



## Note de Présentation Non Technique

### RENNES (siège social)

Parc d'activités d'Apigné  
1 rue des Cormiers - BP 95101  
35651 LE RHEU Cedex  
Tél. : 02 99 14 55 70  
[rennes@ouestam.fr](mailto:rennes@ouestam.fr)

### NANTES

5 Boulevard Ampère  
44470 CARQUEFOU  
Tél. : 02 40 94 92 40  
[nantes@ouestam.fr](mailto:nantes@ouestam.fr)

### LA ROCHELLE

36 ter Rue Montcalm  
Bâtiment B, Bureau B104  
17000 LA ROCHELLE  
Tél. : 07 84 17 13 33  
[larochele@ouestam.fr](mailto:larochele@ouestam.fr)

## Projet de Centre de Rétention Administrative, Nantes (44)

MARS 2026



Ce document a été réalisé par le bureau d'étude Ouest am' :

**Quentin RASTEL**

*(Chargé d'études Environnement, Réglementaire, Hydraulique)*

**Charles MARTIN**

*(Chef de projet Écologue)*

**Elise GHESQUIERE**

*(Chargée d'études Flore et Habitats)*

**Pascal BELLION**

*(Chargé d'études Faune, spécialiste des Chiroptères)*

**Willy MAILLARD**

*(Chargé d'étude Faune)*

**Virginie BROQUET**

*(Assistante d'études Environnement, Réglementaire)*

**Laurent AMICE**

*(Technicien, Maître d'œuvre VRD, Assainissement)*

**Florence BRÉTÉCHÉ**

*(Géomaticienne)*

**Thomas LECAPITAINE**

*(Géomaticien)*

## SOMMAIRE

TABLE DES FIGURES .....	4
LISTE DES TABLEAUX .....	5
<b>1 NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET .....</b>	<b>6</b>
1.1 PRESENTATION DU PETITIONNAIRE DE LA DEMANDE .....	6
1.2 PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET .....	6
1.3 OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE, RUBRIQUES IOTA .....	6
1.4 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	7
1.4.1 Situation .....	7
1.4.2 Géologie.....	7
1.4.3 Topographie .....	7
1.4.4 Hydrographie.....	8
1.4.5 Observations de terrain .....	8
1.4.6 Hydrologie .....	11
1.4.7 Hydrogéologie .....	11
1.4.8 Qualité des eaux.....	13
1.4.9 Usages de l'eau.....	14
1.4.10 Contexte biologique et environnemental .....	15
1.4.11 Risques majeurs.....	28
1.4.12 Milieu humain.....	28
1.4.13 Présentation des impacts et mesures.....	31
1.5 PLAN DE SITUATION AU 1/25 000 .....	39

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site étudié .....	6	Figure 25 : Contexte urbain autour de la zone d'étude.....	28
Figure 2 : Plan masse du projet zoomé.....	6	Figure 26 : Extrait du zonage réglementaire du PLUm de Nantes Métropole .....	29
Figure 3 : Parcelles cadastrales.....	7	Figure 27 : Carte de présentation du risque d'inondation par ruissellement (hors PPRI) (source : Pièce 4-2-6 Cycle de l'eau, provenant des pièces du règlement graphique du PLUm de Nantes Métropole).....	30
Figure 4 : Topographie du territoire d'étude.....	7	Figure 28 : Présentation du plan du projet de Champ de Manœuvre (Source : Ateliers 2/3/4, Nantes Métropole Aménagement) .....	30
Figure 5 : Représentation du fossé au sud de la zone d'étude le long de la rue de la Mainguais et zoom sur l'ouvrage à l'ouest du fossé (source : Plan topographique) .....	8	Figure 29 : Plan de situation au 1/25 000 (source : SGAMI Ouest) .....	39
Figure 6 : Réseau hydrographique autour du site d'étude.....	9		
Figure 7 : Extrait des planches photographiques du terrain du 26 novembre 2025 et localisation des photographies (planche 3/4) (source : Ouest Am').....	10		
Figure 8 : Plan d'implantation des piézomètres (source : Fondasol).....	11		
Figure 9 : Suivi piézométrique, évolution des niveaux de la nappe du 09/01/2025 au 05/01/2026 (source : Fondasol).....	12		
Figure 10 : Esquisse piézométrique à l'échelle du site (période de hautes eaux) en date du 09/01/2025.....	12		
Figure 11 : Localisation des tests de perméabilité et des sondages pédologiques associés (source : Ouest am') ..	13		
Figure 12 : Extrait du plan de zonage des eaux pluviales du PLUm de Nantes Métropole .....	14		
Figure 13 : Localisation des zonages environnementaux autour du projet.....	15		
Figure 14 : Cartographie des habitats.....	17		
Figure 15 : Cartographie des zones humides.....	18		
Figure 16 : Carte des enjeux associés aux habitats, à la flore et aux zones humides.....	19		
Figure 17 : Localisation et définition des habitats des oiseaux patrimoniaux en période de nidification .....	21		
Figure 18 : Localisation des arbres à cavité .....	22		
Figure 19 : Observations et définition des habitats d'espèces protégées pour les mammifères.....	23		
Figure 20 : Observations et définition des habitats d'espèces protégées pour les amphibiens .....	23		
Figure 21 : Observations et définition des habitats d'espèces protégées pour les reptiles.....	24		
Figure 22 : Observations du Grand Capricorne (indice de présence).....	24		
Figure 23 : Enjeux écologiques – Zones humides, habitats et flore.....	26		
Figure 24 : Enjeux écologiques – Faune.....	27		

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Mesure piézométriques.....	11
Tableau 2 : Dates des inventaires floristiques et pédologiques.....	16
Tableau 3 : Récapitulatifs des campagnes de terrain pour la faune .....	16
Tableau 4 : Liste des habitats inventoriés sur les aires d'étude.....	16
Tableau 5 : Liste des habitats humides inventoriés sur les aires d'étude.....	18
Tableau 6 : Enjeux écologiques pour les oiseaux en période de nidification.....	20
Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères contactées .....	22
Tableau 8 : Enjeux écologiques pour les chiroptères.....	22
Tableau 9: Enjeux écologiques pour les mammifères.....	23
Tableau 10 : Enjeux écologiques pour les amphibiens.....	23
Tableau 11 : Enjeux écologiques pour les reptiles .....	24
Tableau 12 : Enjeu écologique concernant les Zones humides .....	24
Tableau 13 : Synthèse des enjeux écologiques concernant la faune.....	25
Tableau 14 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi sur les thématiques liées à l'eau et au milieu physique .....	31
Tableau 15 : Bilan des effets du projet après la séquence ERC-Accompagnement-Suivi .....	32

## 1 NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET

Le résumé non technique permettra de reprendre les principaux éléments de la demande d'autorisation environnementale. Ceux-ci sont présentés de manière très succincte ci-après.

### 1.1 PRESENTATION DU PETITIONNAIRE DE LA DEMANDE

L'opération est portée et pilotée par la direction immobilière du Secrétariat Général pour l'Administration du ministère de l'Intérieur, Ouest.

SGAMI OUEST

Forme juridique : Service déconcentré de l'État à compétence territoriale

Numéro de SIRET : 130 020 365 00107

Adresse du siège social : 28 Rue de la Pilate, CS 40725, 35207 RENNES CEDEX 2

Tél : 02 99 67 10 39

Qualité du signataire de la demande : Ministère de l'Intérieur - Préfète Déléguée à la Défense et à la Sécurité

### 1.2 PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET

Le terrain concerné est une parcelle de 17,3 hectares, occupée par la Maison d'arrêt Nantes-Carquefou, dont un peu plus de 4 hectares boisés au nord de la parcelle demeurent vacants.

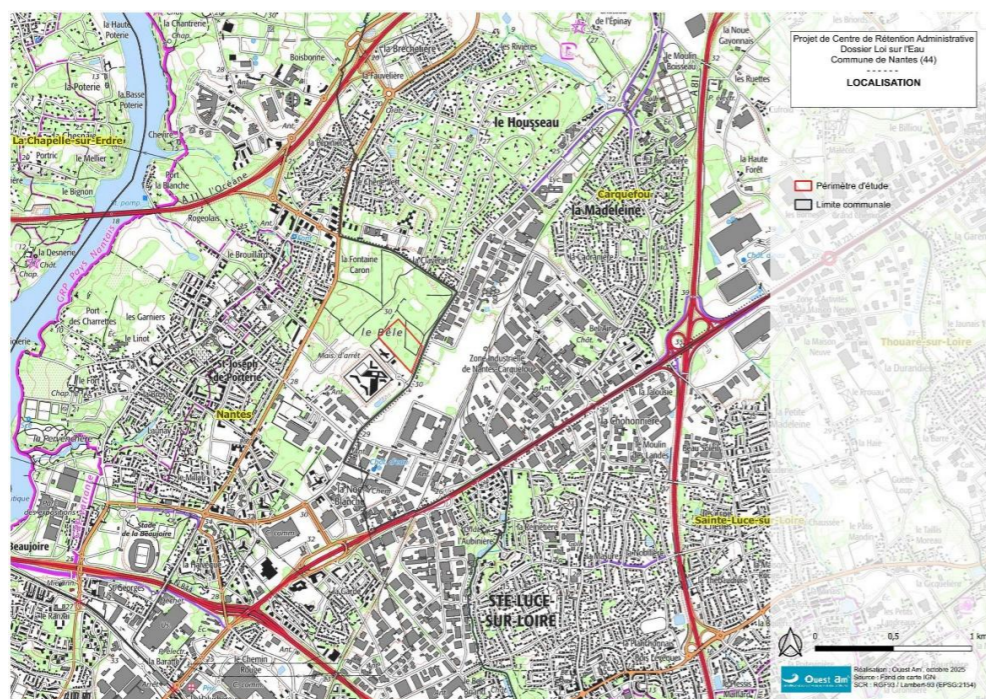


Figure 1 : Localisation du site étudié

La localisation de cette parcelle permet au site de Nantes de répondre aux exigences légales fixées par le Code de l'entrée et du séjour des étrangers et du droit d'asile (CESEDA). Ces exigences imposent la proximité des CRA avec certaines infrastructures juridiques et de transport nécessaires à leur bon fonctionnement. Le programme de l'opération a permis de distinguer deux ensembles fonctionnels distincts :

- Le centre de rétention administrative ;
- L'annexe de justice.

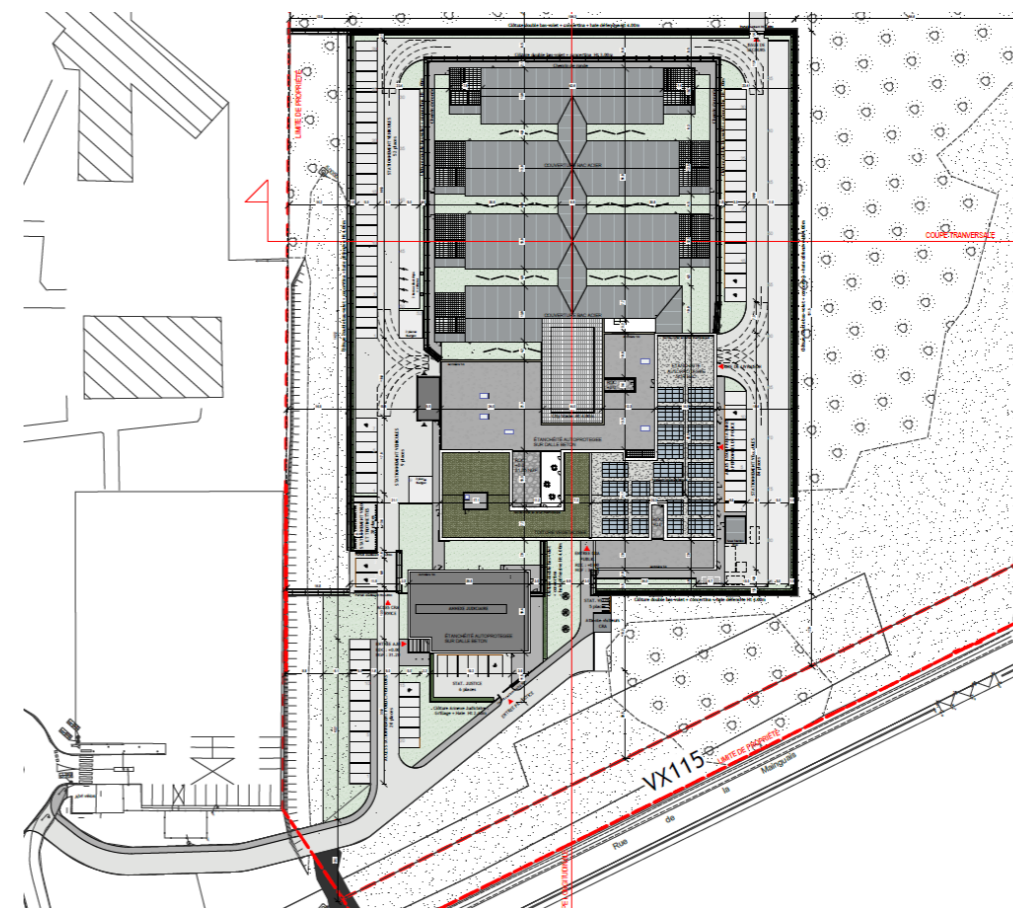


Figure 2 : Plan masse du projet zoomé

### 1.3 OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE, RUBRIQUES IOTA

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

Ce projet est concerné par le code de l'environnement (article R.214-1) pour les rubriques suivantes :

Rubrique	Intitulé	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmenté de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation</li> <li>• Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration</li> </ul>	<b>Déclaration</b> La zone d'étude est comprise sur 45 685 m <sup>2</sup> soit 4,6 ha environ
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides, la zone asséchée ou mise en eau étant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supérieur ou égale à 1 ha (Autorisation) ;</li> <li>• Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration)</li> </ul>	<b>Autorisation</b> La compensation a été définie sur une surface totalisant 5,09 ha, soit environ 253 % de la surface impactée (2,0125 ha).

## 1.4 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 1.4.1 SITUATION

La zone étudiée est située sur la commune de Nantes, en région Pays-de-la-Loire dans le département de Loire-Atlantique (44).

La zone d'étude concerne les parcelles VX0114 et VX0115 d'une contenance de 49 195 m<sup>2</sup>.



Figure 3 : Parcelles cadastrales

### 1.4.2 GEOLOGIE

La carte géologique de Nantes (BRGM, 1/50 000) signale que le périmètre d'étude se situe en totalité sur la formation « LP : recouvrement des plateaux » qui regroupe les limons au sens strict, les cailloutis qui leur sont associés, ainsi que des argiles d'altération dans lesquelles toute trace de la roche originelle a disparu.

### 1.4.3 TOPOGRAPHIE

La topographie du secteur de Nantes se caractérise par une altitude faible (de 0 à 80 m) et un relief peu accentué. La zone d'étude se situe au nord du centre-ville de Nantes en limite communale avec Carquefou dans un secteur de plateau interfluvial, entre l'Erdre et la Loire, de très faible altitude : 25 m en moyenne sans élément topographique remarquable.

Le site lui-même occupe un palier sur le flanc d'une légère butte dont le sommet est occupé par l'actuelle maison d'arrêt. Le terrain est relativement plan avec des altitudes variant entre environ 40 m et 30 m. Le point le plus haut se trouve à l'angle ouest (41,9 m) et le plus bas à l'angle sud (29,3 m). La pente moyenne est de 2%.

Globalement la pente est orientée de l'ouest vers l'est

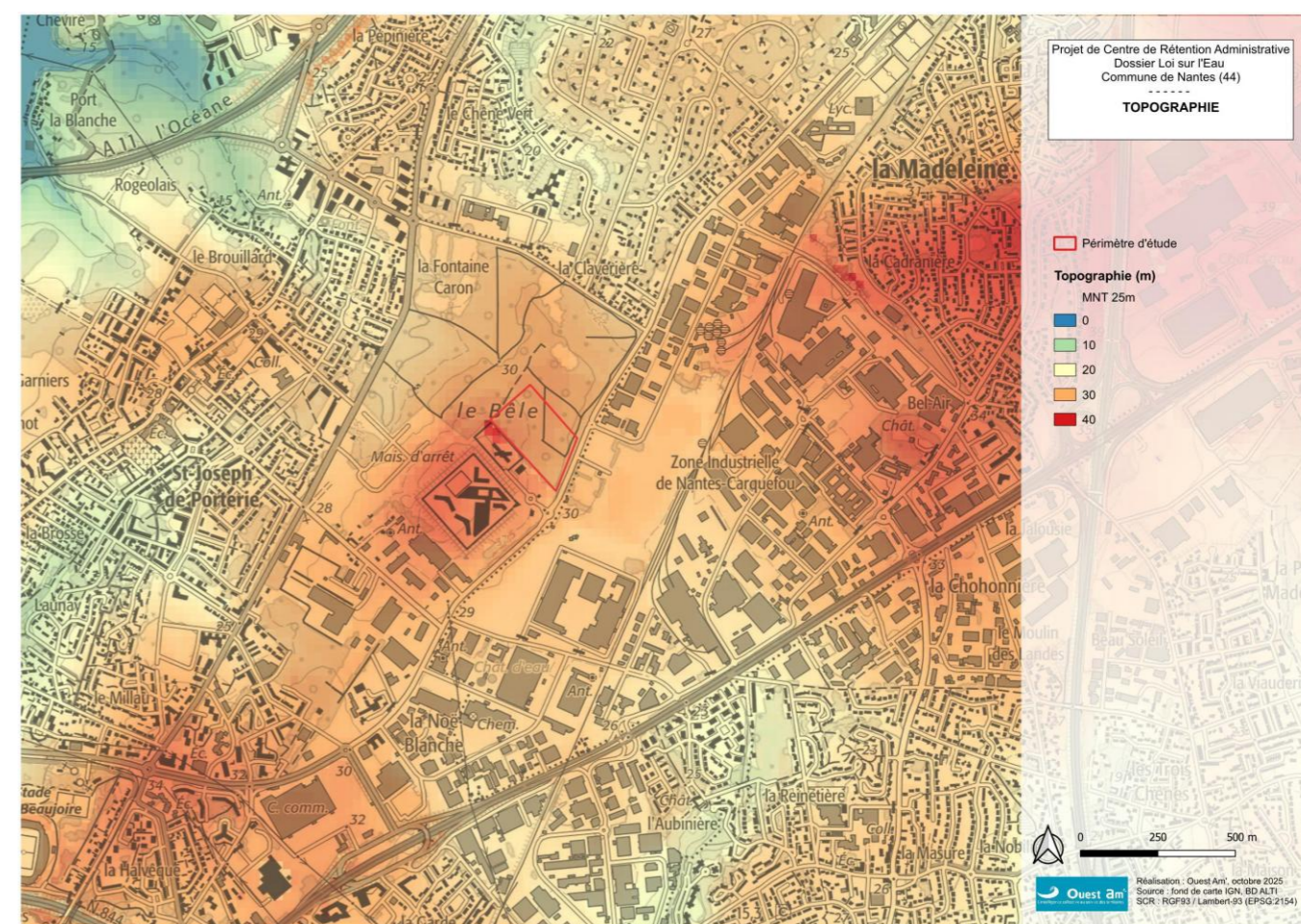


Figure 4 : Topographie du territoire d'étude

#### 1.4.4 HYDROGRAPHIE

Le territoire communal de Nantes s'étend sur le **bassin versant de la Loire**.

Le site d'étude se trouve sur la ligne de partage des eaux entre l'Erdre et la Loire et concerne trois bassins versants (voir Figure 6 à la page suivante) :

- Au sud, le ruisseau de l'Aubinière achemine les eaux jusqu'à la Loire : « L'AUBINIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE ». Dans le secteur du site d'étude, la vallée de la Loire est « essentiellement constituée de marais et de prairies humides (pâturées, fauchées ou abandonnées) »<sup>1</sup> ;
- Au nord, deux ruisseaux sans nom acheminent les eaux soit directement vers l'Erdre (« L'ERDRE DEPUIS LE PLAN D'EAU DE L'ERDRE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE ») soit vers l'étang Hervé, affluent de l'Erdre (« L'ETANG HERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE »). L'Erdre est un affluent rive droite de la Loire qui prend sa source à Erdre en Anjou et parcourt 97,48 km avant de se jeter dans la Loire sur le territoire communal Nantais. Le cahier communal de Nantes intégré au PLUm (Plan local d'urbanisme métropolitain) indique : « La vallée de l'Erdre s'étire selon un axe nord-sud majeur qui partage en deux la commune de Nantes. La vallée de l'Erdre est caractérisée par un lit majeur dont l'amplitude est propice à l'installation d'une épaisse ripisylve localement marécageuse. » ;
- Seule une portion congrue nord du site d'étude concerne le bassin versant de l'Erdre. La majeure partie du site d'étude est concernée par le bassin versant du ruisseau de l'Aubinière. Les eaux recueillies par le ruisseau de l'Aubinière sont acheminées directement vers la Loire à environ 4,5 km au sud du site d'étude.

Aucun cours d'eau n'est recensé au niveau de la zone d'étude.

#### 1.4.5 OBSERVATIONS DE TERRAIN

Des photographies du site d'étude ont été prises suite à notre passage terrain du 26 novembre 2025. Elles sont présentées au sein de l'étude d'impact, un extrait est présenté en Figure 7.

Concernant les réseaux d'eaux pluviales, seul un fossé a été observé au sud-est de la zone d'étude, le long de la rue de la Mainguais, il comprend une buse de Ø300 à l'ouest. Lors de la sortie terrain du 26 novembre 2025, cette buse était recouverte en partie par de la végétation, il en est de même concernant l'ouvrage au nord-est, qui n'a pas été indiqué sur le plan ci-après.

Le fossé comprend un fond de 80 cm, une largeur haute de 2 m et des berges d'environ 1 m. En bordure sud du fossé se présente la rue de la Mainguais et en bordure nord une haie sur talus en partie classée en Espace Boisé Classé au PLUm de Nantes Métropole.

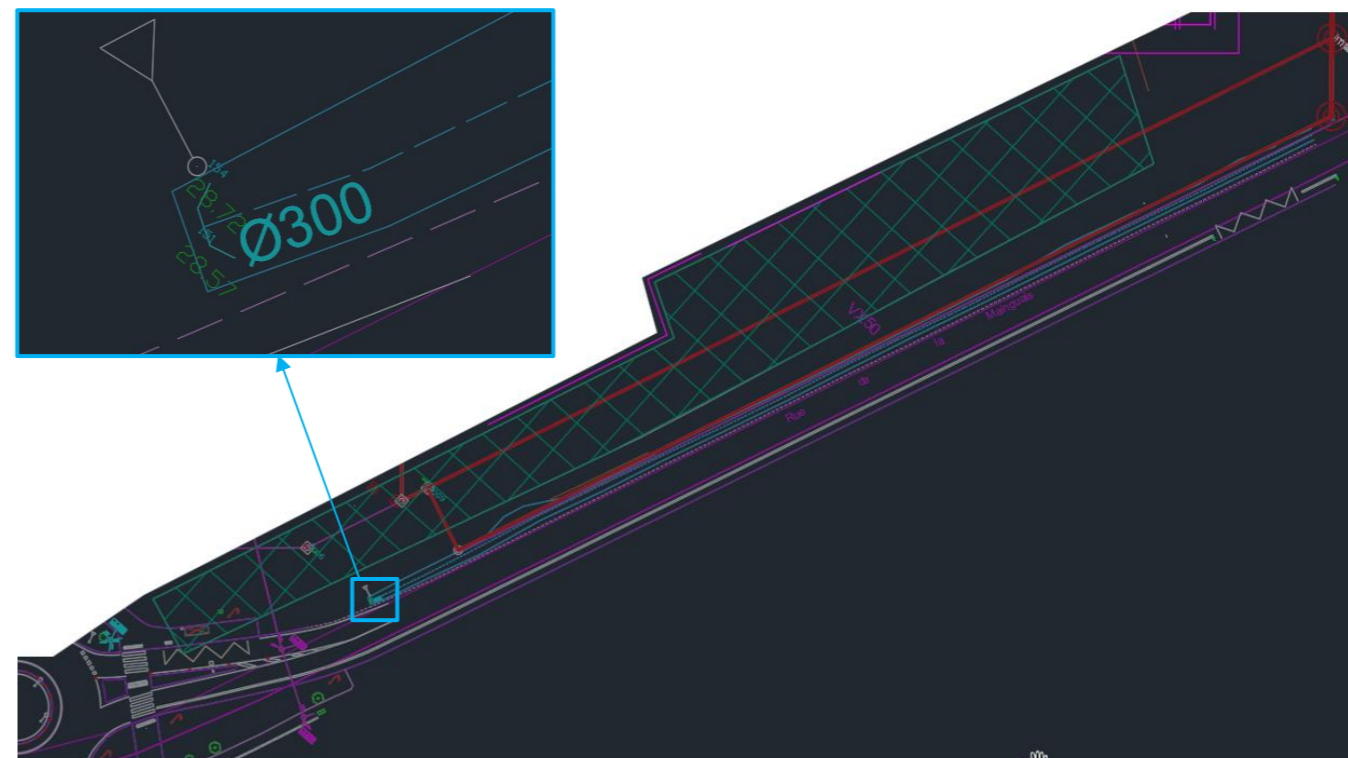


Figure 5 : Représentation du fossé au sud de la zone d'étude le long de la rue de la Mainguais et zoom sur l'ouvrage à l'ouest du fossé (source : Plan topographique)

Sur la zone d'étude, quelques espaces d'anciens remblais ont été repérés, influençant de manière légère la topographie du site. Quelques espaces d'écoulements ont été observés avec des trous d'eau. Lors du terrain du 26 novembre 2025 l'ensemble de ces espaces n'était pas en eau. Globalement la pente du site, orientée de l'ouest vers l'est ne permet pas de stagnations d'eau en surface mais des écoulements superficiels et temporaires peuvent également avoir lieu dans les remblais en période humide.

Le site ne comprend pas de mares ni de cours d'eau.

Ponctuellement, quelques tranchées permettent d'orienter les eaux pluviales de la zone d'étude vers le fossé précédemment décrit.

Globalement une partie de la zone d'étude est accessible, les transects empruntés et accessibles au 26 novembre 2025 sont présentés sur les cartes aux pages suivantes.

Quelques débroussailllements réalisés en octobre sur la partie ouest ont permis de rendre accessibles des linéaires de chemins entre les points piézométriques PZ1 et PZ3 ainsi que vers le centre de la parcelle. La zone d'étude comprend une majorité d'espaces enfrichés.

<sup>1</sup> Source PLUm de Nantes Métropole

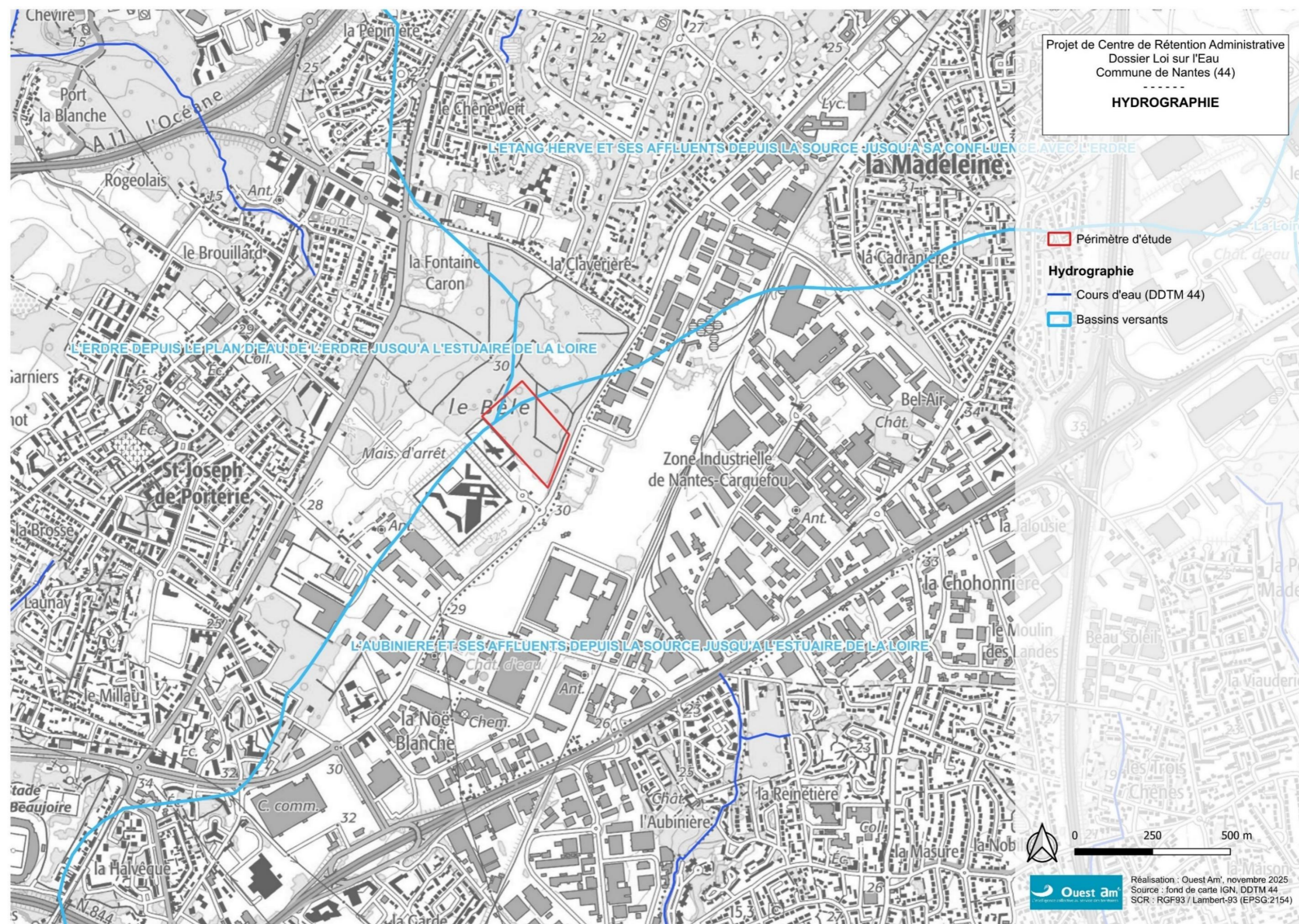


Figure 6 : Réseau hydrographique autour du site d'étude

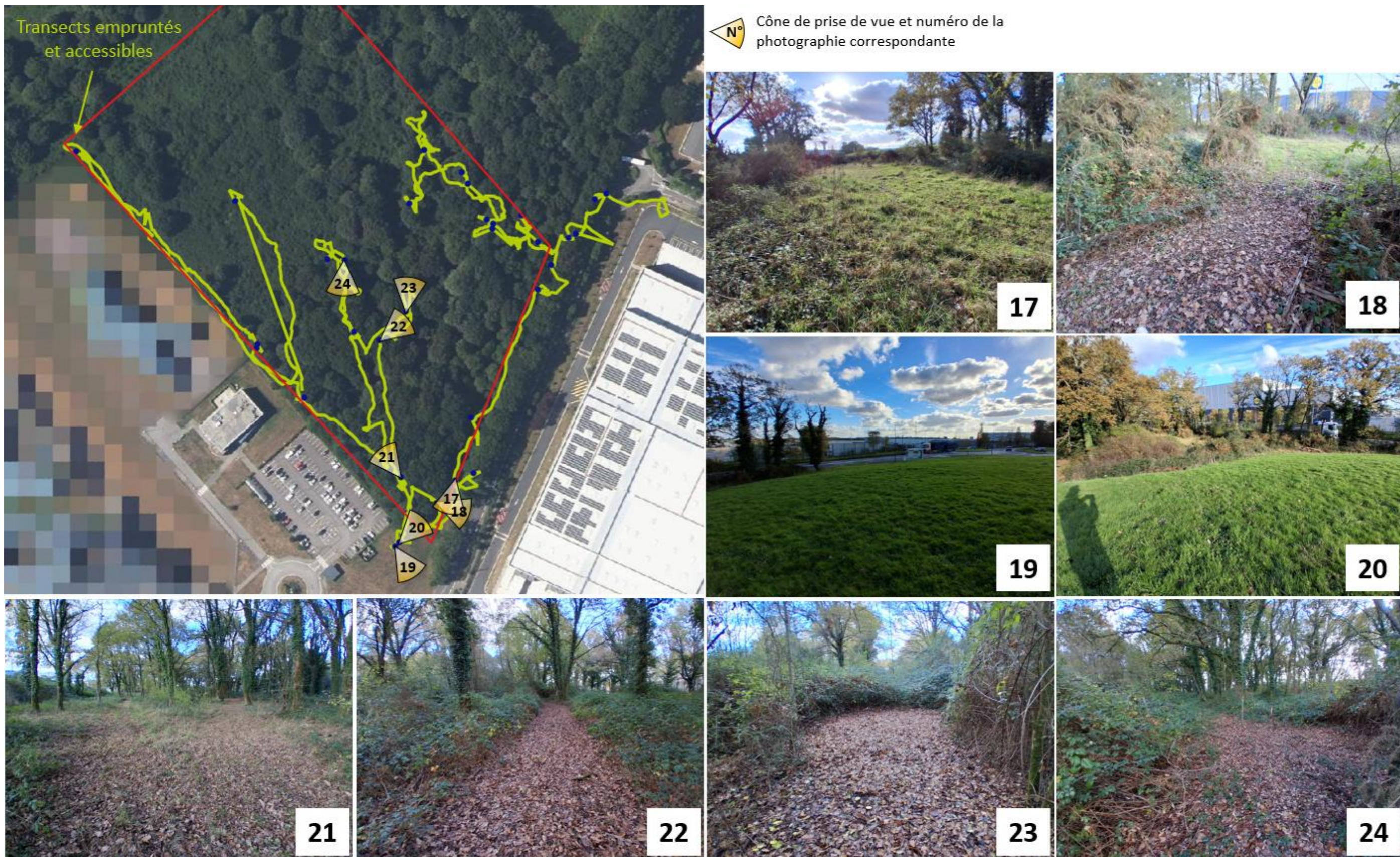


Figure 7 : Extrait des planches photographiques du terrain du 26 novembre 2025 et localisation des photographies (planche 3/4) (source : Ouest Am')

### 1.4.6 HYDROLOGIE

Pour rappel, la majeure partie des eaux de la zone d'étude se dirigent vers le ruisseau de l'Aubinière, puis vers la Loire à environ 4,5 km au sud du site d'étude. Au nord, une petite partie des eaux est acheminée vers l'Erdre. Les deux cours d'eau s'écoulent en secteur urbain.

Il n'y a aucune station hydrométrique pour le ruisseau de l'Aubinière. La station hydrométrique la plus proche se situe sur la Loire en aval à environ 6 km au sud-ouest du site d'étude et environ 3,6 km à l'aval de l'embouchure de l'Aubinière (Station M6240010 – La Loire (totale) à Nantes – Malakoff). Cette station concerne un bassin versant d'une superficie de 114 920 km<sup>2</sup>.

La seule station présente sur l'Erdre se trouve à Nort-sur-Erdre à environ 21,6 km en amont de la zone d'étude (station M63302010 – L'Erdre à Nort-sur-Erdre Moulin de Vault). Cette station concerne un bassin versant d'une superficie de 472 km<sup>2</sup>.

Il n'apparaît pas pertinent d'estimer le débit moyen des ruisseaux en aval de la zone d'étude, étant donné que leur bassin versant apparaît complexe à estimer en raison des réseaux d'eaux pluviales qui desservent Nantes. De même les résultats des stations ci-dessus ne sont pas appropriés car leur bassin versant est très étendu.

Les autres stations de jaugeage, plus distantes, mais pouvant avoir un bassin versant d'une taille comparable à celui du ruisseau de l'Aubinière, n'apparaissent pas pertinentes pour analyser les débits caractéristiques des cours d'eau du secteur.

Au sein du règlement du PLUm de Nantes Métropole, une prescription concerne l'extrémité est de la zone d'étude qui se trouve en aléa faible quant au risque d'inondation par ruissellement (hors PPRI). Ces éléments sont précisés dans la partie 1.4.12.3b).

### 1.4.7 HYDROGEOLOGIE

Cette partie intègre des extraits du diagnostic hydrogéologique G5 réalisé par Fondasol en janvier 2025 et consultable dans le dossier « Annexes » de la demande d'autorisation environnementale.

#### 1.4.7.1 MASSE D'EAU SOUTERRAINE

La commune de Nantes est située sur la masse d'eau souterraine n°4022 (FRGG022) : Bassin versant de L'ESTUAIRE DE LA LOIRE. Il s'agit d'une masse d'eau de socle et à écoulement entièrement libre, qui s'étend sur 3 730,64 km<sup>2</sup>. Elle est affleurante à 88,2 %. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 accorde un délai pour atteindre le bon état global de la masse d'eau souterraine jusqu'en 2027 (bon état quantitatif atteint en 2015), l'état chimique à atteindre en 2027 contient des objectifs moins stricts accordés au titre des pesticides autorisés (objectif de non dégradation – mauvais état).

#### 1.4.7.2 LITHOLOGIE

Les sondages Fondasol (voir rapport en annexe du DLE) ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante, du moins au plus profond :

- Des remblais gravo-sableux marron-grisâtre reconnus jusqu'à 0,5 m/TA au droit de SD3 uniquement ;
- Un limon argileux brun à marron reconnu jusqu'à 0,9 m/TA (SD3) à 2,1 m/TA (SD2) ;
- Un limon schisteux marron-orangé reconnu jusqu'à 1,8 m/TA (SD2) à 3,2 m/TA (SD3) ;
- Du micaschiste altéré marron clair reconnu jusqu'à 3,8 m/TA (SD1 et SD2) à 5,2 m/TA (SD3) ;
- Du micaschiste compact beige-orangé à ocre reconnu jusqu'à la base des sondages, soit 7 m/TA.

#### 1.4.7.3 NIVEAUX D'EAU ET PIEZOMETRIE

Dans le cadre de la mission géotechnique réalisée par Fondasol, ont été réalisés :

- SD1+DPT à SD3+DPT : 3 sondages destructifs au pénétromètre dynamique descendus à 7 m/TA ;
- PZ1 à PZ3 : trois sondages destructifs équipés en piézomètre en 52/60 mm descendus à 7 m/TA (bouchon de fond, massif filtrant adapté au slot des crépines à l'extrados du tubage crépiné, bouchon d'argile à l'extrados du tubage lisse, cimentation en tête, fermé par un tube métallique hors sol).

Un suivi piézométrique automatique de 12 mois a été réalisé au droit des piézomètres du site de janvier 2025 à janvier 2026.



Figure 8 : Plan d'implantation des piézomètres (source : Fondasol)

Les niveaux stabilisés manuels issus des relevés intermédiaires des sondes d'enregistrement automatique sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Mesure piézométriques

	PZ1		PZ2		PZ3	
Cote sol du piézomètre (mNGF)	29.80		32.30		28.90	
Profondeur fond (m/TA)	6.92		5.91		5.09	
Cote fond (mNGF)	22.88		26.39		23.81	
Date du relevé	en m/TA	en mNGF	en m/TA	en mNGF	en m/TA	en mNGF
09/01/2025	0.35	29.45	0.54	31.76	1.23	27.67
08/04/2025	0.73	29.07	1.70	30.60	2.00	26.90
10/07/2025	3.07	26.73	3.99	28.31	3.60	25.30
09/10/2025	4.30	25.50	sec	< 26.39	4.26	24.64
05/01/2026	3.56	26.24	sec	< 26.39	3.37	25.53

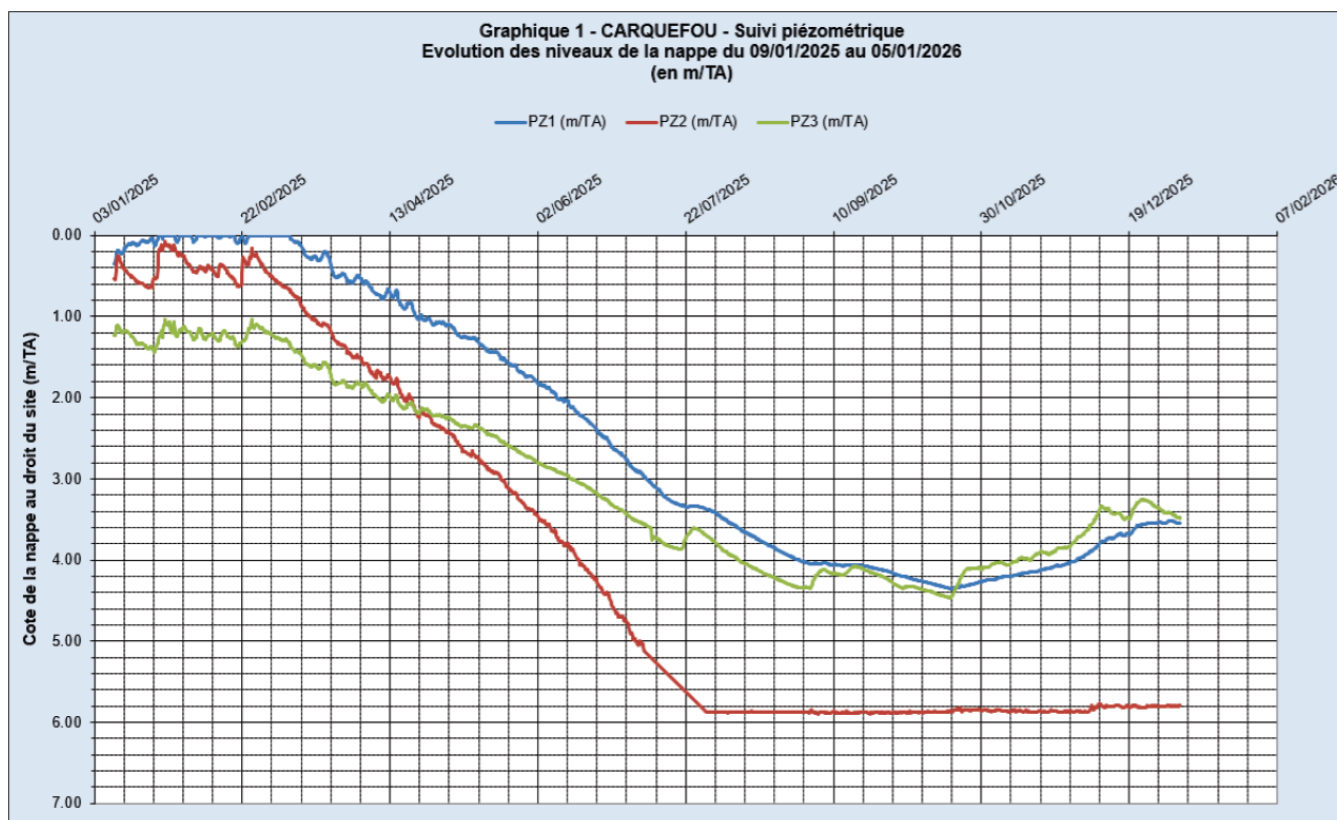


Figure 9 : Suivi piézométrique, évolution des niveaux de la nappe du 09/01/2025 au 05/01/2026 (source : Fondasol)

#### Interprétation des données piézométriques

Les piézomètres PZ1 à PZ3 du site présentent une corrélation avec le piézomètre de référence BSS001JSNX. Plusieurs épisodes pluvieux induisent une augmentation du niveau de la nappe sur la période de mesure, de l'ordre de 0,3 m, principalement en période hivernale où l'évapotranspiration est nulle.

L'esquisse piézométrique en date du 09/01/2025 (période de hautes eaux) à l'échelle du site indique un sens d'écoulement vers le sud avec un gradient de nappe de 1,5 %. Cette esquisse indique un sens d'écoulement et un gradient de nappe à un moment précis de l'année. Ceux-ci peuvent fluctuer en fonction de la période (pluviométrie, etc.).



Figure 10 : Esquisse piézométrique à l'échelle du site (période de hautes eaux) en date du 09/01/2025

NB : il convient de signaler que des arrivées d'eau d'origine météorologique à la circulation anarchique pourront être rencontrées dans les formations de surface en fonction des conditions météorologiques.

#### Recommandations

Compte tenu de la configuration du projet (risque de sous-pression, incertitude sur les hauteurs de déblais) et à défaut de réaliser un nombre de piézomètre permettant de fortement réduire le risque géologique encore existant, Fondasol recommande :

La réévaluation du présent avis lorsque des données du projets seront disponibles et afin de proposer les éventuelles investigations complémentaires adaptées aux problématiques prévisibles.

Fondasol rappelle que tout ouvrage susceptible de permettre un prélèvement en nappe doit faire l'objet d'un dossier au regard du Code de l'environnement (Loi sur l'eau).

Fondasol préconise le rebouchage des piézomètres selon les règles de l'Art, avant le démarrage effectif des travaux de terrassement dans le cas où celui-ci se situe dans son emprise.

Ces missions ne sont actuellement pas confiées à Fondasol qui se tient à la disposition du MO pour la réalisation de ces prestations complémentaires.

#### 1.4.7.4 PERMEABILITE DU SOL

Le mercredi 26 novembre 2025, 4 tests de perméabilité ont été réalisés (notés de 1 à 4 sur la carte ci-après et de P1 à P4 au sein du présent rapport) ainsi que 4 sondages pédologiques (notés de 1 à 4 sur la carte ci-après et de S1 à S4 au sein du présent rapport) dans le cadre du projet d'aménagement du CRA sur la commune de Nantes, dans le département de la Loire-Atlantique.

Ces tests de perméabilité ont permis de mesurer les capacités d'infiltration des eaux pluviales dans le cadre du futur projet d'aménagement. Les sondages pédologiques, réalisés à la tarière à main, ont permis de définir la typologie des sols aux différents points de la parcelle à étudier.

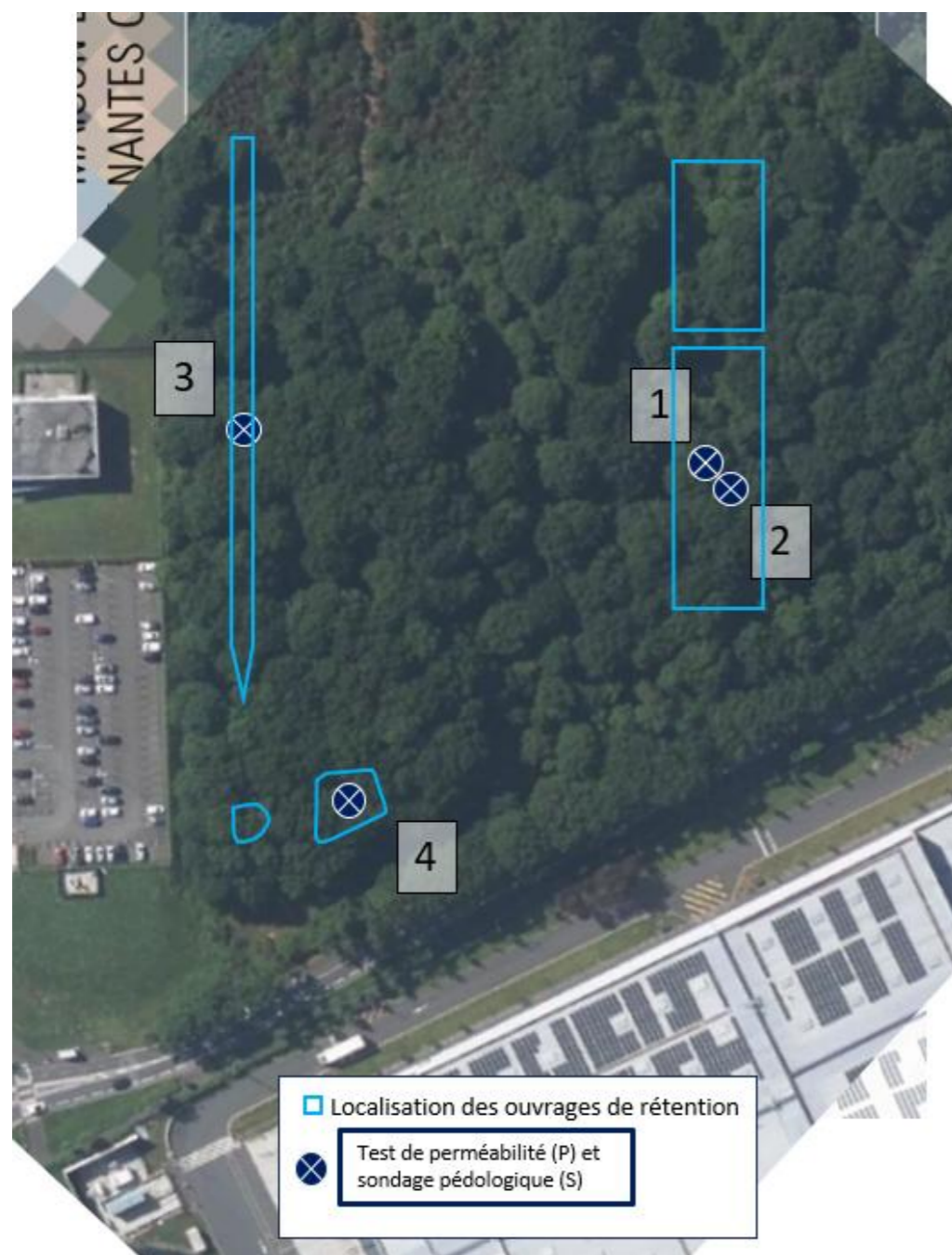


Figure 11 : Localisation des tests de perméabilité et des sondages pédologiques associés (source : Ouest am')

L'étude de la perméabilité conclue que les parcelles étudiées nous montrent une mauvaise perméabilité aux profondeurs de mise en place des mesures. Celle-ci n'a pas pu être réellement quantifiée par les tests Porchet puisqu'au bout de 4h, l'appareil de mesure était toujours immergé, rendant la mesure quasi-nulle. L'eau s'était quand même infiltrée de 15 à 30 cm en fonction des secteurs.

Il est préconisé dans le cadre du projet, la réalisation d'une tranchée d'infiltration sous la noue. Celle-ci est généralement préconisée en cas de sol peu perméable et/ou de volume important à gérer et/ou d'emprise parcellaire limitée. Cette mesure permettra d'augmenter le volume de stockage des noues créées dans le cadre du projet.

Les calculs de dimensionnements pourront alors se baser sur une infiltration théorique K de 11 mm/h (ou  $3,1 \times 10^{-6}$  m/s) correspondant à la catégorie de sol de type « sable et argile-limons ».

#### 1.4.8 QUALITE DES EAUX

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne, approuvé le 18 mars 2022, a mis en place des objectifs de qualité pour les cours d'eau en accord avec la Directive Cadre sur l'Eau qui fixe un objectif de bon état écologique (équivalent à l'objectif de qualité 1B du SEQ-Eau pour l'aspect physico-chimique).

Le site d'étude est localisé sur le territoire des masses d'eau :

- FRGR0539B - L'ERDRE DEPUIS LE PLAN D'EAU DE L'ERDRE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE :**  
 Le bassin versant correspondant est de 149 km<sup>2</sup>. La station de référence est la station 04146670 – Erdre à Sucé-sur-Loire. Elle se trouve à environ 7,7 km en amont au nord de la zone d'étude.  
 L'objectif fixé par le SDAGE 2022-2027 pour cette masse d'eau est un bon potentiel pour 2027.  
 L'objectif de bon état chimique est lui fixé pour 2021.  
 D'après l'état des lieux de 2019 de l'Agence de l'eau, les risques et pressions significatives sur la masse d'eau correspondent aux macropolluants, aux pesticides, à l'hydrologie et à la continuité du cours d'eau.  
 Précisons que la masse d'eau est caractérisée comme fortement modifiée.
- FRGR1551 - L'ETANG HERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE :**  
 Le bassin versant de la masse d'eau est de 22 km<sup>2</sup>. La station de référence est la station 04146750-Rau de l'étang Hervé à Carquefou. Elle se situe en amont de la zone d'étude à environ 4,2 km au nord-est de la zone d'étude.  
 Le SDAGE 2022-2027 accorde des objectifs moins stricts pour cette masse d'eau correspondant à un état moyen pour la faune benthique invertébrés à échéance 2027. L'objectif de bon état chimique est lui fixé pour 2021.  
 Les risques et pressions significatives relevées lors de l'état des lieux de 2019 correspondent aux macropolluants, micropolluants, pesticides, à l'hydrologie, à la continuité et à la morphologie du cours d'eau.
- FRGR1601 - L'AUBINIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE :**  
 Le bassin versant concerné est compris sur une superficie de 17 km<sup>2</sup>. La station représentative de la Masse d'eau est la station 04137150 – Rau de l'Aubinière à Nantes. Elle se situe sur le ruisseau à environ 2,3 km en aval de la zone d'étude.  
 L'objectif de bon état écologique du SDAGE 2022-2027 pour cette masse d'eau est fixé à 2027.  
 L'objectif de bon état chimique est lui fixé pour 2021.  
 Les risques et pressions significatives affectant la masse d'eau correspondent aux micropolluants, pesticides, à l'hydrologie et à la morphologie du cours d'eau.

## 1.4.9 USAGES DE L'EAU

### 1.4.9.1 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La zone d'étude n'est concernée par aucun captage pour l'alimentation en eau potable ni périmètre de protection. Le périmètre de protection de captage le plus proche est le périmètre de protection immédiate du captage de Basse Goulaine, situé sur la Loire à environ 47 km au sud de la zone d'étude et en amont de la confluence avec le ruisseau de l'Aubinière.

Nantes Métropole est en charge de l'organisation générale du service public de l'eau potable. Deux opérateurs fournissent les habitants de Nantes Métropole en eau potable : la régie publique de Nantes métropole et Véolia eau. 31 millions de mètres cubes d'eau potable sont consommés chaque année sur le territoire. La Métropole produit 41 021 119 m<sup>3</sup> d'eau potable pour 46 368 818 m<sup>3</sup> prélevés dans la Loire<sup>2</sup>. Le patrimoine dédié est constitué d'une usine de potabilisation (Usine de la Roche) de 3 216 km de linéaire de réseau et 9 réservoirs.

Le réseau d'eau potable dessert la zone d'étude, celle-ci étant déjà urbanisée et établie dans le tissu urbain continu de la commune de Nantes.

Le réseau d'eau potable se situe le long du chemin de la Mainguais.

### 1.4.9.2 ASSAINISSEMENT

#### a) Eaux pluviales

La métropole dispose d'un schéma directeur des eaux pluviales.

Sur le territoire de Nantes Métropole, toute construction ou aménagement doit garantir la maîtrise du ruissellement des eaux pluviales.

Les principes à mettre en œuvre sont (par ordre de priorité)<sup>3</sup> :

1. Éviter et réduire l'imperméabilisation des sols, favoriser les revêtements poreux (parking, allée, trottoir, toiture...);
2. Gérer les eaux pluviales à la source en cherchant dès que possible à infiltrer et à déconnecter les eaux pluviales des réseaux ;
3. Compenser les surfaces imperméabilisées indispensables, limiter les rejets pluviaux vers l'aval, restituer au milieu naturel et en dernier recours au réseau public, un débit régulé.

**D'après le plan de zonage des eaux pluviales du PLUm, la partie sud-est de la zone d'étude est en zone prioritaire principale et la partie nord-ouest est en zone prioritaire secondaire.**

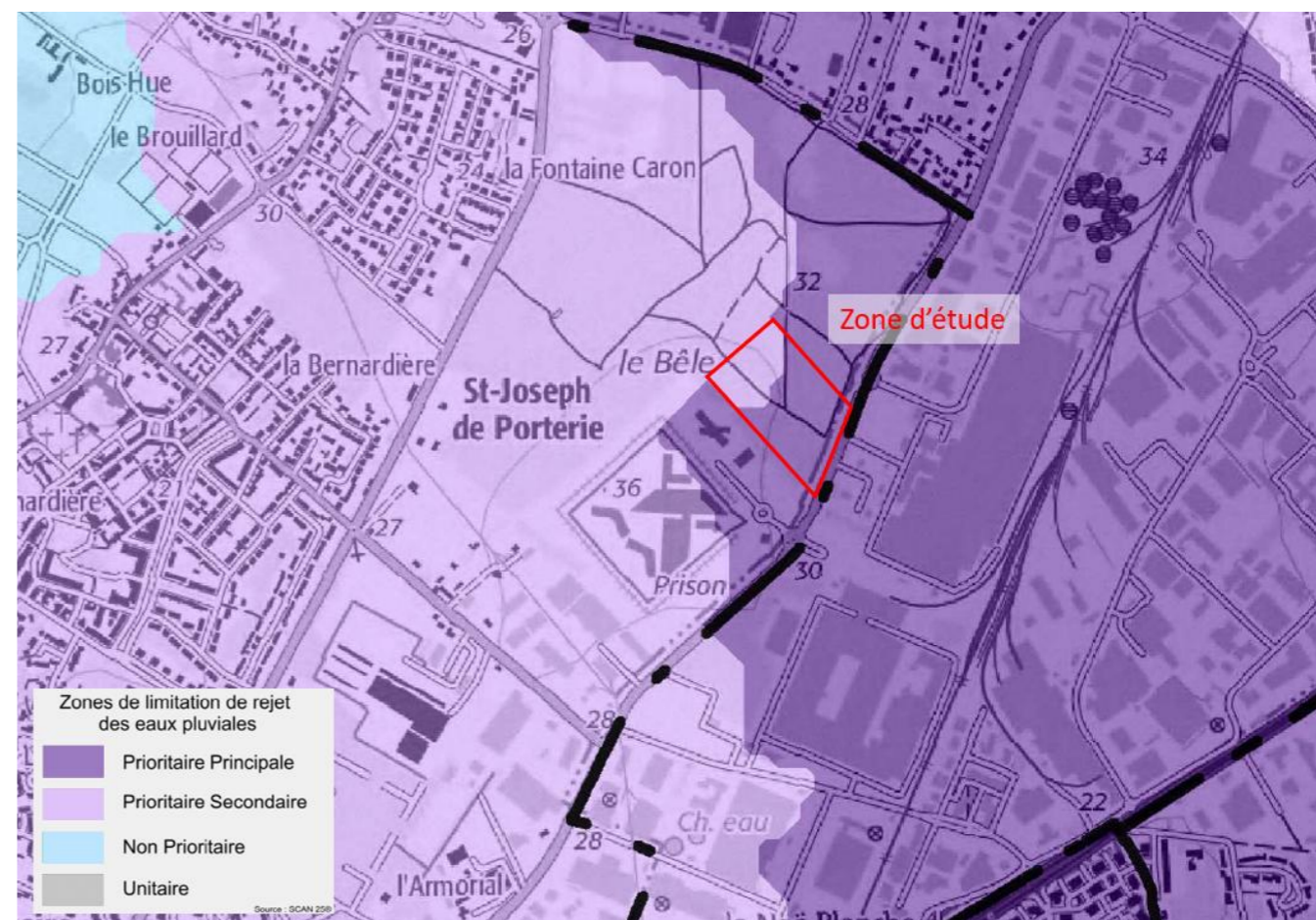


Figure 12 : Extrait du plan de zonage des eaux pluviales du PLUm de Nantes Métropole

#### Règles pour la zone de production prioritaire principale

Pour la zone de production prioritaire principale, pour maîtriser la qualité des rejets au milieu naturel, un volume de 16 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé (pluie de 16 mm en 1 heure = période de retour 2 ans) doit être retenu à la source par infiltration ou tout autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux.

Pour ne pas aggraver le risque d'inondation, le ruissellement généré par une pluie cinquantennale locale doit être stocké sur l'unité foncière du projet et l'excédent d'eau n'ayant pu être infiltré est soumis à une limitation de rejet à un débit de fuite maximum de 3 litres par seconde et par hectare aménagé (le débit de rejet ne peut être fixé en dessous de 1 l/s).

Au-delà d'une pluie cinquantennale et jusqu'à une pluie centennale locale, le ruissellement excédentaire doit être maîtrisé au maximum sur l'unité foncière du projet jusqu'à l'exutoire naturel sans augmenter la vulnérabilité sur l'unité foncière et pour les constructions situées à l'aval.

Le ruissellement produit par un événement pluvieux exceptionnel devra pouvoir rejoindre les axes d'écoulements naturels sans obstacle et mise en péril des personnes.

<sup>2</sup> Chiffres 2023 issus du rapport annuel sur l'eau 2024 de la métropole

<sup>3</sup> Article 4 du plan de zonage pluvial

### Règles pour la zone de production prioritaire secondaire

Pour la zone de production prioritaire secondaire, pour maîtriser la qualité des rejets au milieu naturel, un volume de 16 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé (pluie de 16 mm en 1 heure = période de retour 2 ans) doit être retenu à la source par infiltration ou tout autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux.

Pour ne pas aggraver le risque d'inondation, le ruissellement généré par une pluie trentennale locale doit être stocké sur l'unité foncière du projet et l'excédent d'eau n'ayant pu être infiltré est soumis à une limitation de rejet à un débit de fuite maximum de 3 litres par seconde et par hectare aménagé (le débit de rejet ne peut être fixé en dessous de 1 l/s).

Au-delà d'une pluie trentennale et jusqu'à une pluie centennale locale, le ruissellement excédentaire doit être maîtrisé au maximum sur l'unité foncière du projet jusqu'à l'exutoire naturel sans augmenter la vulnérabilité sur l'unité foncière et pour les constructions situées à l'aval.

Le ruissellement produit par un événement pluvieux exceptionnel devra pouvoir rejoindre les axes d'écoulements naturels sans obstacle et mise en péril des personnes.

**Les règles de dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales de Nantes Métropole seront prises en compte dans le projet.**

Des rejets EP (Eaux Pluviales), des regards, collecteurs et avaloirs EP sont présents au niveau de la rue de la Mainguais à l'est de la zone d'étude. Une petite partie au nord-ouest de la zone d'étude pente vers le nord et l'ouest mais globalement, la rue de la Mainguais se situe en aval d'une grande partie de la zone d'étude dont la pente est globalement orientée du nord-ouest vers le sud-est.

Le réseau d'eaux pluviales se situe le long du chemin de la Mainguais au niveau du giratoire qui dessert la prison de Nantes.

### b) Eaux usées

La métropole dispose de deux stations d'épuration intercommunales et dix stations d'épuration communales. Les eaux usées de la zone d'étude (Nantes nord) sont collectées par la station d'épuration intercommunale Tougas, à Saint-Herblain. Cette station a une capacité nominale de 600 000 EH et 260 000 m<sup>3</sup>/j. Il s'agit d'une station à boues activées mise en service en 1998. **La charge maximale entrante en 2023 était de 496 141 EH et le débit de référence retenu de 192 719 m<sup>3</sup>/j.**

La station est conforme en équipement et en performance en 2023. La station est conforme pour les DBO5 et DCO depuis 2016. En 2023, l'ensemble des boues étaient épanchées.

Le site d'étude est classé en zone d'assainissement collectif futur. Le réseau d'eaux usées dessert la zone d'étude, les abords étant déjà urbanisés et situés dans le tissu urbain continu de la commune de Nantes.

Le réseau d'eaux usées se situe le long du chemin de la Mainguais.

## 1.4.10 CONTEXTE BIOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

### 1.4.10.1 ZONAGES D'INVENTAIRES ET REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun zonage d'inventaire du patrimoine naturel n'est situé au sein du site d'étude.

La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF de type 2 « Vallée et marais de l'Erdre » située à environ 1,2 km au nord-est de la zone d'étude.

La zone d'étude n'est pas directement concernée par un zonage réglementaire lié à la protection du milieu naturel (Natura 2000, Arrêté de protection de biotope, site classé ou inscrit).

Les zones Natura 2000 les plus proches sont situées à environ 3,8 km de la zone d'étude respectivement au nord et au sud. Il s'agit du « Marais de l'Erdre » et de « La Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes ». A noter que le site inscrit le plus proche est à environ 810 m au nord-est du site d'étude. Il s'agit de « La vallée de l'Erdre »

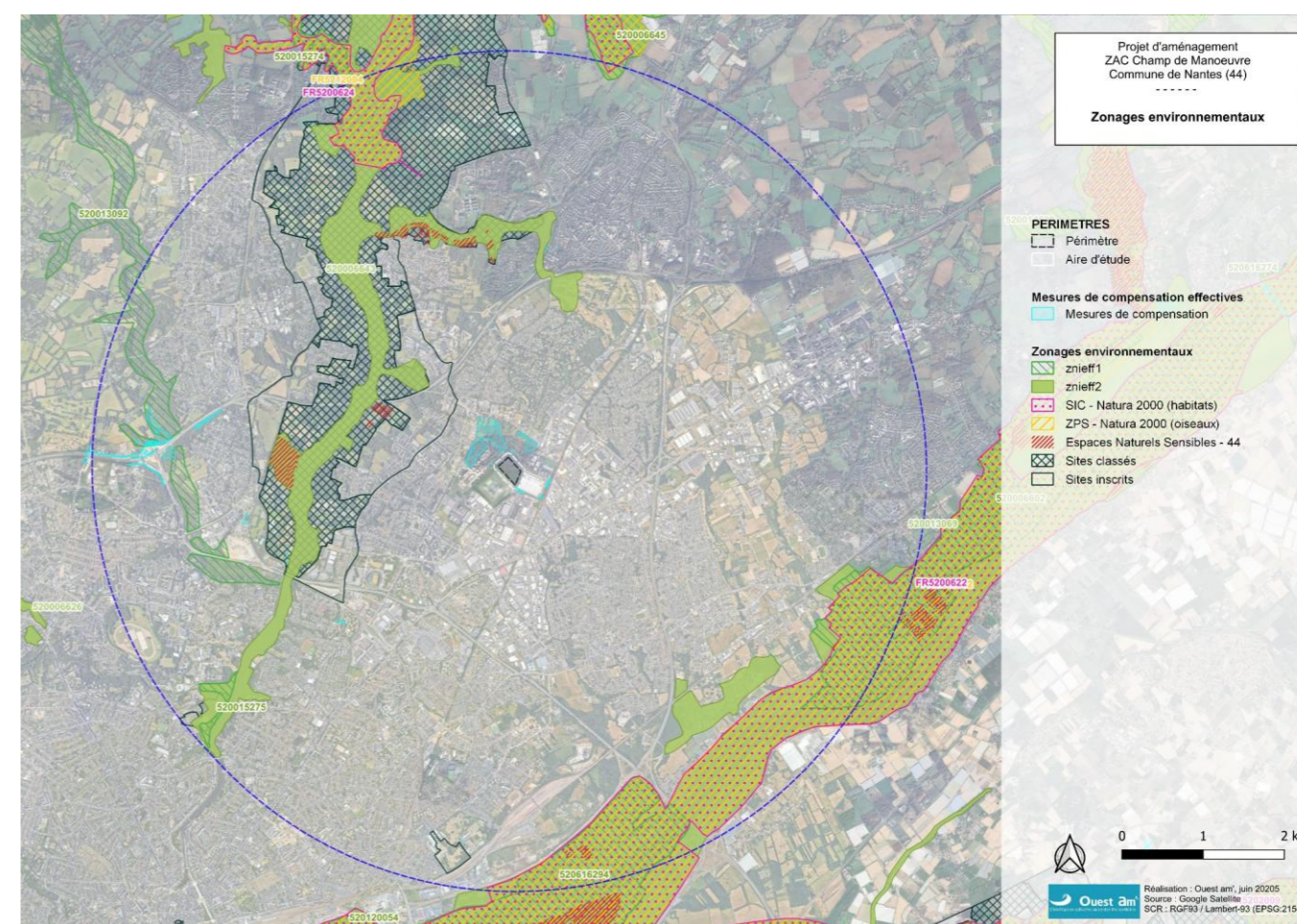


Figure 13 : Localisation des zonages environnementaux autour du projet

1.4.10.2 RECAPITULATIF DES CAMPAGNES DE TERRAIN

Les prospections pour la flore, les habitats et les zones humides ont été réalisées aux dates suivantes :

Tableau 2 : Dates des inventaires floristiques et pédologiques

Date des sorties	Nature de l'inventaire	Intervenant
7 novembre 2024	Diagnostic pédologie	Élise Ghesquière
17 janvier 2025	Diagnostic pédologie	Élise Ghesquière
27 janvier 2025	Diagnostic pédologie	Élise Ghesquière
17 février 2025	Diagnostic pédologie	Élise Ghesquière
26 février 2025	Diagnostic pédologie, Flore pré-vernale	Élise Ghesquière
16 juin 2025	Diagnostic flore-habitats	Élise Ghesquière
17 juillet 2025	Diagnostic flore-habitats	Élise Ghesquière

Les prospections pour la faune sont précisées au tableau suivant :

Tableau 3 : Récapitulatifs des campagnes de terrain pour la faune

Date	Conditions météorologiques	Thématiques	Observateurs
13/09/2024	8°C à 15°C, vent nul, ciel dégagé	Oiseaux en migration postnuptiale, mammifères terrestres, reptiles, insectes	Charles MARTIN
04/10/2024	16°C à 15°C, vent nul, ciel dégagé	Chiroptères	Charles MARTIN
29/10/2024	9°C à 12°C, vent nul, ciel dégagé	Oiseaux en migration postnuptiale, mammifères terrestres, insectes	Willy MAILLARD
20/01/2025	-1°C à 3°C, vent nul à léger, ciel dégagé	Oiseaux hivernants, mammifères terrestres	Charles MARTIN
05/02/2025	6°C à 8°C, vent nul à léger, ciel dégagé	Oiseaux hivernants, mammifères terrestres, amphibiens	Charles MARTIN
10/03/2025	6°C à 15°C, vent léger, ciel partiellement couvert	Oiseaux en migration pré-nuptiale, mammifères terrestres, amphibiens	Charles MARTIN
12/03/2025	6°C à 4°C, vent nul, ciel couvert	Oiseaux nocturnes, amphibiens	Charles MARTIN
18/04/2025	8°C à 15°C, vent léger, ciel couvert, bruine légère	Oiseaux nicheurs, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes	Charles MARTIN
19/05/2025	21°C à 12°C, vent nul à léger, ciel partiellement couvert	Reptiles, insectes + pose des enregistreurs chiroptères	Charles MARTIN
20/05/2025	13°C à 20°C, vent nul à léger, ciel dégagé	Oiseaux nicheurs, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes	Charles MARTIN
11/06/2025	16°C à 30°C, vent léger, ciel dégagé	Oiseaux nicheurs, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes	Charles MARTIN
23/06/2025	21°C à 24°C, vent nul, ciel partiellement nuageux	Recherche spécifique de gîtes chiroptères	Charles MARTIN & Pascal BELLION
09/07/2025	24°C à 16°C, vent nul à léger, ciel dégagé	Reptiles, insectes + pose des enregistreurs chiroptères	Charles MARTIN
10/07/2025	20°C à 29°C, vent nul à léger, ciel dégagé	Reptiles, insectes + dépose des plaques reptiles	Charles MARTIN
Inventaires nocturnes			

1.4.10.3 RESULTAT DES INVENTAIRES HABITATS, FLORE ET ZONES HUMIDES

a) Habitats

On note la présence d'un habitat caractéristique de zone humide au sein du périmètre d'aménagement.

Tableau 4 : Liste des habitats inventoriés sur les aires d'étude

Habitat (typologie CORINE biotopes)	Code CORINE biotopes	Intitulé de l'habitat Natura 2000	Code Natura 2000	Superficie dans le périmètre d'aménagement (m²)	Superficie dans le périmètre d'étude flore (m²)	% de l'habitat au sein du périmètre d'aménagement
<b>Habitats humides</b>						
Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux	41.51			723,59	1089,03	1,6%
<b>Habitats non humides</b>						
Broussailles forestières décidues	31.8D			18417,88	24248,13	40,3%
Prairies mésophiles	38			0	1793,65	0%
Chênaies acidiphiles	41.5			26543,45	48259,15	58%
Plantations d'arbres feuillus	83.32			0	1122,49	0%
Villes	86.1			0	21799,38	0%

b) Flore patrimoniale

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur l'aire d'étude.

c) Flore invasive

Trois espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur l'aire d'étude. Une correspond à une espèce invasive avérée, le Robinier faux-acacia, et deux correspondent à des espèces invasives potentielles, l'Erable sycomore et le Laurier palme.



Figure 14 : Cartographie des habitats

d) Zones humides

**Critère floristique**

Les zones humides floristiques (habitats humides) totalisent une surface de 724 m<sup>2</sup>, soit 1,6 % du périmètre d'aménagement.

Tableau 5 : Liste des habitats humides inventoriés sur les aires d'étude

Habitat (typologie CORINE biotopes)	Code CORINE biotopes	Intitulé de l'habitat Natura 2000	Code Natura 2000	Superficie dans le périmètre d'aménagement (m <sup>2</sup> )	Superficie dans le périmètre d'étude flore (m <sup>2</sup> )
<b>Habitats humides</b>					
Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux	41.51			723,59	1089,03

**Critère pédologique**

Au total, 58 sondages ont été réalisés. 52 sont indicateurs de zones humides, 6 sont indicateurs de zones non humides.

Les zones humides pédologiques totalisent une surface de 71 552 m<sup>2</sup>, soit près de 73% du périmètre flore.

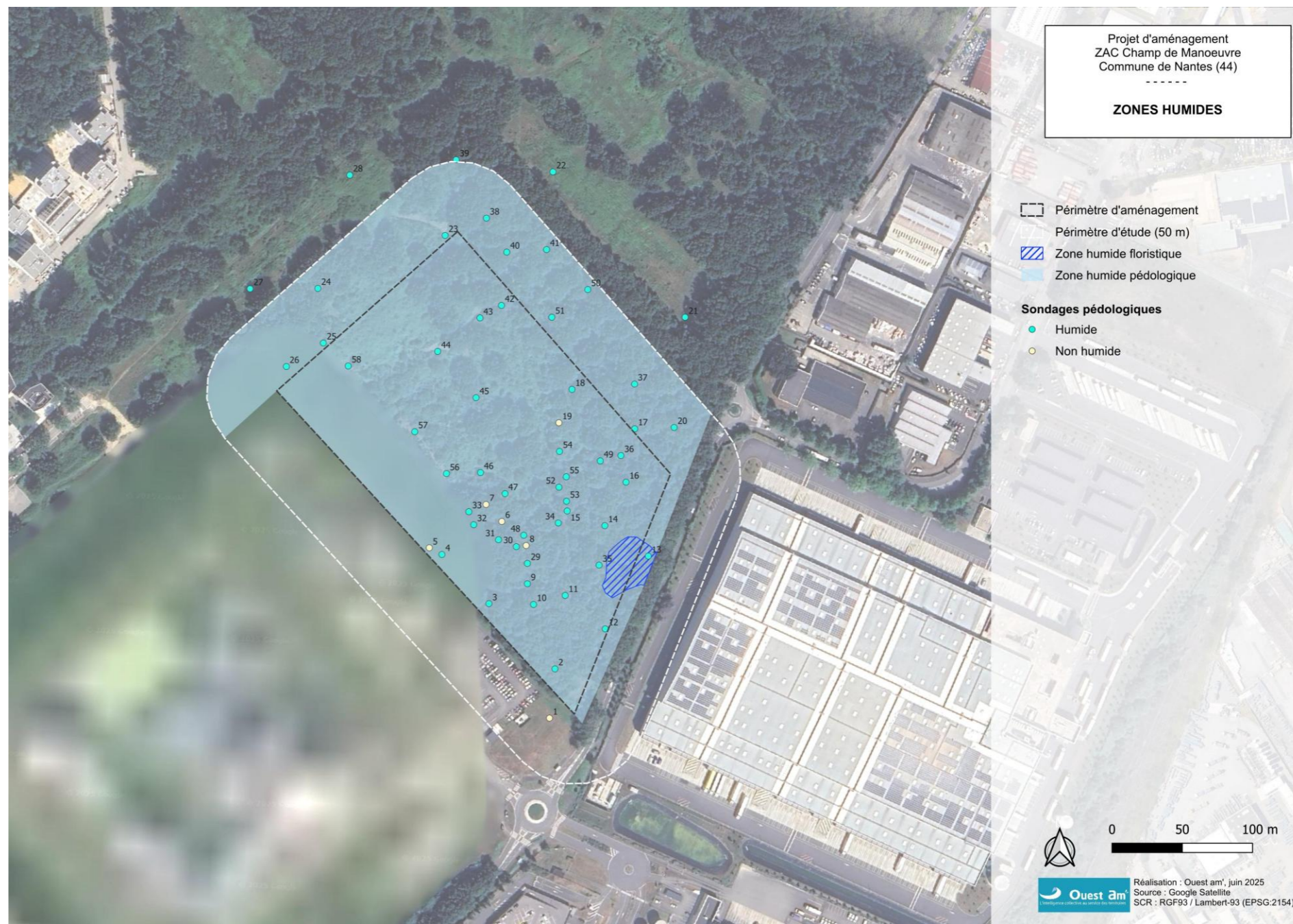


Figure 15 : Cartographie des zones humides

e) Enjeux associés aux habitats, à la flore et aux zones humides

Les enjeux habitats, flore et zones humides du périmètre d'étude nord sont liés à la présence de zones humides uniquement : **71 552 m<sup>2</sup> de zones humides ont été recensées, soit près de 73% du périmètre flore.** 724 m<sup>2</sup> correspondent à des zones humides floristiques, et 71 552 m<sup>2</sup> correspondent à des zones humides pédologiques.

Un enjeu de **niveau fort** est associé aux zones humides Un enjeu de niveau faible est associé aux autres habitats.



Figure 16 : Carte des enjeux associés aux habitats, à la flore et aux zones humides

1.4.10.4 RESULTATS DES INVENTAIRES AVIFAUNE, ENJEUX

Les enjeux ornithologiques sont établis suivant deux périodes distinctes :

- La période de nidification ;
- Les périodes inter nuptiales (englobant les périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale et la période hivernale).

Enjeux ornithologiques en période de nidification

Tableau 6 : Enjeux écologiques pour les oiseaux en période de nidification

Nom français	Nom scientifique TAXRef v.18	Directive Oiseaux Annexe 1	Liste rouge France (2016)	Liste rouge Pays de la Loire Nicheurs (2014)	ZNIEFF Pays de la Loire (2018)	PNA	Protection	Enjeux
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	NT	LC	-	-	Article 3	Modéré
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	NT	-	-	Article 3	Fort
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	VU	LC	-	-	Article 3	Fort
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	NT	LC	-	-	Article 3	Modéré
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	DD	-	-	Article 3	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	NT	-	X	-	Fort
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	VU	NT	-	-	Article 3	Fort

ZNIEFF : espèce inscrite sur la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région concernée

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; NE : non évalué ; DD : données insuffisantes

Les enjeux inhérents à la Cisticole des joncs et au Chardonneret élégant sont à relativiser. Les deux espèces convoitent des habitats pour la reproduction qui se situent en dehors de l'aire d'étude.



Figure 17 : Localisation et définition des habitats des oiseaux patrimoniaux en période de nidification

1.4.10.5 RESULTATS DES INVENTAIRES CHIROPTERES, ENJEUX

Lors des quatre inventaires, **7 espèces de chiroptères**, sur les 26 présentes en Pays de la Loire, ont été recensées. Parmi ces dernières, 2 figurent en annexe II de la directive Habitat Faune Flore et 4 sont considérées comme quasi-menacées ou vulnérables en Pays de la Loire.

Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères contactées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	LR France (2017)	LR PDL (2020)	ZNIEFF PDL (2018)	PNA	Protection nationale
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	LC	LC	X	-	Article 2
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	NT	VU	X	-	Article 2
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	LC	LC	X	-	Article 2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	-	VU	VU	X	X	Article 2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	NT	VU	X	X	Article 2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	NT	NT	X	X	Article 2

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

Ne pouvant assurer avec certitude (résultat de prospection spécifique nul) l'existence d'une colonie au sein de l'aire d'étude, l'enjeu écologique pour les chiroptères se concentre autour d'un territoire de chasse privilégié pour les chiroptères.

Tableau 8 : Enjeux écologiques pour les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	LR France (2017)	LR PDL (2020)	ZNIEFF PDL (2018)	PNA	Protection nationale	Enjeux
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	LC	LC	X	-	Article 2	Modéré (terrain de chasse privilégié pour les chiroptères)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	NT	VU	X	-	Article 2	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	LC	LC	X	-	Article 2	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	-	VU	VU	X	X	Article 2	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	NT	VU	X	X	Article 2	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	NT	NT	X	X	Article 2	

ZNIEFF : espèce inscrite sur la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région concernée

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; NE : non évalué ; DD : données insuffisantes

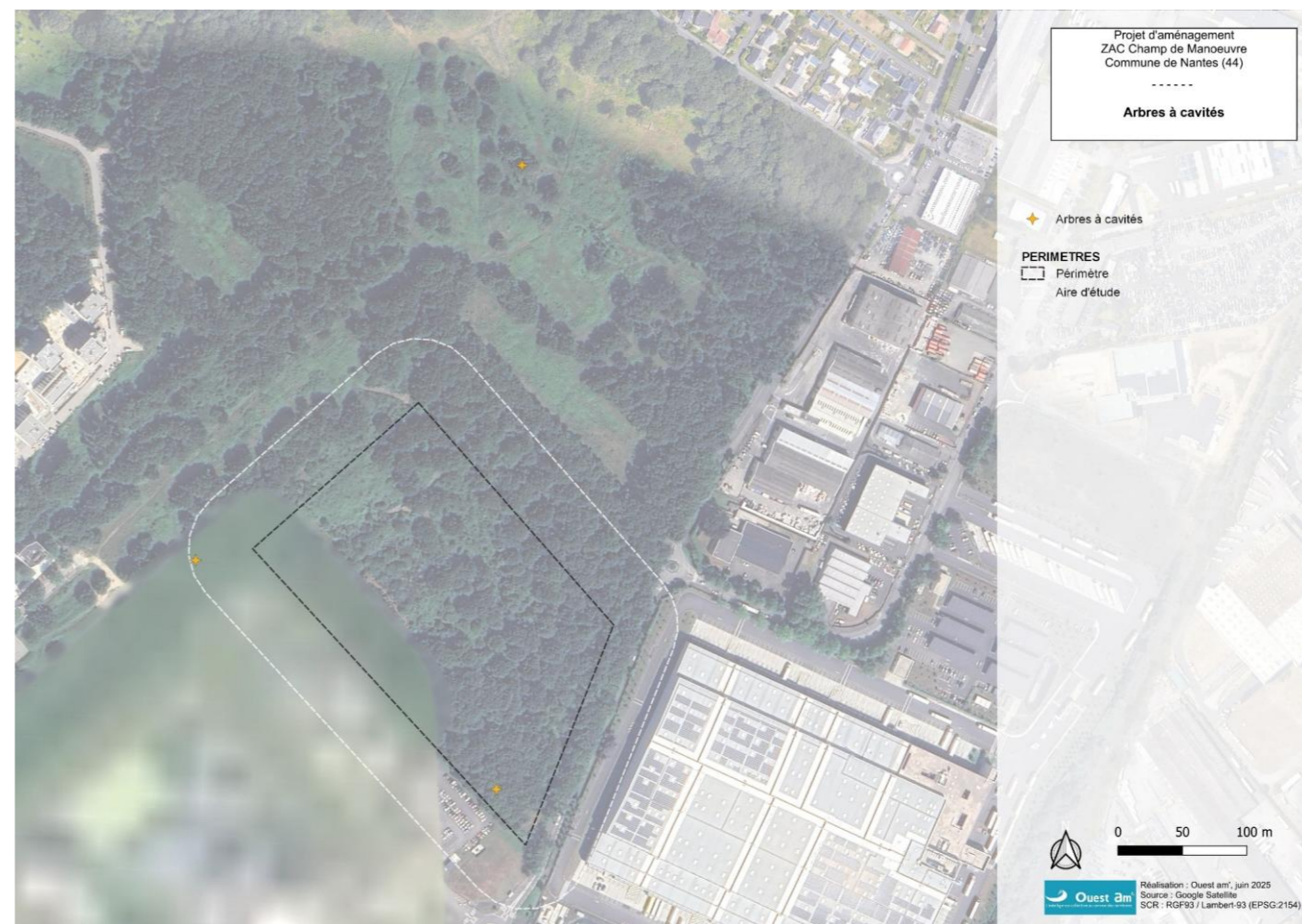


Figure 18 : Localisation des arbres à cavité

1.4.10.6 RESULTATS D'INVENTAIRE MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES, ENJEUX

Tableau 9: Enjeux écologiques pour les mammifères

Nom français	Nom scientifique TAXRef v.18	Directive Habitats Annexe II	Liste rouge France (2016)	Liste rouge Pays de la Loire (2020)	ZNIEFF Pays de la Loire (2018)	PNA	Protection	Enjeux
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible

ZNIEFF : espèce inscrite sur la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région concernée  
 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; NE : non évalué ; DD : données insuffisantes



Figure 19 : Observations et définition des habitats d'espèces protégées pour les mammifères

1.4.10.7 RESULTATS D'INVENTAIRES AMPHIBIENS, ENJEUX

Tableau 10 : Enjeux écologiques pour les amphibiens

Nom français	Nom scientifique TAXRef v.18	Directive Habitats Annexe II	Liste rouge France (2016)	Liste rouge Pays de la Loire (2021)	ZNIEFF Pays de la Loire (2018)	PNA	Protection	Enjeux
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Modéré

ZNIEFF : espèce inscrite sur la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région concernée  
 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; NE : non évalué ; DD : données insuffisantes



Figure 20 : Observations et définition des habitats d'espèces protégées pour les amphibiens

1.4.10.8 RESULTATS D'INVENTAIRES REPTILES, ENJEUX

Tableau 11 : Enjeux écologiques pour les reptiles

Nom français	Nom scientifique TAXRef v.18	Directive Habitats Annexe II	Liste rouge France (2016)	Liste rouge Pays de la Loire (2021)	ZNIEFF Pays de la Loire (2018)	PNA	Protection	Enjeux
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	-	LC	LC	X	-	Article 2	Modéré
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Modéré

ZNIEFF : espèce inscrite sur la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région concernée  
 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; NE : non évalué ; DD : données insuffisantes



Figure 21 : Observations et définition des habitats d'espèces protégées pour les reptiles

1.4.10.9 RESULTATS D'INVENTAIRES INVERTEBRES, ENJEUX

Une seule espèce d'intérêt patrimonial et protégée a été recensée : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

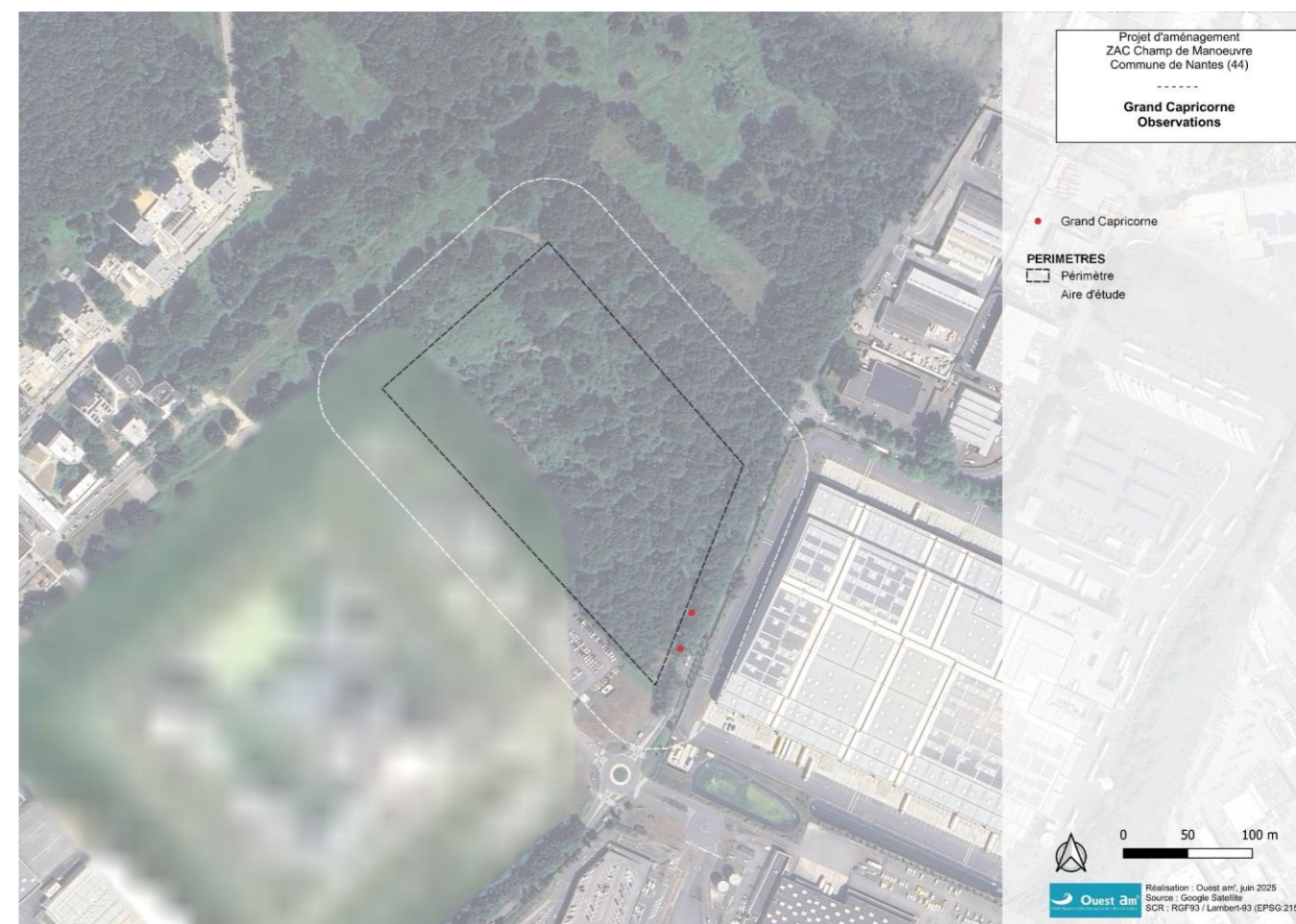


Figure 22 : Observations du Grand Capricorne (indice de présence)

1.4.10.10 SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES ET ZONES HUMIDES

Cette synthèse reprend les enjeux écologiques sous trois thématiques :

- Zones humides ;
- Habitats et Flore ;
- Faune.

Pour chacune de ces thématiques, sont mentionnées les espèces ou entités présentant un enjeu écologique *a minima* modéré. Par défaut, l'ensemble des autres espèces sont regroupées et présente un enjeu faible.

Zones humides

Tableau 12 : Enjeu écologique concernant les Zones humides

Thématiques	Enjeux
Zones humides	
La totalité du périmètre d'intention d'implantation du projet et de l'aire d'étude est en zone humide (critère pédologique)	Fort

Habitats et Flore

Aucun habitat n'est d'intérêt patrimonial. Aucune espèce floristique protégée ou patrimoniale n'a été recensée.

Faune

Tableau 13 : Synthèse des enjeux écologiques concernant la faune

Nom français	Nom scientifique TAXRef v.18	Directive Habitats Annexe II / Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge France	Liste rouge Pays de la Loire	ZNIEFF Pays de la Loire (2018)	PNA	Protection	Enjeux
<b>Oiseaux nicheurs</b>								
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	NT	LC	-	-	Article 3	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	NT	-	-	Article 3	Fort
Cisticole des joncs*	<i>Cisticola juncidis</i>	-	VU	LC	-	-	Article 3	Fort
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	NT	LC	-	-	Article 3	Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	NT	-	X	-	Fort
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	VU	NT	-	-	Article 3	Fort
Autres espèces	/	/	/	/	/	/	/	Faible
<b>Oiseaux en périodes internuptiales</b>								
Ensemble des espèces	/	/	/	/	/	/	/	Faible
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>								
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Autres espèces	/	/	/	/	/	/	/	Faible
<b>Amphibiens</b>								
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Modéré
<b>Reptiles</b>								
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	-	LC	LC	X	-	Article 2	Modéré
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	LC	LC	-	-	Article 2	Modéré
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	LC	LC	-	-	Article 3	Modéré
<b>Odonates</b>								
Ensemble des espèces	/	/	/	/	/	/	/	Faible
<b>Rhopalocères</b>								
Ensemble des espèces	/	/	/	/	/	/	/	Faible
<b>Orthoptères</b>								
Ensemble des espèces	/	/	/	/	/	/	/	Faible
<b>Coléoptères</b>								
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Oui	-	-	-	-	Article 2	Fort

ZNIEFF : espèce inscrite sur la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région concernée

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; NE : non évalué ; DD : données insuffisantes

\*Espèce contactée en dehors de l'aire d'étude, sur la partie nord de la ZAC du Champ de Manœuvre.

Les cartographies suivantes ont volontairement été dissociées pour augmenter la lisibilité. Nous distinguerons donc les enjeux écologiques :

- En lien avec les zones humides, les habitats et la flore ;
- En lien avec la faune.



Figure 23 : Enjeux écologiques – Zones humides, habitats et flore



Figure 24 : Enjeux écologiques – Faune

## 1.4.11 RISQUES MAJEURS

### 1.4.11.1 RISQUES NATURELS

#### Inondation

La commune de Nantes est couverte par les périmètres des PPRI suivants :

- **PPRI-Loire Aval Agglo Nantaise** – Inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau ;
- **PPRI-Sèvre nantaise 44 révision** - Inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau ;
- **PPRI-Sèvre Nantaise** - Inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau.

D'après le site Géorisques et la cartographie interactive du Plan Local d'Urbanisme Métropolitain de Nantes Métropole, le site d'étude est bien compris dans le périmètre du TRI mais n'est pas concerné par les zonages des PPRI. **La zone d'étude n'est donc pas concernée par le risque inondation à ce titre.**

Au sein du règlement du PLUm de Nantes Métropole, une prescription concerne l'extrémité est de la zone d'étude qui se trouve en aléa faible quant au risque d'inondation par ruissellement (hors PPRI).

Enfin précisons que la zone d'étude est située dans un secteur exempt de risque d'inondations de cave ou débordements de nappe.

#### Autres risques

En dehors du risque inondation, la commune de Nantes est soumise aux risques naturels suivants :

Séisme : risque modéré (3/5) ;

Phénomènes météorologiques : tempêtes et grains (vent) ;

Radon : Gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches dans ce secteur. Le potentiel de risque d'émanations de radon est de niveau 3 (le plus fort) ;

Retrait-gonflement des argiles : le territoire communal est concerné par un risque nul à moyen. La zone d'étude est concernée par un aléa faible hormis une petite zone à l'angle nord qui se situe en aléa moyen comme indiqué sur la carte ci-après.

Mouvements de terrain ou cavités souterraines : aucun des éléments répertoriés par le site Géorisques ne concerne le site d'étude.

### 1.4.11.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune est concernée par un risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) via une canalisation de gaz naturel passant à 880 m au sud-est de la zone d'étude donc assez éloignée, via la proximité de voies routières (zone urbanisée) mais celles à forts trafics sont relativement distantes (A11 et A811 à plus d'1 km du site d'étude), via la voie de chemin de fer, là aussi relativement distante (380 m).

Le site d'étude est un boisement qui n'a jamais fait l'objet d'un usage autre. Il ne présente pas de pollution due à une ancienne activité industrielle ou autre.

## 1.4.12 MILIEU HUMAIN

### 1.4.12.1 DEMOGRAPHIE ET LOGEMENTS

En 2022, la population de Nantes atteint 325 070 habitants. Entre 2014 et 2022, la population a augmenté d'un peu moins de 25 %. Entre 2016 et 2022, la variation annuelle moyenne de la population est de 1 % par an. La densité moyenne de population à Nantes est de 4 986,5 habitants/km<sup>2</sup> en 2022.

En 2022, la commune de Nantes compte 193 629 logements, dont 89,2 % de résidences principales en légère régression au profit des résidences secondaires et logements occasionnels. Les logements vacants représentent environ 6% des logements, part stable depuis 2011.

### 1.4.12.2 EMPLOI, ACTIVITES ECONOMIQUES, EQUIPEMENTS ET SERVICES

Le site d'étude s'inscrit dans un secteur fortement urbanisé. En dehors d'une zone boisée contiguë au nord et à l'ouest, Le secteur est occupé par une vaste zone industrielle (ZI Nantes-Carquefou) à l'est et des secteurs d'habitation à l'ouest.

Immédiatement au sud du site d'étude se trouve la maison d'arrêt de Nantes qui s'étend sur 31 000 m<sup>2</sup> et correspond à une capacité d'accueil de 570 places réparties en 4 quartiers.

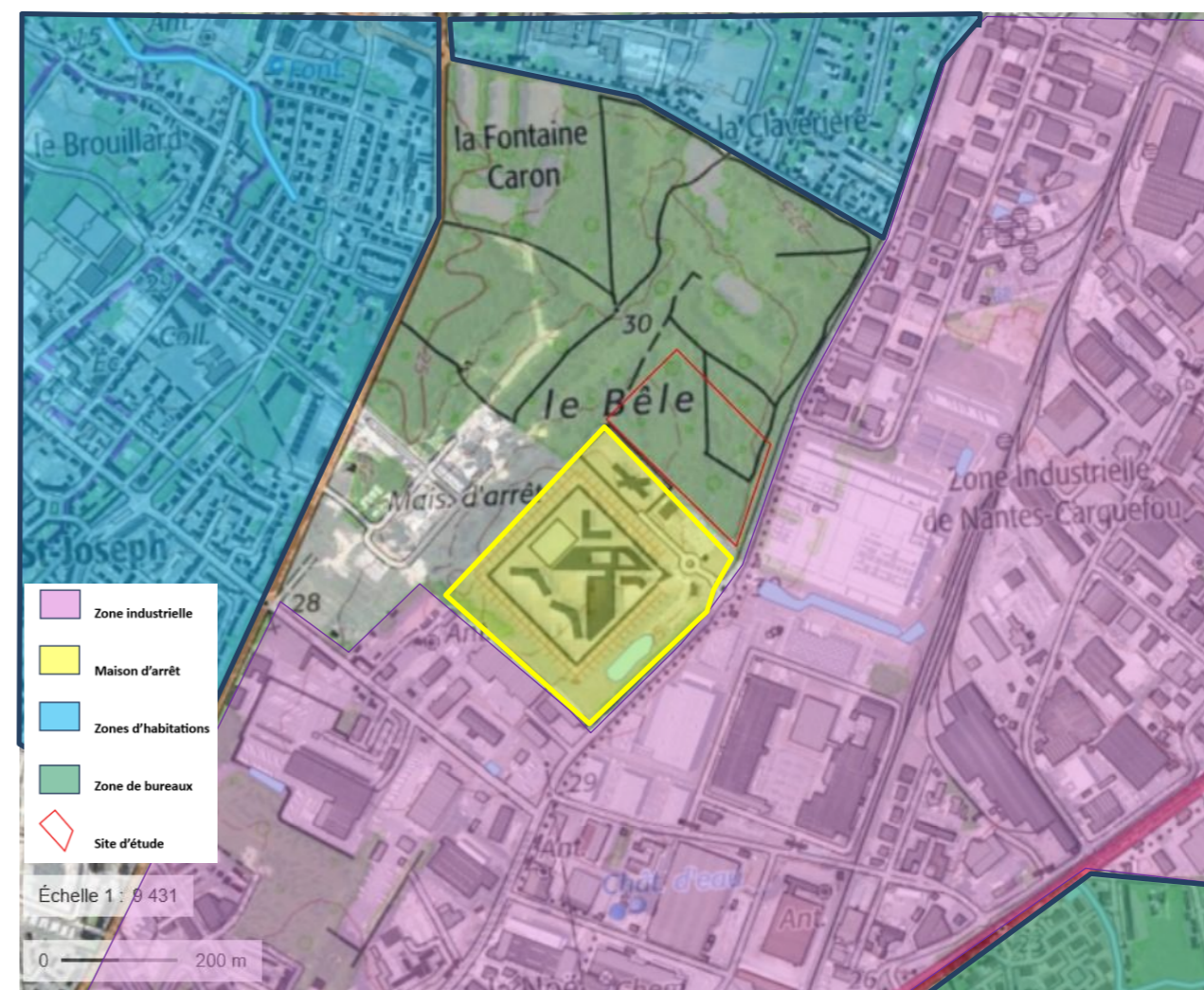


Figure 25 : Contexte urbain autour de la zone d'étude

1.4.12.3 DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PROGRAMMATION

a) Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Nantes est couverte par le SCoT Pôle métropolitain de Nantes-Saint-Nazaire, approuvé le 19 décembre 2016 et exécutoire depuis le 21 février 2017. Le SCoT est en cours de révision prescrite par délibération du 2 décembre 2022. Le nouveau SCoT a été arrêté le 27 février 2025.

Il convient de souligner qu'un des axes du PADD est d' « assumer ses responsabilités extra-territoriales » dont le soutien aux **projets de mutation d'infrastructures stratégiques**.

b) Plan Local d'Urbanisme métropolitain

Le Plan Local d'Urbanisme Métropolitain (PLUm) actuellement en vigueur sur le territoire de Nantes Métropole a été approuvé par délibération le 5 avril 2019. La dernière modification du PLUm date du 7 février 2025.

Au sein du PADD, la zone d'étude se trouve au niveau d'une zone où sont identifiés des projets de renouvellement, projets en cours et zones d'extension, notamment celui du Champ de Manœuvre présenté ci-après.

D'après le règlement graphique du PLUm de Nantes Métropole, le site d'étude se trouve en zone US. Il s'agit d'une zone dédiée aux grands équipements d'intérêt collectif et de services publics qui concourent au fonctionnement de la métropole (recherche, enseignement supérieur, sport, culture, loisirs, gestion des déchets, transports, énergie...) ainsi qu'aux pôles d'équipements communaux ou intercommunaux.

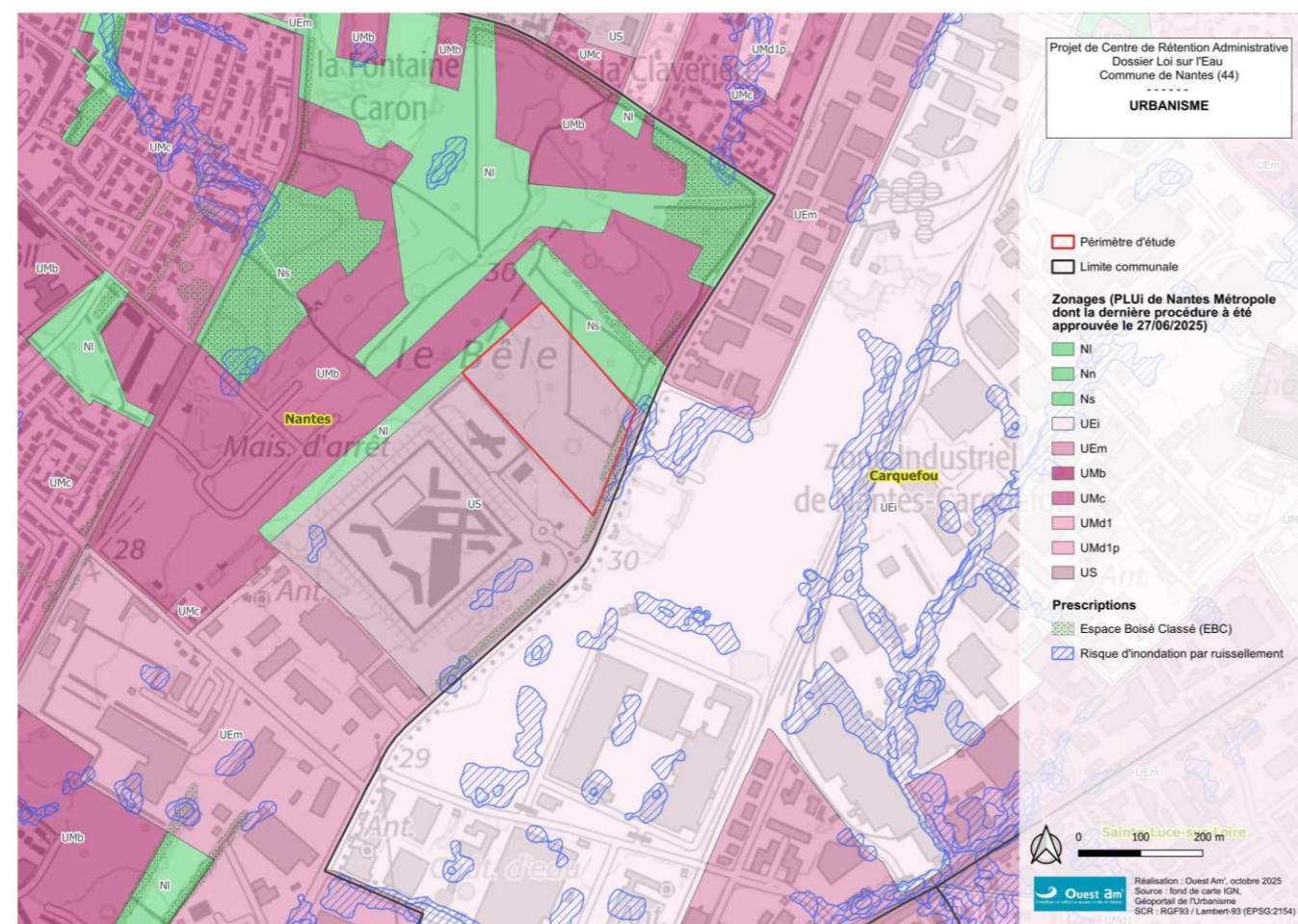


Figure 26 : Extrait du zonage réglementaire du PLUm de Nantes Métropole

Prescriptions

Comme montré sur la figure ci-avant, il convient de souligner la présence d'une zone à risque d'inondation par ruissellement sur la limite sud-est du périmètre d'étude ainsi qu'un Espace Boisé Classé (EBC). Ces zones de prescriptions longent la rue de la Mainguais.

Au sein du règlement du PLUm de Nantes Métropole, ces prescriptions sont présentées de la manière suivante :

**Risque d'inondation par ruissellement (hors PPRI)** - Les dispositions suivantes fixent les règles applicables dans les zones inondables identifiées au règlement graphique, cf. plans thématiques Cycle de l'eau (pièce n°4-2-6).

Pour leur application, il sera tenu compte du risque existant à la date de dépôt de l'autorisation d'urbanisme.

Ces règles sont modulées proportionnellement à l'intensité de l'aléa et à son potentiel impact sur la sécurité des personnes et des biens. Elles s'appliquent en complément des dispositions définies par le présent règlement au paragraphe 4 de la première partie « Dispositions communes à toutes les zones » ainsi qu'en deuxième partie « règlement de zones ». Dans le cas de prescriptions ayant le même objet, c'est la règle la plus contraignante qui s'applique.

Les zones inondables se décomposent en quatre secteurs d'aléa : très fort, fort, moyen et faible.

**L'extrémité est de la zone d'étude se trouve en aléa faible** comme montré sur la figure suivante. Pour cet aléa, des recommandations sont préconisées dans l'OAP Trame verte et bleue et paysage pour toute construction, extension, réhabilitation, installation et tout ouvrage.

*« Une partie des eaux pluviales s'infiltrer et s'évapore, le reste ensuite ruisselle en surface. Des surfaces au coefficient de ruissellement\* trop élevé, des surfaces partiellement ou totalement saturées par une nappe, ainsi que l'abatement de pluies exceptionnelles, font croître les risques d'inondation par ruissellement. Ce type d'inondation pouvant intervenir sur des surfaces éloignées de cours d'eau représente un phénomène naturel qu'il est impossible d'éviter et l'intervention humaine peut être un facteur aggravant. La porosité des sols, la conception, l'urbanisation représentent en effet des leviers d'action importants à prendre en compte.*

*La carte 2 présente les cours d'eau et les zones inondables par ruissellement d'une pluie centennale classées en aléa faible (pour plus de précision géographique de ces zones, se reporter au plan n° 4.2.6 du règlement graphique). Afin de prévenir le risque d'inondation, il est recommandé pour les projets situés dans ces zones d'aléas, de rehausser les constructions et extensions de 20 cm par rapport au niveau du terrain naturel.*

*Pour les aires de stationnement hors voiries ouvertes à la circulation publique, situées au niveau du terrain naturel, il est recommandé de les équiper d'un dispositif évitant l'emportement des véhicules en cas d'inondation et ne modifiant pas le libre écoulement des eaux. »* (Source : OAP Trame verte et bleue et paysage).

**Espace Boisé Classé (EBC)** - Espace boisé, forêt, haie, arbres d'alignement, arbre remarquable à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

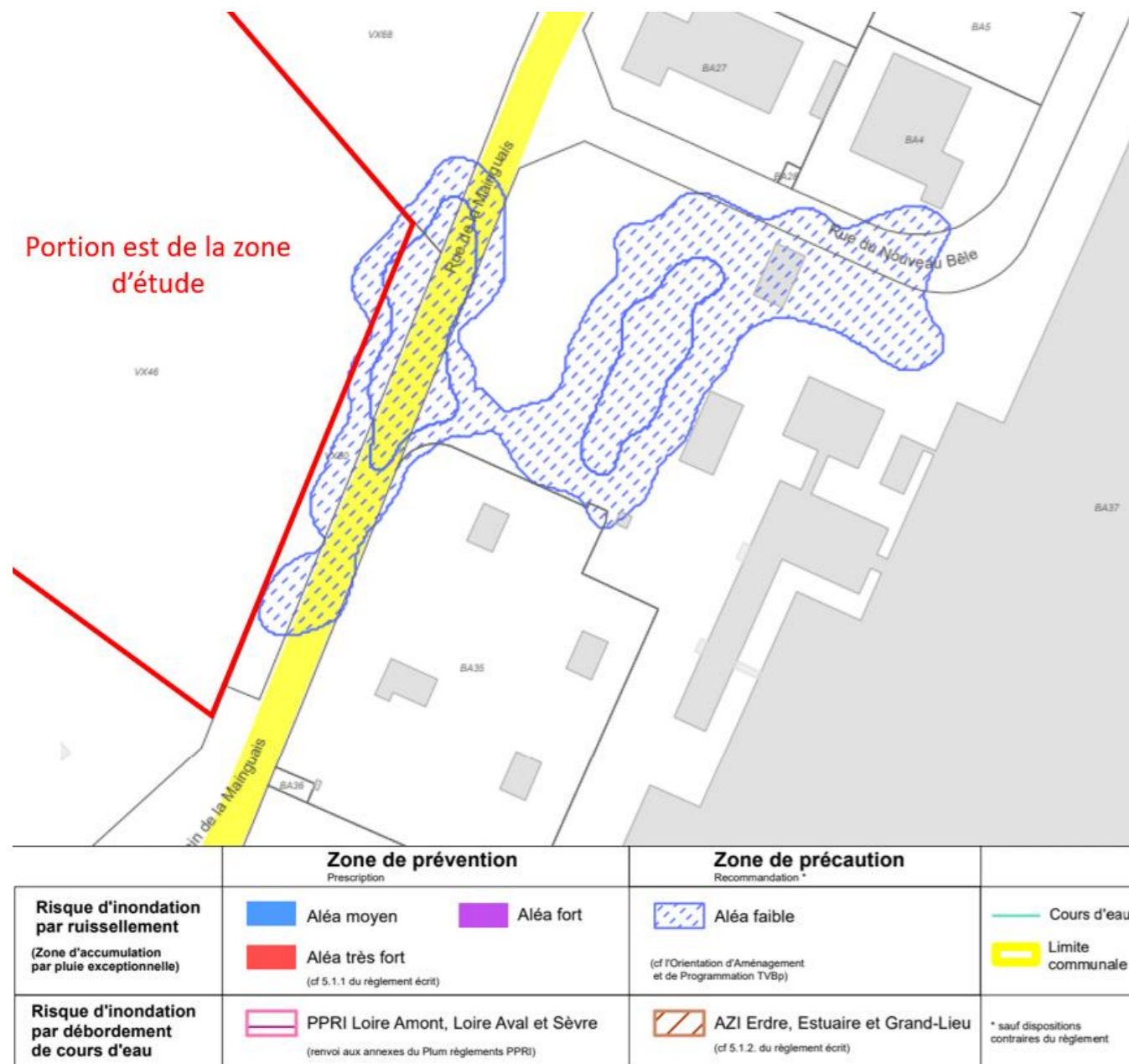


Figure 27 : Carte de présentation du risque d'inondation par ruissellement (hors PPRI) (source : Pièce 4-2-6 Cycle de l'eau, provenant des pièces du règlement graphique du PLUm de Nantes Métropole)

**Orientations d'Aménagement et de Programmation par secteur**

Au niveau de la zone d'étude est localisé un projet en cours, celui du Champ de Manœuvre. Le PADD indique : « Le projet urbain du Champ de Manœuvre vise à permettre la création d'un nouveau quartier, principalement dédié à la construction de logements. Le site offre un environnement naturel de boisements, de zones humides et de formations « naturelles » d'intérêt (clairières, bocages et prairies arborées) ».

Situé au sein du quartier Nantes Erdre, en limite de Carquefou, le Champ-de-Manœuvre était un terrain militaire jusque dans les années 1990. Une fois dépollué, le site de 50 hectares a entamé sa reconversion en 2015 avec la création d'une Zone d'aménagement concerté (Zac). Objectifs : faire émerger un nouveau quartier — environ 2 000 logements attendus à l'horizon 2032 — tout en préservant un maximum d'espaces naturels et les zones humides.

Le projet urbain, réalisé par Nantes Métropole Aménagement (NMA), fait l'objet d'une étroite concertation avec les habitantes et les habitants. Début 2025, 360 logements ont déjà été réalisés dans la centralité du quartier. Le groupe scolaire Germaine-Tillion a été inauguré en 2023. Les jardins familiaux, dont une parcelle est réservée à l'école, et l'aire de jeux pour enfants ont vu le jour en 2024.

La métamorphose se poursuit avec la création d'un lieu collectif, souhaité par les habitants dans le cadre de la concertation, l'aménagement du parc du Champ-Libre et un multi accueil prévu pour 2029. Cette transformation s'accompagne d'une requalification complète de la route de Carquefou. (Source : Métropole de Nantes)

La zone d'étude se trouve à l'est du projet mais n'est pas concernée par le projet qui l'a préservé.

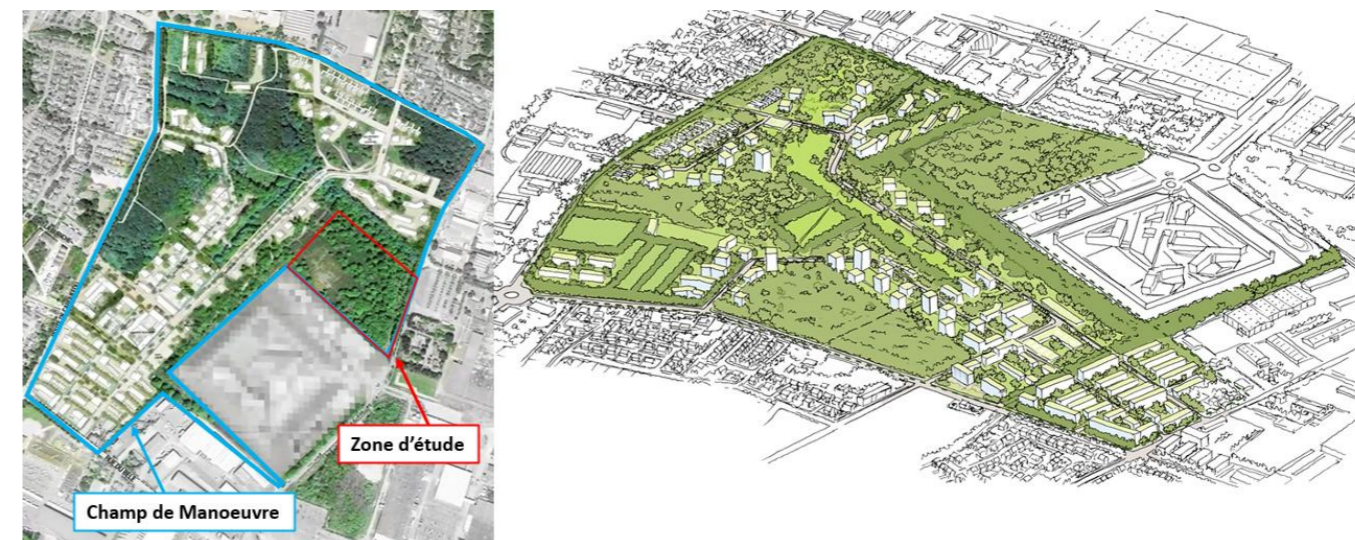


Figure 28 : Présentation du plan du projet de Champ de Manœuvre (Source : Ateliers 2/3/4, Nantes Métropole Aménagement)

**1.4.12.4 SERVITUDES**

La zone d'étude est couverte par une servitude T7 (servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Nantes Atlantique) indiquée au règlement graphique du PLUm.

La zone d'étude se situe dans une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques.

L'arrêté préfectoral du 28/06/2016 indique : « les projets d'aménagement entrant dans les champs d'application de l'article R.523-4 du code du patrimoine doivent faire l'objet d'une saisine du préfet de Région ».

1.4.13 PRESENTATION DES IMPACTS ET MESURES

Les deux tableaux ci-après permettent de synthétiser les enjeux des thématiques abordées dans le dossier d'autorisation environnementale et de présenter de manière concise les mesures envisagées et l'impact final.

Tableau 14 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi sur les thématiques liées à l'eau et au milieu physique

Thème		Enjeux de l'état initial	Impact brut du projet en phase chantier (temporaire)	Impact brut du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi	Impact final en phase chantier	Impact final en phase exploitation
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Faible	Négligeable	Négligeable	Mesures liées aux nuisances du chantier et fonctionnement des engins de chantiers (mesures réglementaires)	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; I ; Lt)
	Topographie	Faible	Faible	Faible	<b>Mesure d'évitement n°4 (ME4) :</b> Remblaiement du sud du projet et équilibre déblais/remblais pour garantir la neutralité hydraulique	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; I ; Lt)
	Eaux superficielles	Modéré	Modéré	Modéré	<b>ME1 :</b> Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (noues) <b>ME2 :</b> Réalisation de tests de perméabilité et d'un suivi piézométrique durant la phase travaux et exploitation <b>MR2 :</b> Mesures liées à la protection contre les pollutions accidentelles et à l'entretien des ouvrages	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; I ; Lt)
	Eaux souterraines et sous-sol	Modéré	Modéré	Modéré	<b>ME1 :</b> Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (noues) <b>ME2 :</b> Réalisation de tests de perméabilité et d'un suivi piézométrique durant la phase travaux et exploitation <b>ME3 :</b> Espacement d'1 m entre le fond du dispositif d'infiltration et la nappe phréatique en phase conception <b>MR1 :</b> Rabattement de nappe si nécessaire en phase travaux <b>ME4 :</b> Remblaiement du sud du projet et équilibre déblais/remblais pour garantir la neutralité hydraulique <b>MR2 :</b> Mesures liées à la protection contre les pollutions accidentelles et à l'entretien des ouvrages	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; I ; Lt)
	Eaux usées	Modéré	Faible	Faible	-	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; I ; Lt)
	Usages de l'eau	Faible	Nul	Nul	/	Nul	Nul
	Risques majeurs (risques naturels et technologiques) – concerne surtout le risque pollution et inondation	Faible	Modéré	Modéré	<b>ME1 :</b> Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (noues) <b>ME4 :</b> Remblaiement du sud du projet et équilibre déblais/remblais pour garantir la neutralité hydraulique <b>MR2 :</b> Mesures liées à la protection contre les pollutions accidentelles et à l'entretien des ouvrages	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Ct)
/ : aucune mesure envisagée							
E : mesures d'évitement R / P-R : mesures de réduction C : mesures de compensation S : mesures de suivi A / P-A : mesures d'accompagnement							
T : temporaire P : permanent							
D : direct I : indirect							
Ct : court terme Mt : moyen terme Lt : long terme							

Tableau 15 : Bilan des effets du projet après la séquence ERC-Accompagnement-Suivi

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS				MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI	BILAN ECOLOGIQUE DU PROJET
				Nature de l'impact (direct/indirect)	Durée (permanant/temporaire)	Quantité impactée	Niveau de l'impact résiduel		
<b>Zones humides</b>									
Zones humides	Fort	Fort	Mesure d'évitement FF-E2 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R9	Impact direct - Destruction de zones humides	Impact permanent (imperméabilisation du sol)	20 125,72 m <sup>2</sup>	Fort	Précision dans le rapport Zones humides	Positif
<b>Habitats naturels</b>									
Ensembles des habitats naturels	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R9	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	
<b>Flore</b>									
Ensemble des espèces	Faible	Négligeable	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure de réduction FF-R9	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Non évalué	Négligeable	Mesure d'accompagnement FF- A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	
<b>Faune</b>									
<b>Oiseaux nicheurs</b>									
Accenteur mouchet	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Bouscarle de Cetti	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10 Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 2 665,81 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 731,19 m <sup>2</sup> Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF- C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Buse variable	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 2 665,81 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 731,19 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Chardonneret élégant	Fort	Négligeable	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2	-	-	-	Négligeable	-	-

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS				MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI	BILAN ECOLOGIQUE DU PROJET
				Nature de l'impact (direct/indirect)	Durée (permanant/temporaire)	Quantité impactée	Niveau de l'impact résiduel		
			Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10						
Chouette hulotte	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Cisticole des joncs	Fort	Négligeable	Mesure d'évitement FF-E2 Mesure de réduction FF-R1	-	-	-	Négligeable	-	La mesure de compensation ff-C1 ainsi que la mesure d'accompagnement FF-A3 lui seront profitables
Coucou gris	Faible	Négligeable	Mesure d'évitement FF-E2 Mesure de réduction FF-R1	-	-	-	Négligeable	-	
Fauvette à tête noire	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Fauvette des jardins	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 2 665,81 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 731,19 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Fauvette grisette	Faible	Négligeable	Mesure d'évitement FF-E2 Mesure de réduction FF-R1	-	-	-	Négligeable	-	La mesure de compensation FF-C1 ainsi que les mesures d'accompagnement FF-A3 et FF-A5 lui seront profitables
Grimpereau des jardins	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Hypolaïs polyglotte	Faible	Négligeable	Mesure d'évitement FF-E2 Mesure de réduction FF-R1	-	-	-	Négligeable	-	La mesure de compensation FF-C1 ainsi que les mesures d'accompagnement FF-A3 et FF-A5 lui seront profitables

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS			Niveau de l'impact résiduel	MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI	BILAN ECOLOGIQUE DU PROJET
				Nature de l'impact (direct/indirect)	Durée (permanant/temporaire)	Quantité impactée			
Mésange bleue	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Mésange charbonnière	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Mésange nonnette	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Mésange à longue queue	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Pic épeiche	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Pic vert	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Pinson des arbres	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS				MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI	BILAN ECOLOGIQUE DU PROJET
				Nature de l'impact (direct/indirect)	Durée (permanant/temporaire)	Quantité impactée	Niveau de l'impact résiduel		
			Mesure de réduction FF-R10					Mesure de suivi FF-S3	
Pouillot véloce	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Roitelet à triple bandeau	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Rossignol philomèle	Faible	Faible	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Rougegorge familier	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Sittelle torchepot	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Tourterelle des bois	Fort	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 914,8 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1	Les mesures de compensation et d'accompagnement lui seront profitables.

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS				MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI	BILAN ECOLOGIQUE DU PROJET
				Nature de l'impact (direct/indirect)	Durée (permanant/temporaire)	Quantité impactée	Niveau de l'impact résiduel		
			Mesure de réduction FF-R10					Mesure de suivi FF-S3	
Troglodyte mignon	Faible	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Verdier d'Europe	Fort	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Broussailles forestières décidues (31.8D) : 764,19 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A3 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
<b>Chiroptères</b>									
Barbastelle d'Europe	Modéré (terrain de chasse privilégié pour les chiroptères)	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 mesure de réduction FF-R6 Mesure de réduction FF-R8 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats (chasse)	Impact permanent	Destruction de terrain de chasse : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Négligeable (territoire de chasse)	Mesure de compensation FF-C1 Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A3 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S2 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Seront favorisés par les mesures de compensation et d'accompagnement
Sérotine commune									
Murin à oreilles échanquées									
Noctule commune									
Pipistrelle de Kuhl									
Pipistrelle de Nathusius									
Pipistrelle commune									
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>									
Écureuil roux	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R10	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
Autres espèces	Faible	Faible	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R10	-	-	-	Négligeable	-	Positif. Seront favorisés par les mesures de compensation et d'accompagnement
<b>Amphibiens</b>									
Grenouille agile	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4	Impact direct - Destruction des habitats (terrestres)	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS				MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI	BILAN ECOLOGIQUE DU PROJET
				Nature de l'impact (direct/indirect)	Durée (permanant/temporaire)	Quantité impactée	Niveau de l'impact résiduel		
			Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R10 Mesure de réduction FF-R11	Impact direct - Destruction d'individus encore possible	Impact permanent	Nombre d'individus non quantifiable		Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	
Salamandre tachetée	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R10 Mesure de réduction FF-R11	Impact direct - Destruction d'individus encore possible	Impact permanent	Nombre d'individus non quantifiable	Faible	Mesure de compensation FF-C1 (fonctionnalité) Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
<b>Reptiles</b>									
Couleuvre d'Esculape	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R10 Mesure de réduction FF-R11	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A3 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
				Impact direct - Destruction d'individus encore possible	Impact permanent	Nombre d'individus non quantifiable			
Lézard à deux raies	Modéré	Faible	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R10 Mesure de réduction FF-R11	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 9,81 m <sup>2</sup>	Négligeable	Mesure de compensation FF-C1 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A3 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
				Impact direct - Destruction d'individus encore possible	Impact permanent	Nombre d'individus non quantifiable			
Lézard des murailles	Modéré	Faible	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R10 Mesure de réduction FF-R11	Impact direct - Destruction des habitats	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : Chênaies acidiphiles (41.5) : 9,81 m <sup>2</sup> (0,25 % de l'habitat décrit)	Négligeable	Mesure de compensation FF-C1 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A3 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement
				Impact direct - Destruction d'individus encore possible	Impact permanent	Nombre d'individus non quantifiable			
Orvet fragile	Modéré	Modéré	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2 Mesure d'évitement FF-E3 Mesure d'évitement FF-E4 Mesure de réduction FF-R1 Mesure de réduction FF-R2 Mesure de réduction FF-R3 Mesure de réduction FF-R4 Mesure de réduction FF-R5 Mesure de réduction FF-R7 Mesure de réduction FF-R10 Mesure de réduction FF-R11	Impact direct - Destruction d'individus encore possible	Impact permanent	Destruction d'habitats d'espèces : - Broussailles forestières décidues (31.8D) : 3 397,46 m <sup>2</sup> - Chênaies acidiphiles (41.5) : 16 728,26 m <sup>2</sup>	Faible	Mesure de compensation FF-C1 Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	Positif. Sera favorisé par les mesures de compensation et d'accompagnement

THEMATIQUE	ENJEUX	NIVEAU DE L'IMPACT BRUT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS				MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI	BILAN ECOLOGIQUE DU PROJET
				Nature de l'impact (direct/indirect)	Durée (permanant/temporaire)	Quantité impactée	Niveau de l'impact résiduel		
<b>Odonates</b>									
Ensemble des espèces	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Aeschna affinis	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Anax empereur	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Libellule déprimée	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Libellule fauve	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Orthétrum réticulé	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
<b>Rhopalocères</b>									
Ensemble des espèces	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Azuré des Nerpruns	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Carte géographique	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Citron	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Demi-Deuil	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Hespérie du Dactyle	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Mégère	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Mélictée orangée	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Myrtil	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Paon-du-jour	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Petit Sylvain	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Piéride du Chou	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Piéride du Navet	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Sylvaine	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Thécla de la Ronce	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Thécla du Chêne	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Tircis	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Vulcain	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
<b>Orthoptères</b>									
Ensemble des espèces	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Criquet mélodieux	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Decticelle bariolée	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Ephippigère carénée	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Grande Sauterelle verte	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Grillon champêtre	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
Grillon des bois	Faible	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable	-	
<b>Coléoptères</b>									
Grand Capricorne	Fort	Négligeable	Mesure d'évitement FF-E1 Mesure d'évitement FF-E2	-	-	-	Négligeable	Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S3	<b>Positif.</b> Sera favorisé par les mesures d'accompagnement
<b>Fonctionnalités écologiques</b>									
Fonctionnalités écologiques	Modéré	Modéré	Ensemble des mesures d'évitement et de réduction	Impact direct - Altération/Dégradation des continuités et fonctionnalités écologiques	Impact permanent	-	Faible	Mesure de compensation FF-C1 Mesure de compensation FF-C2 Mesure de compensation FF-C3 Mesure de compensation FF-C4 Mesure d'accompagnement FF-A1 Mesure d'accompagnement FF-A2 Mesure d'accompagnement FF-A3 Mesure d'accompagnement FF-A4 Mesure d'accompagnement FF-A5 Mesure de suivi FF-S1 Mesure de suivi FF-S2 Mesure de suivi FF-S3	<b>Positif.</b> Seront favorisées par les mesures de compensation et d'accompagnement

## 1.5 PLAN DE SITUATION AU 1/25 000

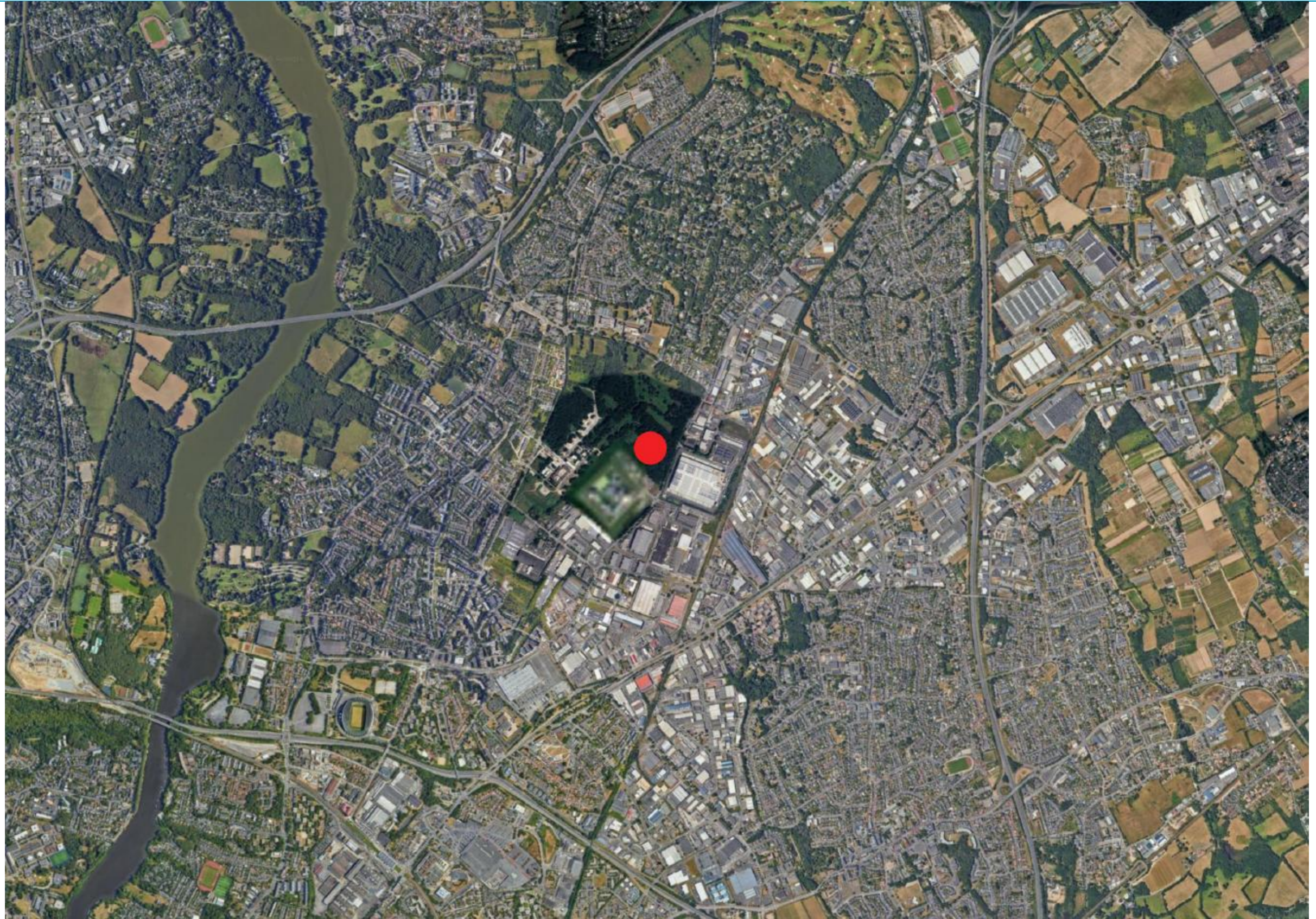


Figure 29 : Plan de situation au 1/25 000 (source : SGAMI Ouest)