entre 3 et 4 ans, il a donc besoin pour le mener à terme de forêts anciennes où l'on laisse les arbres moribonds ou morts pourrir à leur rythme naturel.

Les larves de cet insecte consomment le bois sénescant et dépérissant tandis que les imagos (adultes) se contentent de la sève qui est libérée au niveau des blessures fraîches des arbres. Ils peuvent aussi se nourrir de fruits mûrs ou fermentés.

**Utilisation du site du projet :**

Des indices de présence de Grand Capricorne ont été identifiés au sein du Chêne pédonculé isolé au milieu de la zone cultivée. Les cavités observées attestent d'une reproduction avérée de l'espèce dans l'arbre.

**Modes d'utilisation du site**

- Alimentation
- Transit
- Repos / Refuge
- Hivernage
- Reproduction

**Statut reproducteur sur le site :**

- Possible
- Probable
- Certain
- Non-reproducteur

II.2.3. ESPECES D'ENJEU MODERE

4 espèces d'enjeux modérés ont été identifiées. Parmi elles, 2 espèces d'oiseaux utilisent le site de façon ponctuelle pour leur alimentation, au sein de la zone de culture : L'hirondelle rustique, en chasse au-dessus de la zone cultivée et des zones bâties ainsi que la Mouette rieuse, profitant des activités agricoles et de la terre nue pour s'alimenter.

Les 2 espèces de chiroptère identifiés, la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton, utilisent le site pour la chasse autour des lisières de haies. Le niveau d'activité de la Pipistrelle commune est considéré comme fort et atteste donc d'un intérêt certain pour des haies où elle chasse. Le Murin été contacté à seulement 2 reprises (activité considérée comme faible). Aucun de ces espèces utilisent le site pour leur reproduction, du fait de l'absence d'habitat favorables nécessaire.

Tableau 14 : Espèces d'enjeux modérés identifiées dans le périmètre d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut européen	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces det ZNIEFF en PDL	Enjeu propre à l'espèce
<b>Avifaune</b>								
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art 3	-	NT	LC	-	MODERE
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Ann II-2	Art 3	-	NT	LC	-	MODERE
<b>Chiroptères</b>								
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Ann IV	Art 2	-	LC	NT	Oui	MODERE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann IV	Art 2	X	NT	NT	Oui	MODERE

« Statuts listes rouges » : VU = « Vulnérable » ; LC = « Préoccupation mineure »



**Hirondelle rustique**

Source : OCE – Photo prise hors site



**Mouette rieuse**

Source : OCE – Photo prise hors site

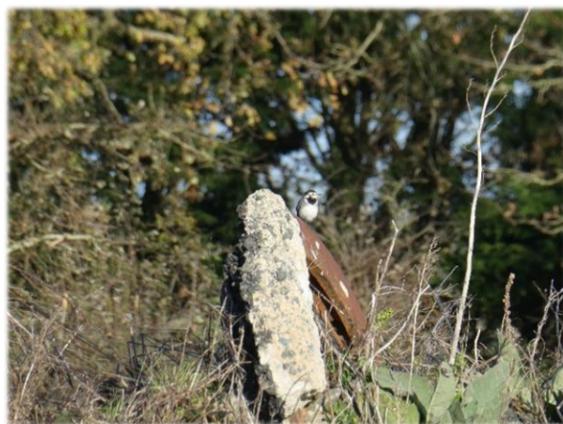
II.2.4. ESPECES D'ENJEU FAIBLE

13 espèces protégées d'oiseaux, 2 chiroptères et 1 reptile d'enjeu faible utilisent le site d'étude. Bien que protégées, les populations de ces espèces ne sont pas considérées comme menacées.

Tableau 15 : Espèces à enjeux faibles identifiées dans le périmètre d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut européen	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces det ZNIEFF en PDL	Enjeu propre à l'espèce
<b>Avifaune</b>								
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art 3	-	LC	LC	-	FAIBLE
<b>Reptiles</b>								
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann IV	Art 2	-	LC	LC	-	FAIBLE
<b>Chiroptères</b>								
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann IV	Art 2	-	LC	LC	-	FAIBLE
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann IV	Art 2	-	LC	LC	-	FAIBLE

« Statuts listes rouges » : LC = « Préoccupation mineure »



**Bergeronnette grise**

Source : OCE



**Pouillot véloce**

Source : OCE

II.2.5. ESPECES D'ENJEU TRES FAIBLE

Les autres espèces observées dans le cadre de cette étude ne sont ni protégées, ni patrimoniales ou considérées comme menacées.

Tableau 16 : Espèces à enjeu très faible identifiées dans le périmètre d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut européen	Protection nationale	Espèces concernées par un PNA	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèces det ZNIEFF en PDL	Enjeu propre à l'espèce
<b>Avifaune</b>								
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann II-2	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Ann II-2	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann II-2	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ann II-2	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann II-2	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique	Ann II-2	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann II-2	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<b>Mammifères terrestres</b>								
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE

« Statuts listes rouges » : LC = « Préoccupation mineure » ;

II.3. ZONES HUMIDES

Le site n'est pas concerné par des zones humides (cf. première partie de l'Annexe 11)

II.4. HIERARCHISATION DES MILIEUX SUR L'EMPRISE DU PROJET

Les différents milieux de la zone d'étude ont été hiérarchisés en fonction de l'intérêt qu'ils apportent et des fonctionnalités qu'ils assurent vis-à-vis des espèces animales. 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.

<b>MAJEUR</b>	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
<b>FORT</b>	Milieu offrant des sites de reproduction pour une ou plusieurs espèce(s) d'intérêt fort Rôle de corridor écologique important à l'échelle locale
<b>MODERE</b>	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
<b>FAIBLE</b>	Autres habitats

Projet : Aménagement d'un quartier  
d'habitation - Beau Soleil

Carte : Hiérarchisation des milieux en  
fonction des enjeux écologiques

Légende

▭ Périmètre d'étude

Enjeux des habitats

🌳 Enjeux forts (Chêne isolé)

🟠 Enjeux modérés

🟡 Enjeux faibles

🟤 Sans enjeu notable  
pour la faune ou la flore



Sources :  
Google satellite

**OCE** Réalisation :  
INGÉNIEURIE DE L'AMÉNAGEMENT  
ET DE L'ENVIRONNEMENT OCE - 07/2024

Figure 9 : Hiérarchisation des milieux en fonction des enjeux écologiques

**III.1. SYNTHÈSE DES INVENTAIRES**

Le présent rapport dresse un état initial de l'environnement d'après les observations réalisées en période hivernale et printanière. Au sein du périmètre, différents types d'habitats ont été répertoriés, en grande majorité des zones cultivées mais également des milieux prairiaux, des haies et lisières boisées de différentes typologies. Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimonial n'y a été recensée.

L'analyse pédologique et floristique permet de conclure en l'absence de zone humide sur le site d'étude.

Concernant la faune, le site présente des enjeux globalement faibles mais aussi certaines sensibilités dont il faudra tenir compte dans le projet d'aménagement. Les principaux enjeux sont liés à la trame verte en périphérie du projet, notamment les haies bocagères arborées ainsi qu'un chêne isolé. En effet plusieurs espèces patrimoniales y ont été identifiées. Parmi elles :

- Le Grand capricorne du Chêne, coléoptère saproxylophage, se reproduit de façon certaine dans un vieux chêne pédonculé isolé présent dans la partie Sud de la zone cultivée.
- Le Verdier d'Europe utilise les haies arborées pour son alimentation et se reproduit de façon possible à proximité du site.
- 6 espèces de chauves-souris utilisent les lisières arborées pour la chasse. Aucun gîte potentiel n'a été identifié, sur, ou à proximité directe du périmètre d'étude.
- D'autres espèces d'oiseaux d'enjeux forts et modérés utilisent le site mais uniquement pour l'alimentation, la chasse ou comme site de repos en phase de migration et/ou hivernage.
- D'autres espèces protégées communes mais non menacées utilisent le site pour leur alimentation et/ou leur reproduction.

➔ **Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site mais le projet est concerné par la présence de plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales, en lien avec les éléments arborés.**

**III.2. AMORCE DE LA SEQUENCE ERC****III.2.1. AVANT-PROPOS**

Introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature de 1976, la séquence Éviter Réduire Compenser a été récemment renforcée par la Loi Biodiversité. La prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement doit être intégrée le plus tôt possible (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. 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. Cette notion s'est vue renforcée depuis la Loi 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. L'article II 2° du L.110-1 du code de l'environnement précise en effet que « Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité »

**III.2.2. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES A PRENDRE EN COMPTE DANS LA CONCEPTION****Éléments à préserver impérativement (Évitement) :**

- ✓ L'arbre isolé abritant le coléoptère saproxylophage (enjeu fort) sera préservé.

**Adaptation des travaux (Réduction) :**

- ✓ Les travaux devront être engagés en dehors de la période de nidification des oiseaux : travaux à prévoir entre fin août et fin février. La fin de l'été est la période idéale pour le début des travaux. Cette mesure est également favorable aux autres taxons susceptibles d'être impactés.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période favorable au lancement des travaux											
	Période défavorable au lancement des travaux										

- ✓ Les lisières boisées et haies arborées non horticoles seront maintenues et renforcées. Des percées de haies ponctuelles peuvent être envisagées sur ces éléments pour permettre la desserte des différentes parcelles mais en réduisant l'emprise voirie (type passage en écluse pour limiter le plus possible les ruptures de continuités écologiques). L'ensemble des strates les constituant doivent être maintenues (pas uniquement les sujets arborés)
- ✓ Réduction de la pollution lumineuse -> l'éclairage urbain ne devra pas être orienté en direction des haies.

Ces mesures d'évitement et de réduction nécessaires sont privilégiées dans le projet afin de ne pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle. Si celles-ci sont correctement mises en place, aucune mesure compensatoire ne sera jugée nécessaire (absence d'impact résiduel notable).

ANNEXE 12 - FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL ET PROJETE

Fonctionnement hydraulique actuel

Un levé topographique a été réalisé par le cabinet GE PROGEO CONSEILS. Le terrain est relativement plat. Les points les plus bas se situent aux alentours de la cote 10,50 m<sub>NGF</sub> le long de la rue du Beau Soleil (partie centrale du secteur d'étude). Les points les plus hauts se situent aux alentours de 11,20 m<sub>NGF</sub> (partie Sud). Au regard de la faible pente du terrain, les écoulements sont lents et diffus. Une partie des eaux s'infiltrent probablement dans le sol et peut-être captée par la végétation, en particulier lors de petites pluies. Lors de fortes précipitations ou lorsque les sols sont saturés en eau (période hivernale notamment), le ruissellement est dominant. Deux exutoires sont identifiés : un à l'Ouest et un au Nord-Est.



## Modalités de gestion des eaux pluviales après réaménagement du site

### → [Préambule](#)

Le réaménagement du site et l'augmentation de l'imperméabilisation vont générer une augmentation des ruissellements pluviaux qu'il convient de maîtriser pour limiter les incidences hydrauliques de l'aménagement et respecter la réglementation en vigueur. Les eaux de pluie susceptibles de ruisseler sur le projet seront orientées vers 2 exutoires différents. Les ouvrages de régulation des débits seront précédés d'un dispositif de rétention. L'ouvrage de régulation est constitué d'un orifice de section réduite dont la fonction est de limiter le débit évacué vers le milieu récepteur lors de fortes précipitations. Cette limitation du débit capable de rejet engendre une accumulation temporaire d'eau en amont qu'il convient de stocker (le volume évacué étant inférieur au volume d'apport). C'est la fonction de l'ouvrage de rétention.

### → [Sensibilités hydrauliques du site](#)

Les principales caractéristiques du site sont les suivantes :

- Très faible pente ;
- Sols gorgés d'eau dans les parties basses du site ;
- Faible perméabilité.

### → [Schéma directeur](#)

Au vu des valeurs de perméabilités mesurées, une gestion des eaux pluviales intégrale par infiltration n'est pas envisageable sur ce site. Le contexte topographique du site ne permettait pas une gestion traditionnelle des eaux pluviales. La solution technique retenue est une gestion en surface. La pente et la forme de la voirie seront réalisées de façon à orienter les eaux de ruissellement directement dans les espaces verts intégrés situés en bord de voie. Les bordures seront effacées de façon à laisser passer les eaux de ruissellement.

Les acquéreurs de lots devront orienter leurs eaux vers les espaces communs du projet (voirie ou noues attenantes). Aucun branchement pluvial ne sera prévu. Des continuités hydrauliques seront maintenues en fond de certains lots (servitude) de façon à pouvoir orienter les écoulements vers les espaces de bord de voie. L'ensemble des espaces vert est susceptible d'être sollicité pour la rétention des eaux.

Afin de se prémunir de tout risque d'inondation (affleurement de nappe, mise en charge des fossés exutoires), une cote minimale de seuil des habitations sera imposée. Les vides sanitaires ou tout autre dispositif permettant de limiter les remontées capillaires sont préconisées dans ce contexte hydrogéologique sensible. Les sous-sols seront proscrits.

### → [Méthode de calculs](#)

Les volumes à tamponner, qui dépendent de nombreux facteurs propres au projet, seront calculés à partir des hypothèses suivantes :

- Ensemble des bassins versants imperméabilisés interceptés (projet et bassin versant amont - 2 exutoires différents) ;
- Dimensionnement pour une pluie trentennale ;
- Débit de fuite basé sur le ratio de 3 l/s/ha.

☞ **L'ensemble de ces éléments sera présenté dans le dossier loi sur l'eau.**



**Légende**

-  Servitude en fond de lot
-  Continuité hydraulique (busage/caniveau)
-  Ouvrage aérien de gestion des eaux
-  Réseau EP



**VIABILIS - LA CHEVROLIERE BEAUSOLEIL**

**Gestion des eaux pluviales**

**PA**

25/07/2024

**B**

## ANNEXE 13 - MESURES PRISES POUR LA PROTECTION DE LA QUALITE DE L'EAU

### Avant aménagement - Phase travaux

La phase des travaux constitue une période sensible pour le milieu naturel durant laquelle il est nécessaire d'être particulièrement vigilant pour en limiter ses atteintes. Vis-à-vis de la gestion des eaux et des mesures destinées à limiter la dégradation de la qualité des eaux en phase chantier, quelques préconisations sont listées ci-dessous à titre indicatif. L'entreprise en charge des travaux devra mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour garantir la qualité des rejets et la protection des milieux sensibles identifiés.

La nature des matériaux utilisés et leurs conditions d'emploi ne doivent pas être à l'origine de contamination du milieu. Les conditions de réalisation de l'aménagement ou de l'ouvrage doivent permettre de limiter les départs de matériaux dans les milieux aquatiques. On évitera ainsi dans la mesure du possible les périodes pluvieuses lors des travaux de terrassement mettant à nu les sols.

Les risques de pollution durant la période des travaux seront limités par les précautions suivantes :

- Recueil et décantation des eaux du chantier avant rejet, y compris d'eaux de lavage ;
- Aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux ;
- Dispositifs de sécurité liés au stockage de carburant, huiles et matières dangereuses ;
- Des écrans ou filtres (bottes de paille, géotextiles, ...) pourront être mis en place à l'interface chantier / milieu récepteur, pour retenir les pollutions éventuelles liées aux terrassements ;
- Prise en compte des conditions météorologiques (limiter les interventions susceptibles de générer des départs de matières en suspension ou autre en période pluvieuse).

En fin de chantier, l'ensemble des aires de maintenance devra être remis en état.

En cas d'incident ou d'accident sur le site susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou une atteinte au milieu récepteur, l'entreprise concernée (sous la responsabilité du pétitionnaire) doit immédiatement interrompre les travaux et prendre les dispositions nécessaires pour limiter les conséquences dommageables de cet évènement.

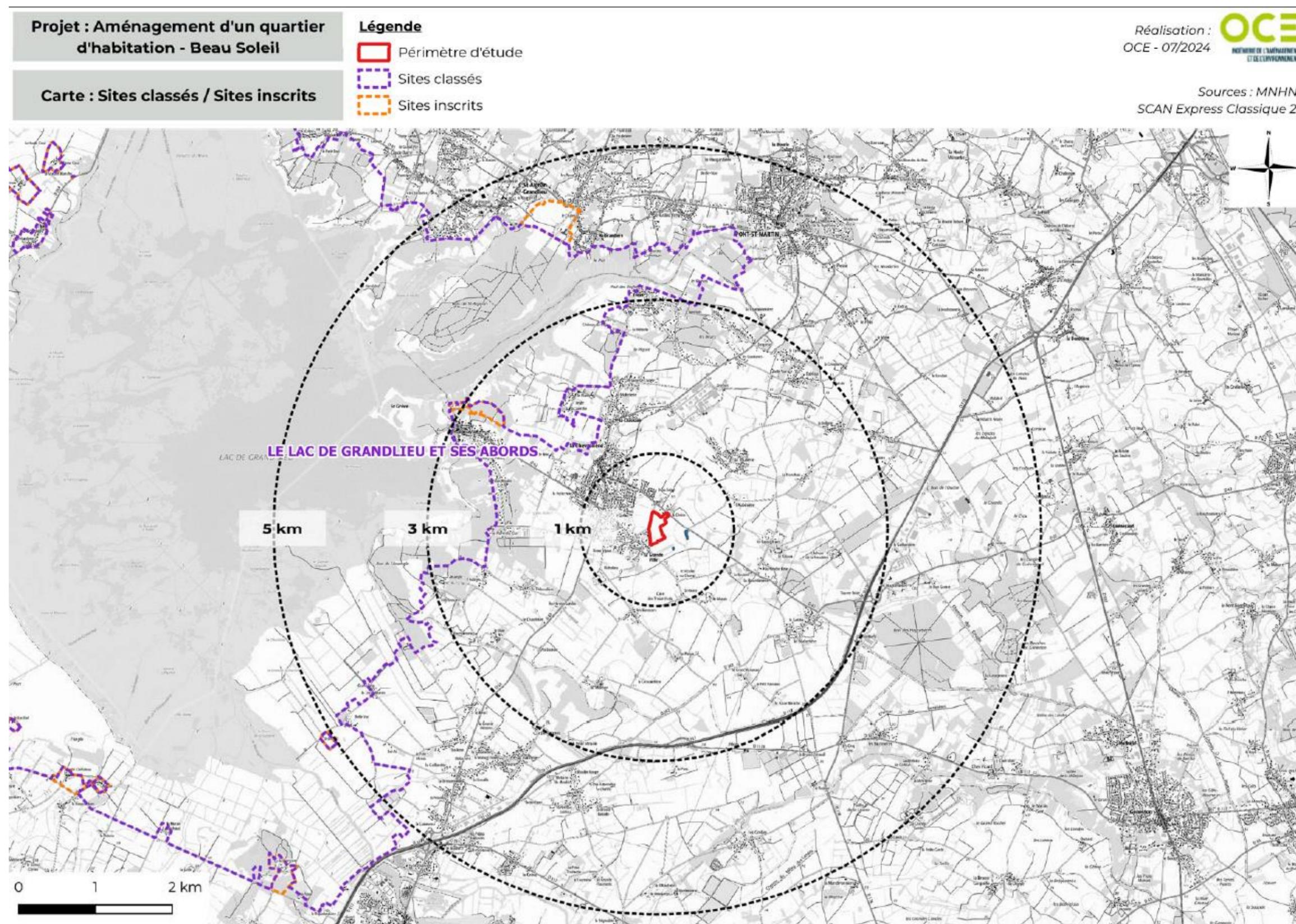
### Après aménagement

Le projet se situe en amont hydraulique du Lac de Grand-Lieu classé Natura 2000. Dans le cadre de l'aménagement du projet, les mesures prises pour la protection de la qualité de l'eau sont les suivantes :

- Interception des eaux de ruissellement de l'ensemble des surfaces aménagées du projet et son bassin versant amont ;
- Ecoulement de l'ensemble des eaux à travers des espaces végétalisés ;
- L'ouvrage de sortie des espaces de rétention sera équipé d'une surprofondeur, d'un bec plongeur et d'un dispositif de confinement à activer en cas de pollution (de type clapet, vanne à lame ou orifice à visser).

ANNEXE 14 - SITES CLASSES SITES INSCRITS

Le projet ne se situe ni dans un site classé, ni dans un site inscrit.



ANNEXE 15 - HISTORIQUE DE L'AMENAGEMENT DU SITE

Sur les photographies aériennes de 1950, on observe que le secteur d'étude avait une vocation agricole. Les pratiques culturales semblaient plus diversifiées qu'aujourd'hui au vu du morcellement. Ce découpage était alors matérialisé par des haies. D'après la photographie aérienne de 1992, le secteur a toujours une vocation agricole. Les parcelles s'agrandissent et les haies de délimitation disparaissent. Seules les haies périphériques et un arbre isolé au Sud sont maintenus. Un bâtiment agricole agrémenté de jeunes plantations d'arbres apparaît également sur la pointe Nord-Est du site. Au début des années 2000, la tendance de regroupement des parcelles agricole continue en lien avec les nouvelles pratiques culturales. L'arbre isolé, les haies périphériques et les bâtiments agricoles sont toujours présents. Les arbres plantés autour de la zone bâtie commencent à se développer. On observe également une augmentation de la densité urbaine de la commune, à l'Est du périmètre d'étude. La photographie récente montre une nette avancée des zones urbaines de la commune et une homogénéisation des pratiques agricoles. Le site se trouve actuellement dans une zone de transition entre les milieux urbains et agricoles intensifs. L'arbre isolé, les haies périphériques et les bâtiments agricoles au Nord sont toujours présents.



## ANNEXE 16 - ÉCLAIRAGE PUBLIC NOCTURNE

Deux choix sont possibles concernant l'éclairage public nocturne :

- Éclairage de l'entièreté du lotissement avec une armoire de comptage et une horloge pour gérer les horaires d'éclairage ;
- Éclairage par mats solaires uniquement localisés à des points stratégiques de l'opération (carrefours, intersections, cheminements doux...)

La solution retenue sera faite en concertation avec la commune. Dans tous les cas, une étude d'éclairage sera réalisée afin de connaître le nombre de mats à installer et leur emplacement optimal.