

Annexe facultative à une demande d'examen au cas par cas (CERFA 14734*04)

51 Boulevard des Sports
44120 Vertou



CLIENT

NOM	SAS EDMP PAYS DE LOIRE
ADRESSE	35 Allée du Chargement 59650 VILLENEUVE D’ASCQ
INTERLOCUTEUR	Pierre LOUVEAU

ECR ENVIRONNEMENT

CHARGE D’AFFAIRES	Étienne GASNIER
CHARGES D’ETUDES	Adrien CAIVEAU, Florence LAMEYRE

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEURS	VERIFICATEUR
13/02/2026	02	Annexe facultative à une demande d’examen au cas par cas (CERFA 14734*04)	Adrien CAIVEAU, Florence LAMEYRE	Étienne GASNIER

REDACTEURS		CONTROLE INTERNE
		
Adrien CAIVEAU Technicien	Florence LAMEYRE Chargée d’étude Environnement	Étienne GASNIER Chargé d’affaires Environnement

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	5
2	ÉTAT INITIAL	5
2.1	Aires d'investigation	5
2.1.1	L'aire d'étude immédiate	5
2.1.2	L'aire d'étude intermédiaire	5
2.1.3	L'aire d'étude éloignée	5
2.2	Milieu physique	7
2.2.1	Climat	7
2.2.2	Géologie et Hydrogéologie	7
2.2.3	Topographie	7
2.2.4	Risques naturels	7
2.3	Périmètres naturels et protégés	8
2.3.1	Zonages d'intérêt écologiques et d'inventaires	8
2.3.2	Zonages réglementaires (hors Natura 2000)	10
2.3.3	Sites Natura 2000 (ZPS et ZSC)	10
2.4	Continuités écologiques	12
2.4.1	Documents de référence	12
2.4.2	L'aire d'étude immédiate et la Trame Verte et Bleue	12
3	INVENTAIRES	15
3.1	Zones humides	15
3.1.1	Pré-localisation et inventaires existants	15
3.1.2	Géologie	16
3.1.3	Critères de définition et de délimitation des zones humides	17
3.1.4	Inventaires des zones humides selon le critère pédologique	17
3.1.5	Conclusion sur la délimitation des zones humides	20
3.2	Faune et Flore	23
3.2.1	Méthodologie	23
3.2.2	Etat écologique du site	23
3.2.3	Contribution du site dans les continuités écologiques locales	26
3.3	Milieu humain	28
3.3.1	Paysage et patrimoine	28
3.3.2	Urbanisme	28
3.4	Risques technologiques	28
4	PRESENTATION DU PROJET	28
5	MESURES PROPOSEES	30
5.1	Mesures d'évitement	30
5.1.1	ME1 : Evitement des secteurs à enjeux écologique	30

5.1.2	ME2 : Balisage des secteurs sensibles	30
5.2	Mesures de réduction	31
5.2.1	MR1 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques de la faune	31
5.2.2	MR2 : Limiter les nuisances et pièges à petite faune durant la phase travaux	31
5.2.3	MR3 : Eviter les conditions d'attrait du chantier pour les amphibiens	32
5.2.4	MR4 : Kit anti-pollution	32
5.2.5	MR5 : Gestion des déchets	32
5.2.6	MR6 : Collecte et gestion des eaux usées	32
5.2.7	MR7 : Gérer les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	32
5.2.8	MR8 : Choix des essences d'arbres, traitement végétal et gestion écologique de la strate végétale	32
5.2.9	MR9 : Utiliser des véhicules conformes aux exigences de rejets (air/bruit)	32
6	IMPACTS	33
6.1	Milieu physique	33
6.1.1	Climat	33
6.1.2	Géologie et hydrogéologie	33
6.1.3	Topographie	33
6.1.4	Risques naturels	33
6.2	Milieu naturel	33
6.2.1	Périmètres naturels et protégés	33
6.2.2	Zones humides	33
6.2.3	Corridors et continuités écologiques	33
6.2.4	Etat écologique du site	33
6.3	Milieu humain	34
6.3.1	Paysage et patrimoine	34
6.3.2	Urbanisme	34
6.4	Risques technologiques	34
6.4.1	Trafics, bruits, vibrations	34
6.4.2	Déchets	34
	ANNEXE - DETAIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	35

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue aérienne de la parcelle étudiée	5
Figure 2 : Aires d'étude du projet	6
Figure 3 : Localisation des zonages naturels dans l'aire intermédiaire	9
Figure 4 : Localisation des Natura 2000 dans les aires intermédiaires et éloignées	11
Figure 5 : Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue au 1/100 000 ^e (Source : SRCE Pays-de-la-Loire)	13
Figure 6 : Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleu	14
Figure 7 : Pré-localisation des zones humides par la DIREN	15
Figure 8 : Zones humides potentielles d'après le service Patrimoine du MNHN	15
Figure 9 : Espace paysager à préserver - zone humide d'après le PLUm de Nantes	16
Figure 10 : Contexte géologique au niveau du site d'étude d'après le BRGM	16
Figure 11 : Synthétique de recherche de zones humides selon le premier critère de recherche	17
Figure 12 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)	17
Figure 13 : Photographies aériennes du site d'après les données de Remonter le temps	18
Figure 14 : Photographies du site	19
Figure 15 : Localisation des sondages	21
Figure 16 : synthèse des zones humides	22
Figure 17 : Synthèse des enjeux du site d'étude	27
Figure 18 : Plan masse du projet	29
Figure 19 : Localisation des secteurs évités	30
Figure 20 : Exemples des pièges écologiques mortels	31

1 PREAMBULE

Le projet présenté ci-dessous consiste en la création d'un complexe sportif de 2,85 ha sur la commune de Vertou (44).

2 ÉTAT INITIAL

2.1 AIRES D'INVESTIGATION

Le secteur d'étude est localisé à 400 m du centre-ville de Vertou et 8,5 km du centre-ville de Nantes, dans le département de Loire-Atlantique.

L'aire d'étude occupe une surface d'environ 2,85 ha. Elle est localisée sur les parcelles CP 422 et CP 467, correspondant à une zone de friches des suites de la démolition du collège Jean Monnet en 2020.

Les aires d'étude intermédiaire et éloignée utilisées dans le présent rapport correspondent respectivement à un tampon de 3 km et 10 km de la zone étudiée (illustrées sur la carte en page suivante).

2.1.1 L'aire d'étude immédiate

Il s'agit de la surface correspondante à la zone d'implantation du projet, son emprise. C'est notamment dans cette zone que sont menées des investigations environnementales et leurs analyses.

Dans le cas présent, l'aire d'étude immédiate s'étend sur environ 2,85 ha.

2.1.2 L'aire d'étude intermédiaire

Cette aire est utilisée d'une part pour identifier les contraintes écologiques locales et d'autres part les possibilités d'incidences sur les périmètres protégés alentours ainsi que les zonages naturels. Elle est également utilisée pour étudier les incidences possibles sur les éléments les plus éloignés du paysage.

Dans le cas présent, le rayon de l'aire d'étude intermédiaire est de 3 km.

2.1.3 L'aire d'étude éloignée

Cette aire est utilisée pour identifier les possibilités d'incidences sur les zonages NATURA 2000 alentours.

Dans le cas présent, le rayon de l'aire d'étude éloignée est de 10 km.

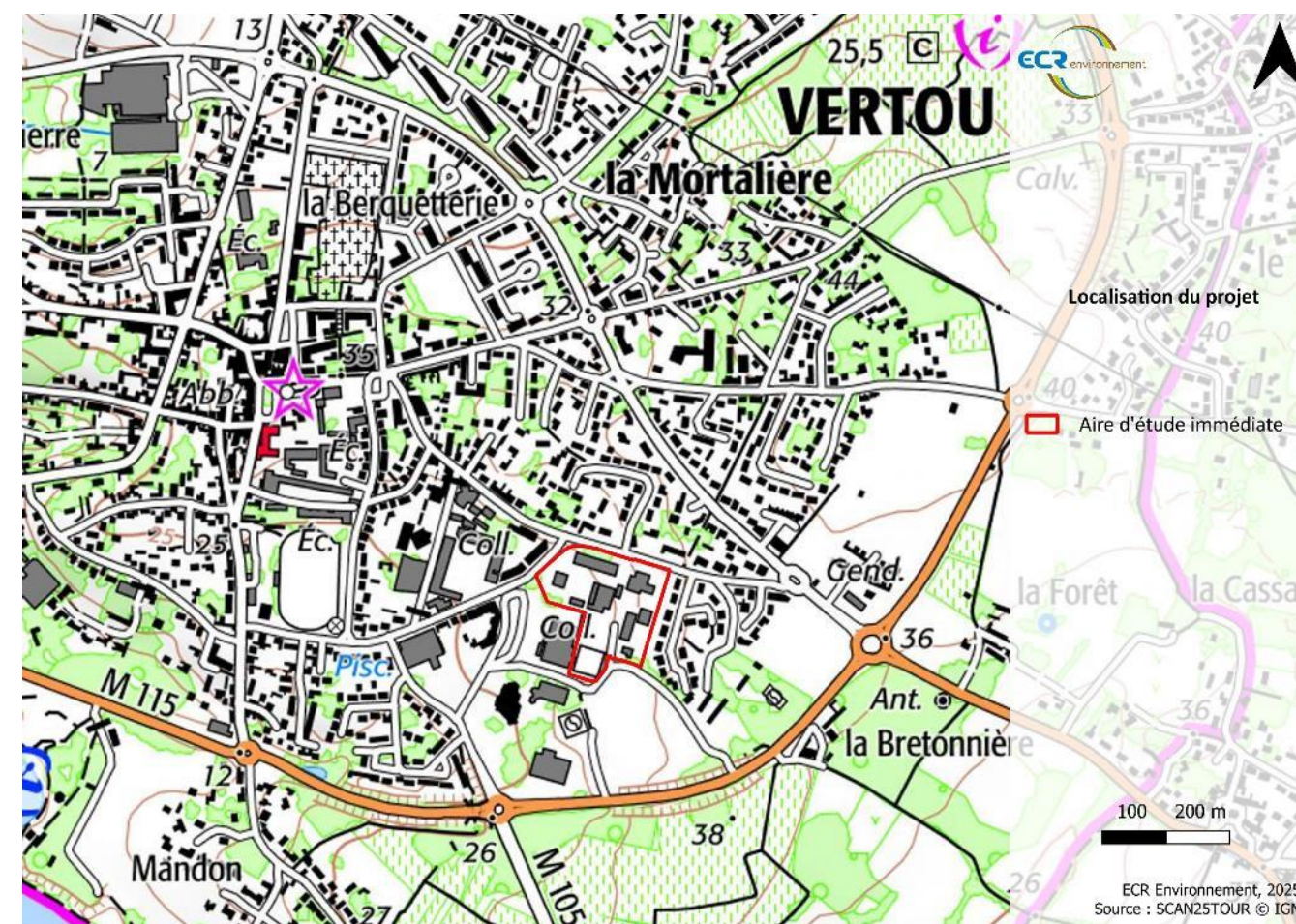


Figure 1 : Vue aérienne de la parcelle étudiée

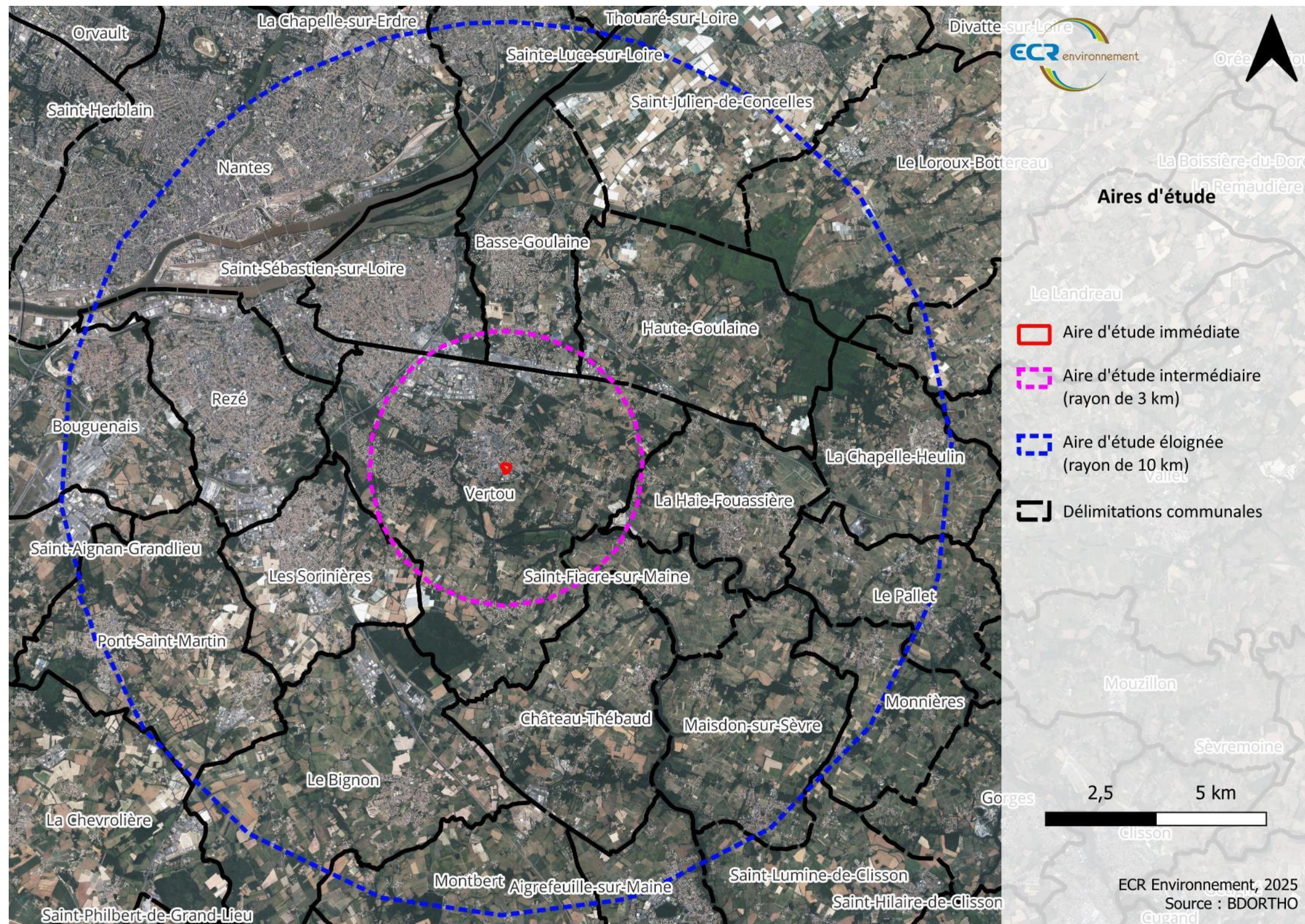


Figure 2 : Aires d'étude du projet

2.2 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1 Climat

Le climat de la Loire-Atlantique est lié à l'influence océanique dont la pénétration est largement facilitée par l'estuaire de la Loire et l'absence de relief notable. Par conséquent, le département est majoritairement touché par un flux à dominante Ouest qui apporte douceur et humidité. De plus, par sa position géographique la Loire-Atlantique, sans relief accusé, se laisse librement traverser par des vents marins : les vents sont forts en automne et en début d'hiver, parfois tempétueux.

Le département connaît un climat sans excès : les hivers et automnes sont en général doux, humides et venteux alors que les printemps et étés sont plus secs et à chaleur modérée.

La commune est soumise à des automnes et hivers doux. Elle est soumise à une température moyenne annuelle proche de 12.5°C et à des précipitations proche de 791.2 mm cumulées par an.

(Source : infoclimat.fr)

Les données climatiques disponibles ne représentent pas de contraintes particulières pour la mise en place du projet.

2.2.2 Géologie et Hydrogéologie

La région des Pays de la Loire possède une géologie contrastée. En effet, trois domaines géologiques différents sont présents sur son territoire. Il s'agit du Massif Armoricaïn, du bassin de Paris à l'Est et du bassin d'Aquitaine au Sud de la région.

D'après la carte géologique au 1/50 000 du BRGM, le site d'étude se localise au niveau de « Formation de Drain, amphibolites ».

Selon la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM, 1 ouvrage est situé à proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate :

- à ± 50 m à l'ouest (04818X1086/F), il s'agit d'un forage ayant une profondeur de 70 m. L'usage de ce dernier est destiné à la recherche d'eau.

D'autres ouvrages se situent à une centaine de mètres du site.

Les captages AEP les plus proches sont en dehors des aires d'études immédiate et intermédiaire. Il s'agit de puits d'adduction collective publique des eaux souterraines :

- Captage en service, à environ 7 km dans la commune de Nantes ;
- Captages abandonnés et en service, à environ 7 km dans la commune de Basse-Goulaine.

Un point d'eau BSS EAU se situe à proximité de l'aire immédiate. Ce paramètre nécessite donc une attention particulière, notamment concernant les pollutions accidentelles.

Les captages AEP en service se situent à distance du site.

Un bassin versant est un territoire sur lequel toutes les gouttes de pluie tombent, ruissellent et s'écoulent pour passer à un moment à un même endroit : la rivière ou son estuaire. Un bassin versant ne suit donc pas des limites administratives (communes ou département) mais des lignes de crêtes.

La zone d'étude se trouve dans le SDAGE Loire-Bretagne au niveau du SAGE de la Sèvre Nantaise.

L'état des lieux du bassin versant et le diagnostic ont fait ressortir deux enjeux majeurs auxquels que la Commission Locale de l'Eau devra répondre à travers le SAGE :

- Amélioration de la qualité de l'eau
- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle
- Réduction du risque d'inondation
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques
- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques
- Organisation et mise en œuvre

Actuellement, les eaux précipitées sur le site s'infiltrant dans le sol.

Des points d'eau sont situés à proximité immédiate du site et nécessitent donc une attention particulière concernant les potentielles pollutions et déversements.

2.2.3 Topographie

Avec une altitude moyenne de 34 m au-dessus du niveau de la mer, le territoire de la Loire-Atlantique est relativement peu élevé à l'échelle nationale. Toutefois, l'altitude est relativement variable sur les différentes parties du territoire.

D'après Géoportail, le topographie du site varie entre 29 m et 33 m. Compte tenu de la superficie du site, la pente est d'environ 3 %, soit une pente faible.

La topographie du site est faible.

2.2.4 Risques naturels

D'après la base de données Géorisques, le site est soumis à différents risques tels que :

- Le risque inondation. La commune est concernée par le PPRI-Sèvre nantaise, l'Atlas des zones inondables bassin versant de Grandlieu et affluents, le PAPI Loire aval. Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, la préfecture a classé la commune pour les aléas et sous aléas liés aux inondations. 8 inondations classées en catastrophes naturelle dans la commune. Le site est en dehors de tout aléa d'inondation.
- Concernant les remontées de nappes, le site n'est pas exposé au débordement de nappe ni d'inondation de cave, avec un indice de fiabilité moyen. La commune est concernée par le PAPI Loire aval.
- Le risque de séisme est modéré 3/5. A partir d'un risque de niveau 2, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir votre risque sismique. Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, la préfecture a classé la commune pour les aléas et sous aléas liés aux séismes.
- Concernant le risque de mouvement de terrain, 1 mouvement de terrain est classé en catastrophe naturelle dans la commune. Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs, la préfecture a classé la commune pour les aléas et sous aléas liés aux mouvements de terrain.
- Le site est exposé au retrait-gonflement des argiles à un niveau modéré 2/3. Des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir le risque.
- Le potentiel radon est élevé sur le site et la commune. Lorsque le potentiel radon est élevé (niveau 3), il existe des recommandations et une obligation d'informer les acquéreurs ou locataires.

Les risques naturels présentes des contraintes à prendre en compte sur lors du projet de construction.

2.3 PERIMETRES NATURELS ET PROTEGES

2.3.1 Zonages d'intérêt écologiques et d'inventaires

✓ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Le périmètre du site d'étude n'inclut aucune Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). L'aire d'étude intermédiaire intercepte deux ZNIEFF de type 1 et trois ZNIEFF de type 2 :

- **ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Vertonne, prairies humides et coteaux boisés entre Beautour et Vertou »** (520014625), située à 815 m au Nord-Ouest.

Habitats déterminants : Eaux douces stagnantes, Chênaie-charmaie, Prairie humide eutrophe...

Intérêt botanique : Prairies humides et coteaux boisés abritant une flore riche et diversifiée (flore prévernal notamment) avec quelques plantes rares et protégées en Pays de la Loire : *Fritillaria meleagris*, *Ruscus aculeatus* et *Ranunculus ophioglossifolius*

Intérêt ornithologique : Intérêt fort pour les passereaux du bocage et pour certains oiseaux d'eau comme l'Oie cendrée et la Sarcelle d'hiver.

Autres intérêts faunistiques : Odonates (Agrion de Mercure et Leste fiancé), reptiles (Couleuvre d'Esculape).

- **ZNIEFF de type 1 « Prairies humides et coteaux boisés à portillon »** (520014626), située à 850 m au Sud.

Habitats déterminants : Eaux douces stagnantes, Chênaie-charmaie, Prairie humide eutrophe...

Intérêt botanique : Prairies humides et coteaux boisés abritant une flore riche et diversifiée (flore prévernal notamment) avec quelques plantes rares et protégées en Pays de la Loire : *Fritillaria meleagris*, *Ruscus aculeatus* et *Ranunculus ophioglossifolius*

Intérêt ornithologique : Intérêt fort pour les passereaux du bocage et pour certains oiseaux d'eau comme l'Oie cendrée et la Sarcelle d'hiver.

Autres intérêts faunistiques : Odonates (Agrion de Mercure et Leste fiancé), reptiles (Couleuvre d'Esculape).

- **ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Sèvre nantaise de Nantes à Clisson »** (520013077), située 850 m à l'Ouest et au Sud.

Concernant ces caractéristiques écologiques, elles sont identiques à celles identifiées pour les ZNIEFF « VALLEE ET ZONES HUMIDES DE L'ILETTE », « VALLEE DE LA VERTONNE, PRAIRIES HUMIDES ET COTEAUX BOISES ENTRE BEAUTOUR ET VERTOU » et « PRAIRIE HUMIDES ET COTEAUX BOISES A PORTILLON » à proximité de la zone d'étude. En effet, cette ZNIEFF de type II englobe ces 3 dernières ZNIEFF de type I dans son périmètre.

- **ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Maine à l'aval d'Aigrefeuille-sur-Maine »** (520013079), située à 2,1 km au Sud-Est.

Ce site correspond à une vallée très encaissée avec quelques prairies humides inondables bordées de coteaux boisés abritant une flore prévernale intéressante dont certaines espèces rares ou peu communes dont une protégée au niveau régional. On y trouve un peuplement odonatologique riche et varié comprenant en particulier plusieurs espèces rares dont une protégée au niveau national.

- **ZNIEFF de type 2 « Bois et mares de Chalonges »** (520120053), située à 2,5 km au Nord.

La zone des Gripôts à cheval entre Basse Goulaine et Saint-Sébastien constitue une entité homogène naturelles enclavée dans les quartiers résidentiels.

La constitution d'un déversoir d'orage de 8000 mètres cubes sur sol argileux en 1990 a permis à une faune des bois et des prairies humides de subsister.

Ce milieu de substitution a très bien été colonisé par un important peuplement d'odonates (35 espèces observées en 7 ans). C'est le dernier site de reproduction des populations de salamandres et de grenouilles agiles des bois proches.

L'originalité du site provient du fait que les massettes ont tissé un important maillage de rhizomes au fond du déversoir en constituant une station d'épuration naturelle (la rhizosphère) des eaux en provenance du réseau routier proche.

✓ Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Aucune ZICO n'est intercepté par le périmètre du site d'étude, ni par l'aire d'étude intermédiaire.

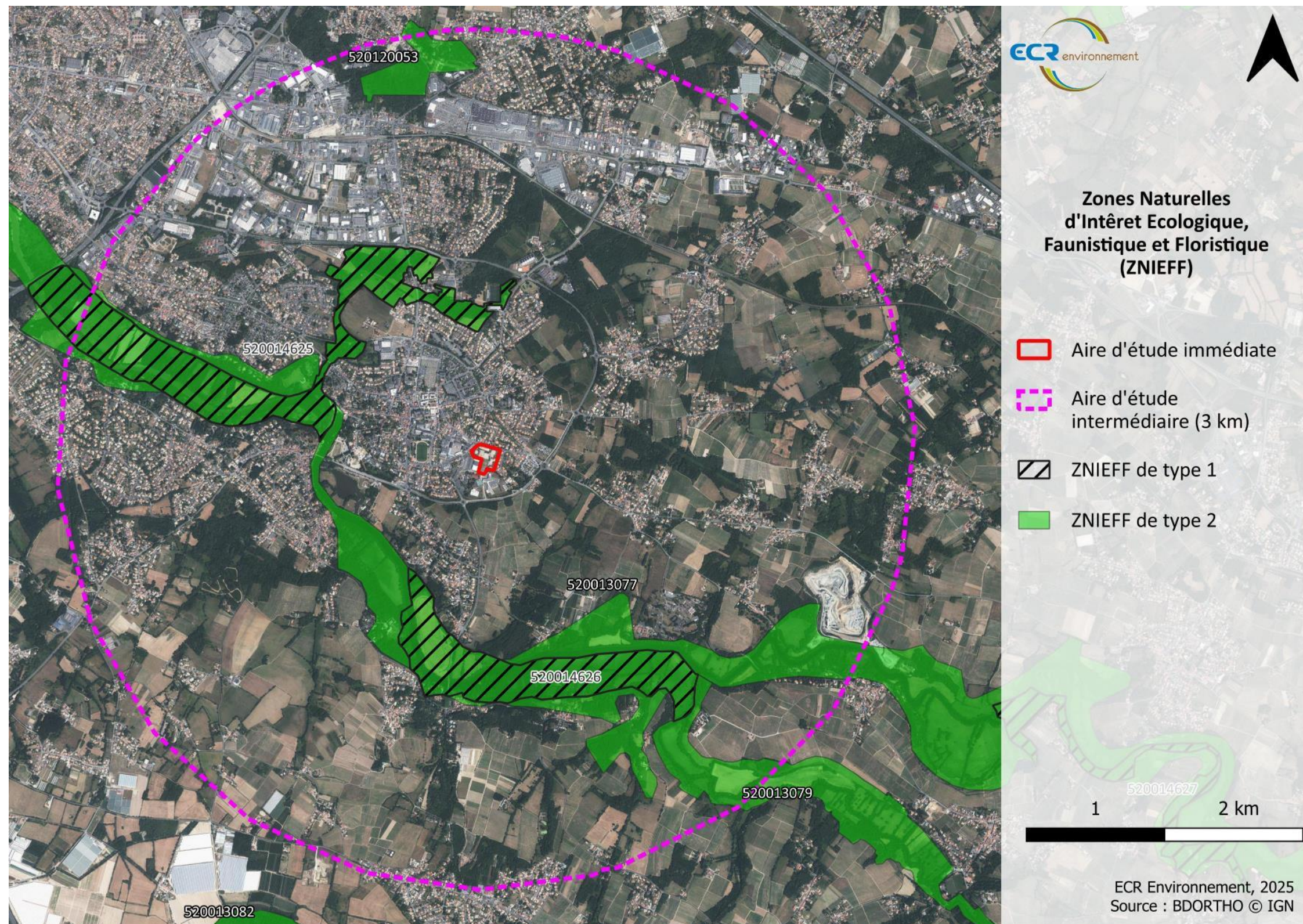


Figure 3 : Localisation des zonages naturels dans l'aire intermédiaire

2.3.2 Zonages réglementaires (hors Natura 2000)

Aucun des zonages suivants n'est intercepté par l'aire d'étude immédiate, ni par l'aire d'étude intermédiaire :

- Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) ;
- Arrêté de protection des habitats naturels (APHN) ;
- Arrêté de protection de biotope (APB) ;
- Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) ;
- Conservatoire du Littoral ;
- Espaces naturels sensibles (ENS) ;
- Grand Site de France ;
- Parc National (PN) ;
- Parc Naturel Régional (PNR) ;
- Parcs Naturels Marins (PNM) ;
- Patrimoine mondial UNESCO ;
- RAMSAR ;
- Réserve Biologique ;
- Réserve de Biosphère ;
- Réserves Nationales de Chasses et Faunes Sauvages (RNCFS) ;
- Réserves Naturelles Nationales (RNN) ;
- Réserves Naturelles Régionales (RNR) ;
- Zone humide d'Importance Majeure (ZHIM).

2.3.3 Sites Natura 2000 (ZPS et ZSC)

Aucune Natura 2000 n'est inclus au sein du site d'étude, ni au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Six Natura 2000 sont localisées au sein de l'aire d'étude éloignée :

- **ZSC « Estuaire de la Loire »** (FR5200621), située à 3,7 km au Nord-Est.

La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de desserte des pôles portuaires de Nantes Saint-Nazaire. Les chenaux de navigation présentent des spécificités géographiques (grande profondeur, vitesse des courants, turbidité...) qui résultent de l'action combinée de l'homme et des évolutions morphologiques naturelles. L'existence des chenaux de navigation et leur entretien par des opérations de dragages, l'immersion des produits dragués dans l'estuaire ainsi que la présence d'ouvrages hydrauliques (digues submersibles, quais, appontements) sont constitutifs de l'état de référence du site. Les pourcentages de couverture des habitats sont proposés à titre provisoire et restent approximatifs.

- **ZSC « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes »** (FR5200622), située à 5,3 km au Nord.

Vallée alluviale d'un grand fleuve dans sa partie fluvio-maritime et fluviale navigable, en particulier le val endigué et le lit mineur mobile, complétée des principales annexes (vallons, marais, côteaux et falaises). Outre son intérêt écologique, le site présente une unité paysagère de grande valeur et un patrimoine historique encore intéressant, malgré les évolutions récentes. La vallée est historiquement un axe de communication et d'implantations humaines. Elle est marquée par les infrastructures de transports, le développement de l'urbanisation et le tourisme.

- **ZSC « Marais de Goulaine »** (FR5202009), située à 5,2 km au Nord-Est.

Le marais occupe le fond d'une dépression naturelle de 8 km de long et de 4 km de large composée de deux cuvettes (le marais haut à l'amont et le marais bas à l'aval) séparées par le goulet du Pont de Louen où culmine la Butte de la Roche. En période hivernale et printanière, cette double dépression entourée de plateaux sert de zone d'expansion au débordement de la Goulaine. Le marais retrouve alors son aspect primitif formant un vaste plan d'eau. Cette zone est sillonnée par de nombreux petits canaux (« les douves ») qui drainent les eaux du marais vers la Loire. Hormis la présence d'un plan d'eau permanent au Pont de Louen, les marais sont périodiquement asséchés en été et inondés l'hiver grâce à la gestion d'ouvrages.

- **ZPS « Estuaire de la Loire »** (FR5210103), située à 3,7 km au Nord-Est.

Il s'agit d'une zone humide majeure de la façade atlantique, maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand Lieu, marais de Brière et marais de Guérande) présentant une grande diversité des milieux favorables aux oiseaux (eaux libres, vasières, roselières, marais, prairies humides, réseau hydraulique, bocage) d'importance internationale pour la migration sur la façade atlantique. Les limites de ce site vont de l'amont vers l'aval du pont de la Vendée à Nantes jusqu'à la vasière de Méan située à l'aval du pont de Saint-Nazaire et s'étire le long de la Loire sur une longueur de 50 kilomètres. Du Nord au Sud, il englobe également les marais attenants à la Loire ainsi que la vallée de l'Acheneau jusqu'à la limite du site du lac de Grand Lieu et les premiers kilomètres de la Sèvre nantaise.

- **ZPS « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes »** (FR5212002), située à 5,3 km au Nord.

Vallée alluviale d'un grand fleuve dans sa partie fluvio-maritime et fluviale navigable, en particulier le val endigué et le lit mineur mobile, complétée des principales annexes (vallons, marais, côteaux et falaises). Outre son intérêt écologique, le site présente une unité paysagère de grande valeur et un patrimoine historique encore intéressant, malgré les évolutions récentes. La vallée est historiquement un axe de communication et d'implantations humaines. Elle est marquée par les infrastructures de transports, le développement de l'urbanisation et le tourisme.

- **ZPS « Marais de Goulaine »** (FR5212001), située à 5,2 km au Nord-Est.

Les marais de Goulaine forment une importante dépression marécageuse composée d'une grande diversité de milieux entrecoupés de douves et de canaux : prairies inondables, marais, boisements et bocage. Les intérêts du site sont multiples : floristique et ornithologique (oiseaux, notamment canards et hérons), mais également batrachologique (amphibiens), herpétologique (reptiles), ichtyologique (poissons) et entomologique (insectes).

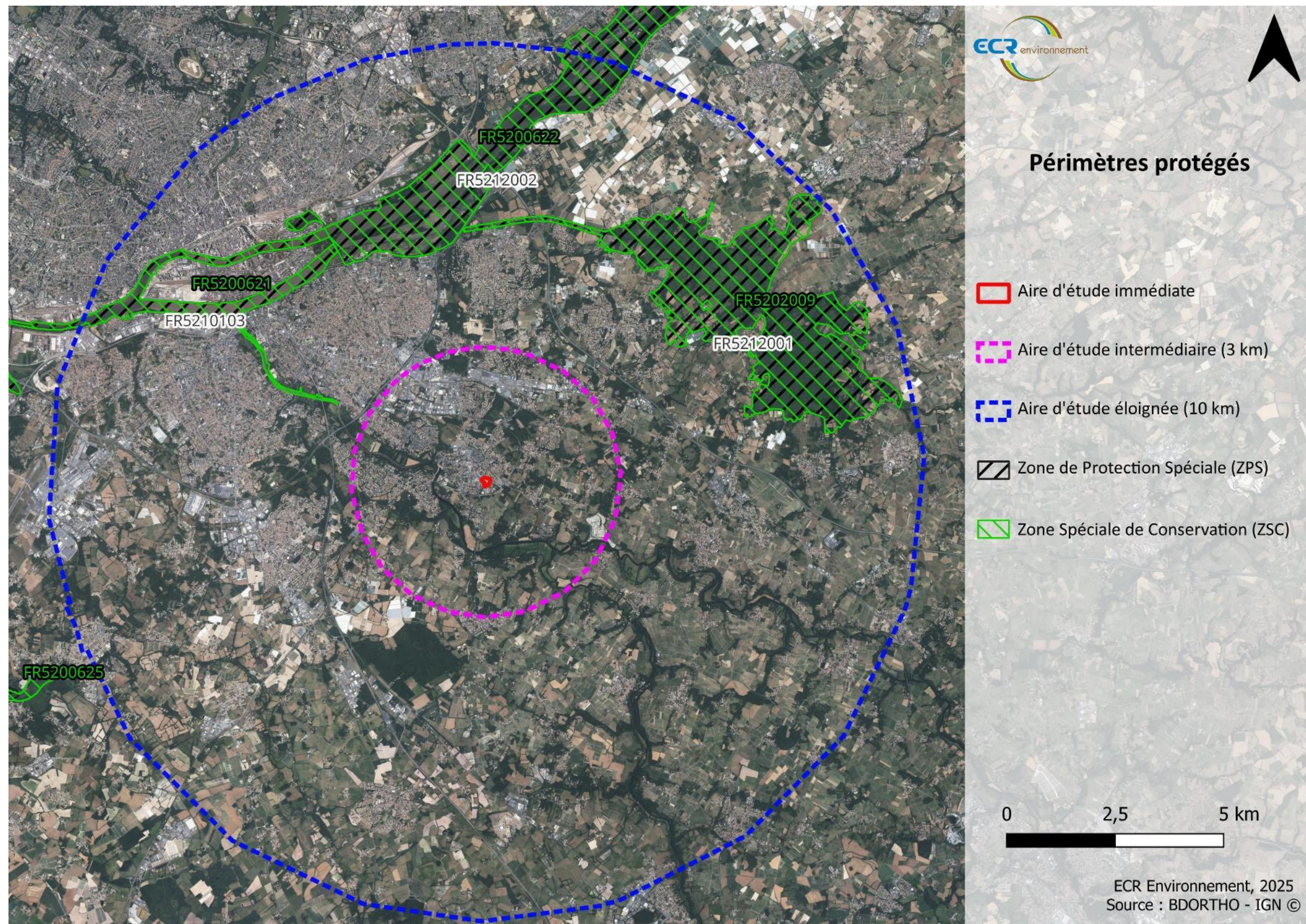


Figure 4 : Localisation des Natura 2000 dans les aires intermédiaires et éloignées

2.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES

La trame verte et bleue concerne à la fois les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques (trame bleue). Elle est formée d'un réseau de continuités écologiques qui comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

Elle contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

– Réservoirs de biodiversité :

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

– Corridors écologiques

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

– Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques. (Source : www.trameverteetbleue.fr)

2.4.1 Documents de référence

Le SRCE est un outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à un état de conservation favorable des habitats naturels et au bon état écologique des masses d'eau. L'article L. 371-3 du Code de l'environnement dispose que « les documents de planification et les projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner ».

Le SRCE identifie les éléments de la trame verte et bleue d'échelle régionale et inter régionale. Il constitue une référence régionale favorisant la mise en cohérence des politiques existantes et des actions menées en faveur des continuités

écologiques sur les différents territoires. Il n'est pas assorti de prescriptions réglementaires directement applicables aux sols ou aux activités.

En août 2015, la loi portant la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a modifié les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) qui fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants, dont le SRCE.

Aussi, la totalité du SRCE de la région Pays de la Loire est-elle reprise et intégrée au SRADDET Pays de la Loire (dans son annexe 5), approuvé et entré en vigueur le 7 février 2022.

2.4.2 L'aire d'étude immédiate et la Trame Verte et Bleue

Selon les supports cartographiques disponibles et illustrés en page suivante, on constate que le site d'étude n'est situé au sein d'aucun réservoir écologique, ni d'aucun corridor écologique. A l'inverse, il est inclus au sein d'une « tâche urbaine » et enclavé par des éléments linéaires fragmentant forts (niveau 2) symbolisant la voie D105 et Boulevard de l'Europe, respectivement au Sud et à l'Est du site.

Toutefois, il est à noter la présence d'un réservoir de biodiversité de la sous-trame des milieux humides (« Milieux humides de la vallée de la Sèvre nantaise ») situés à 800 m à l'Est et au Sud, ainsi qu'un réservoir de la sous-trame des milieux aquatiques (« La Sèvre Nantaise ») situés à 1 km à l'Est et au Sud.

De multiples corridors de biodiversité « cours d'eau » sont présents à environ 1 km autour du site, hormis sur la partie Est. Ces cours d'eau ne sont pas dénommés à l'exception de la Sèvre Nantaise, au Sud de l'aire d'étude.

D'après le SRCE, le site d'étude est donc exclu de toute continuité écologique ou réservoir de biodiversité.

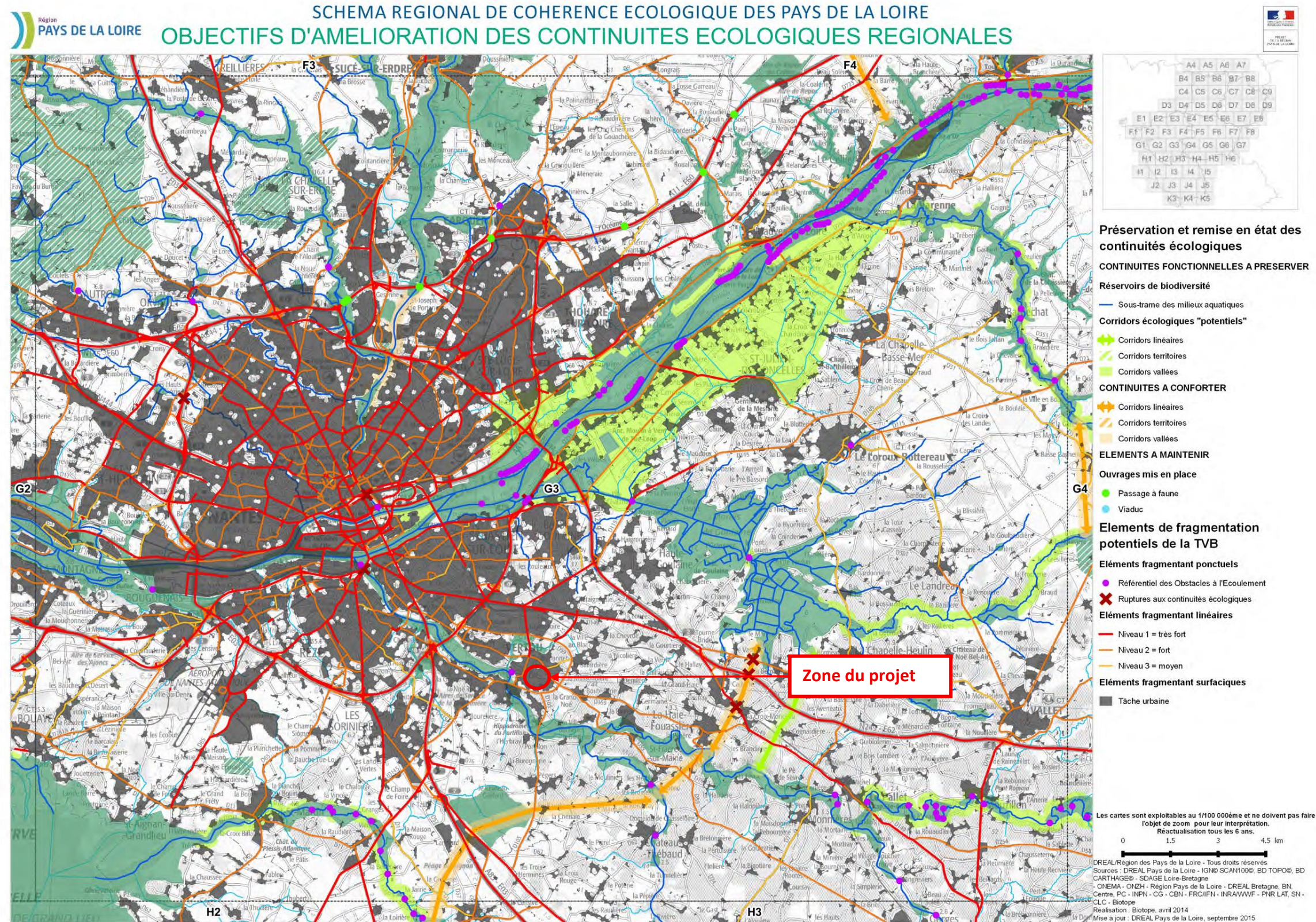


Figure 5 : Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue au 1/100 000^e (Source : SRCE Pays-de-la-Loire)

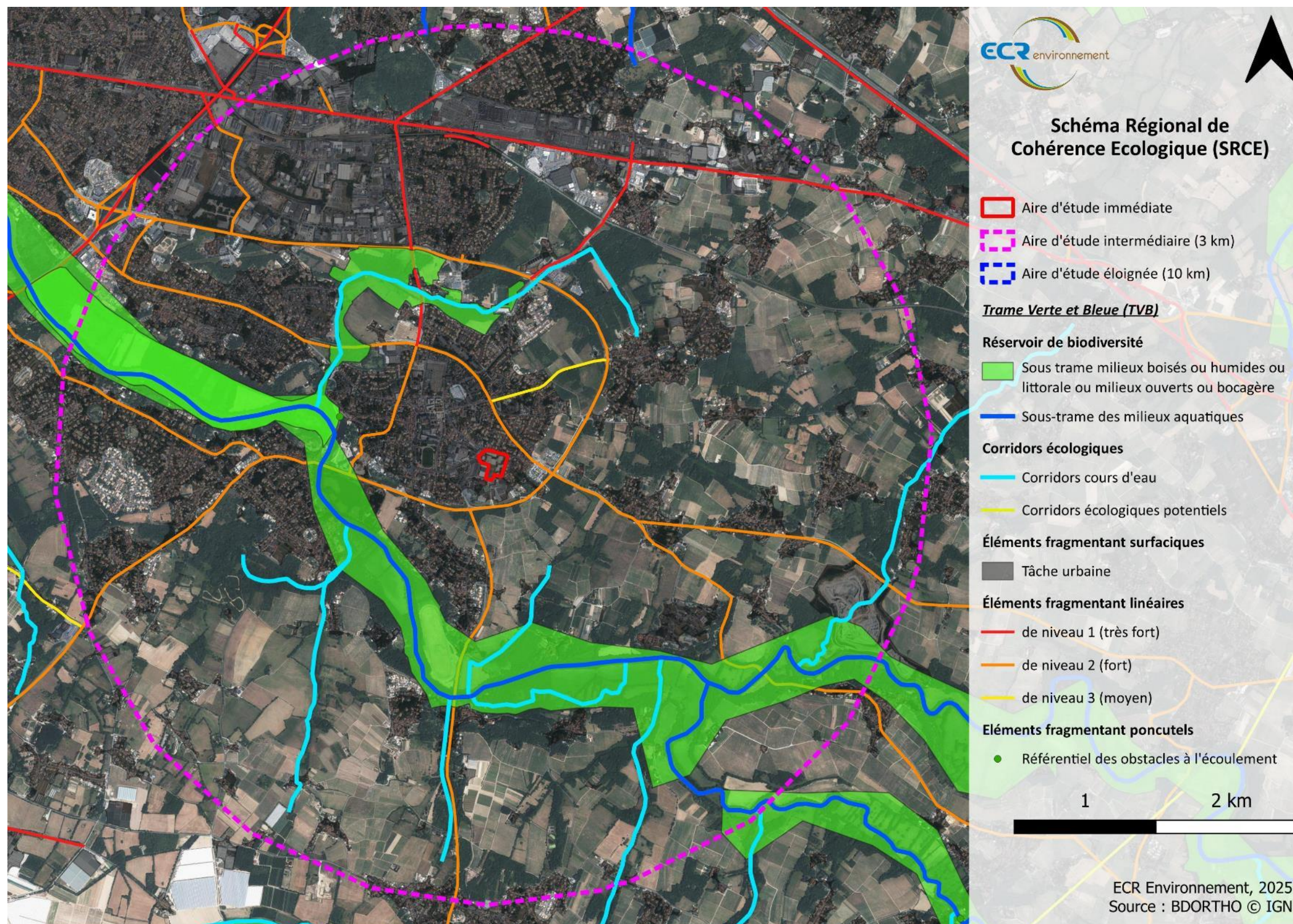


Figure 6 : Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleu

3 INVENTAIRES

3.1 ZONES HUMIDES

3.1.1 Pré-localisation et inventaires existants

La DIREN (Direction Régionale de l'Environnement devenue la DREAL Pays de la Loire) a lancé en 2007 une étude régionale de pré-localisation des marais et zones humides. Cette étude est aujourd'hui terminée pour le département de Maine et Loire.

Un inventaire des « Zones Humides » s'effectue en quatre phases :

- Une phase de bibliographie,
- Une phase de pré-localisation,
- Une phase de vérification systématique de terrain et caractérisation,
- Une phase de validation.

L'étude réalisée par la DIREN est la seconde étape.

Celle-ci consiste en une prospection visuelle sur les orthophotoplans de tout le territoire afin de localiser l'ensemble des sites susceptibles d'être apparentés à une zone humide. La méthode retenue pour la pré-localisation repose sur la photo-interprétation de la BD Ortho, et s'appuie sur des outils cartographiques informatisés existants. Cette méthode permet une couverture homogène de l'ensemble du territoire, et est rapidement réalisable. Les phases de terrain sont très réduites, et limitées à la phase de calage de la méthode de photo interprétation en privilégiant les observations floristiques sur le terrain, et non pédologiques. (Source : DREAL Pays de la Loire)

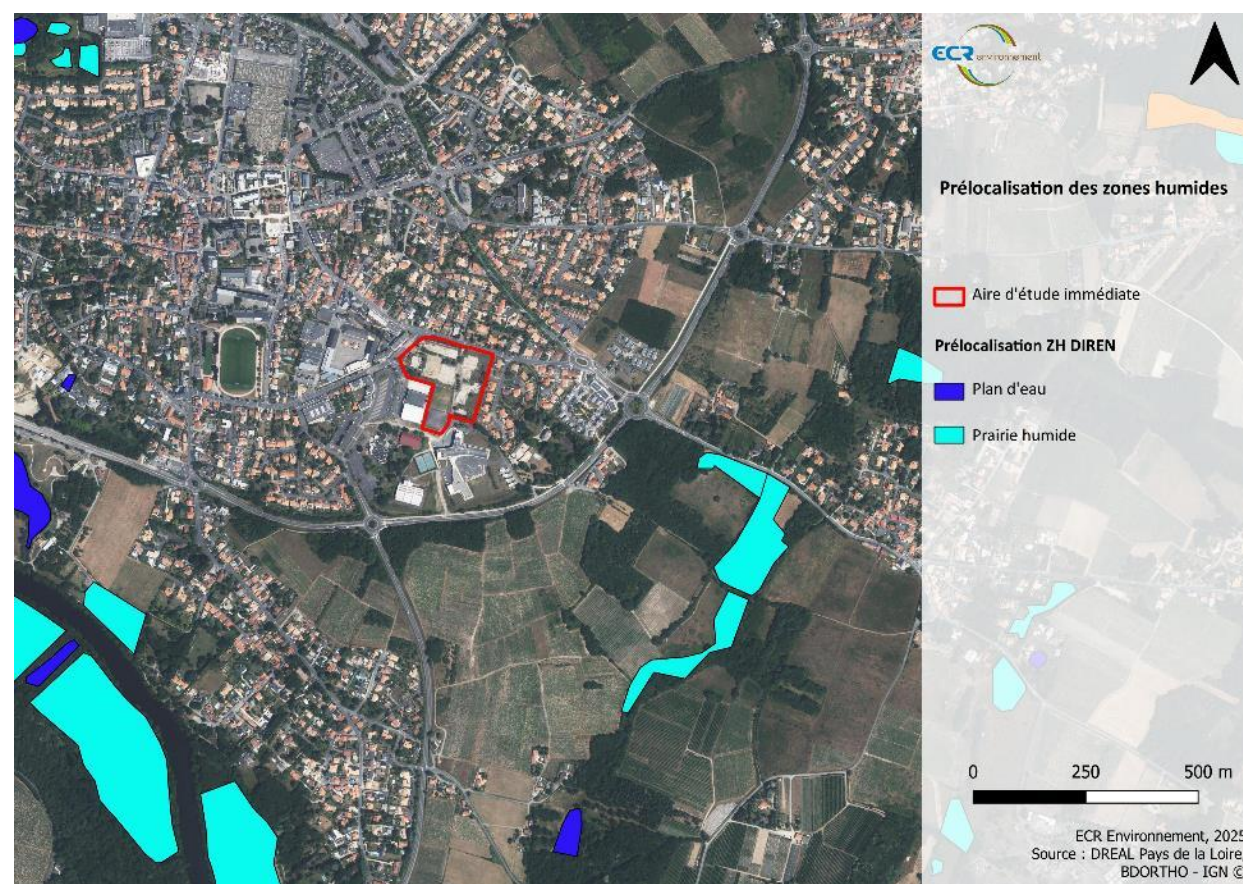


Figure 7 : Pré-localisation des zones humides par la DIREN

L'unité PatriNat (OFB, MNHN, CNRS, IRD), en partenariat notamment avec l'INRAE et l'Institut Agro Rennes Angers, a produit en 2023 des cartographies liées à un projet de pré-localisation des zones et milieux humides, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, à l'échelle de la France métropolitaine. Cette carte de probabilité de présence est construite à l'aide de différentes bases de données (RGE ALTI, BD TOPAGE et BD Charm-50) constituées d'informations hydrographique, topologique et géomorphologique. Elle est également seuillée à l'aide d'un ensemble de données géophysiques et climatiques et de la BD TOPO afin de connaître la probabilité de présence seulement là où elle est significative et distinguant les surfaces en eau et urbanisées.

La représentation est constituée de deux classes de probabilité de zone humide (assez forte et très forte), complétée par les zones en eaux et les zones probablement humides artificialisées.

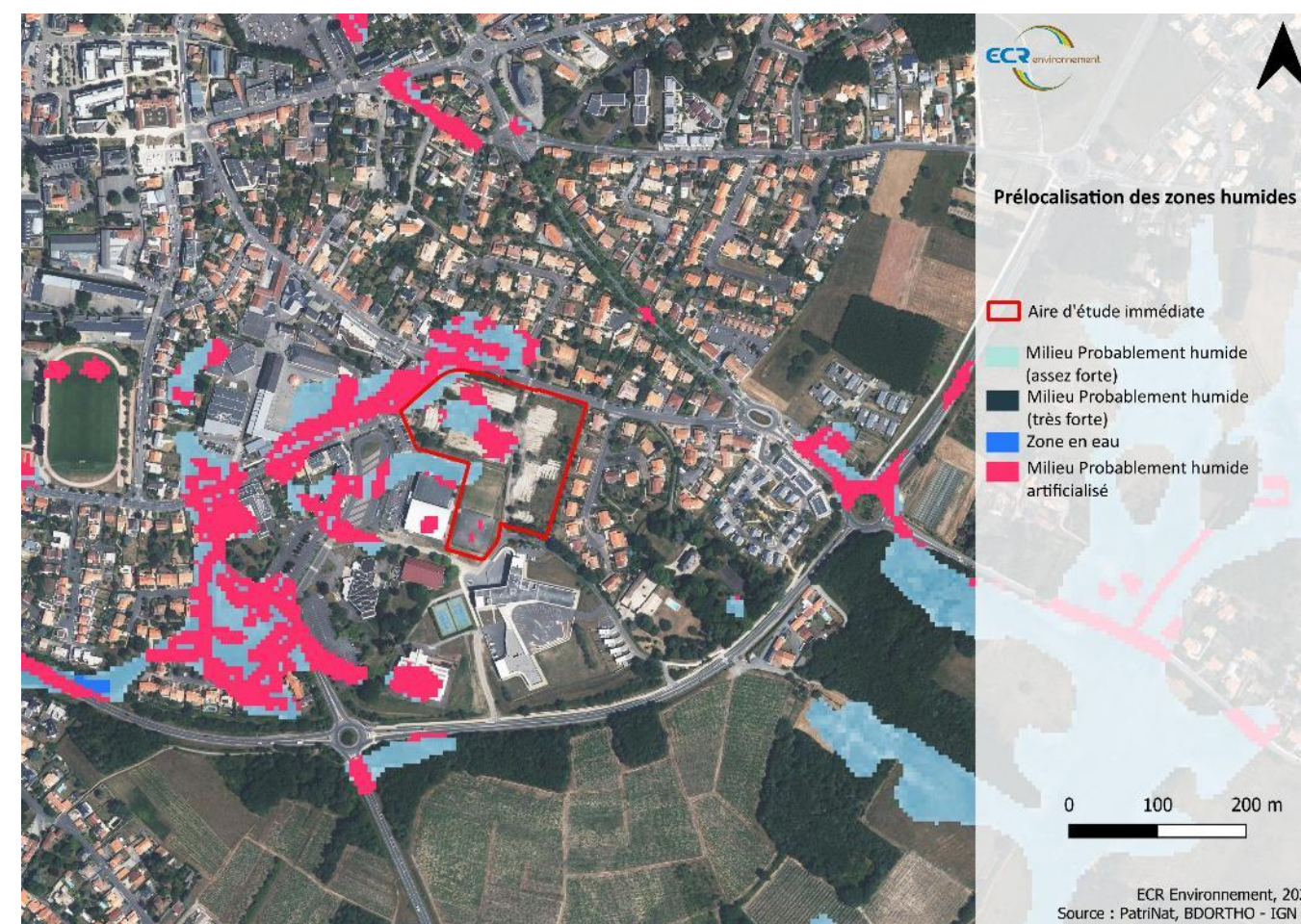


Figure 8 : Zones humides potentielles d'après le service Patrinat du MNHN

Selon les cartes de pré-localisation des zones humides de la DREAL, le site d'étude n'est pas concerné par une potentielle zone humide. Néanmoins, les cartes de pré-localisation de PatriNat indiquent une probabilité de zone humide sur la partie Nord-Ouest du site.

Dans le cadre de l'élaboration d'un inventaire des zones humides et des cours d'eau une cartographie a été établie sur la commune de Carquefou en 2015 par la Communauté Urbaine Nantes Métropole et la société X Hardy bureau d'études.

Selon l'inventaire, aucune zone humide n'est identifiée au niveau du site d'étude.

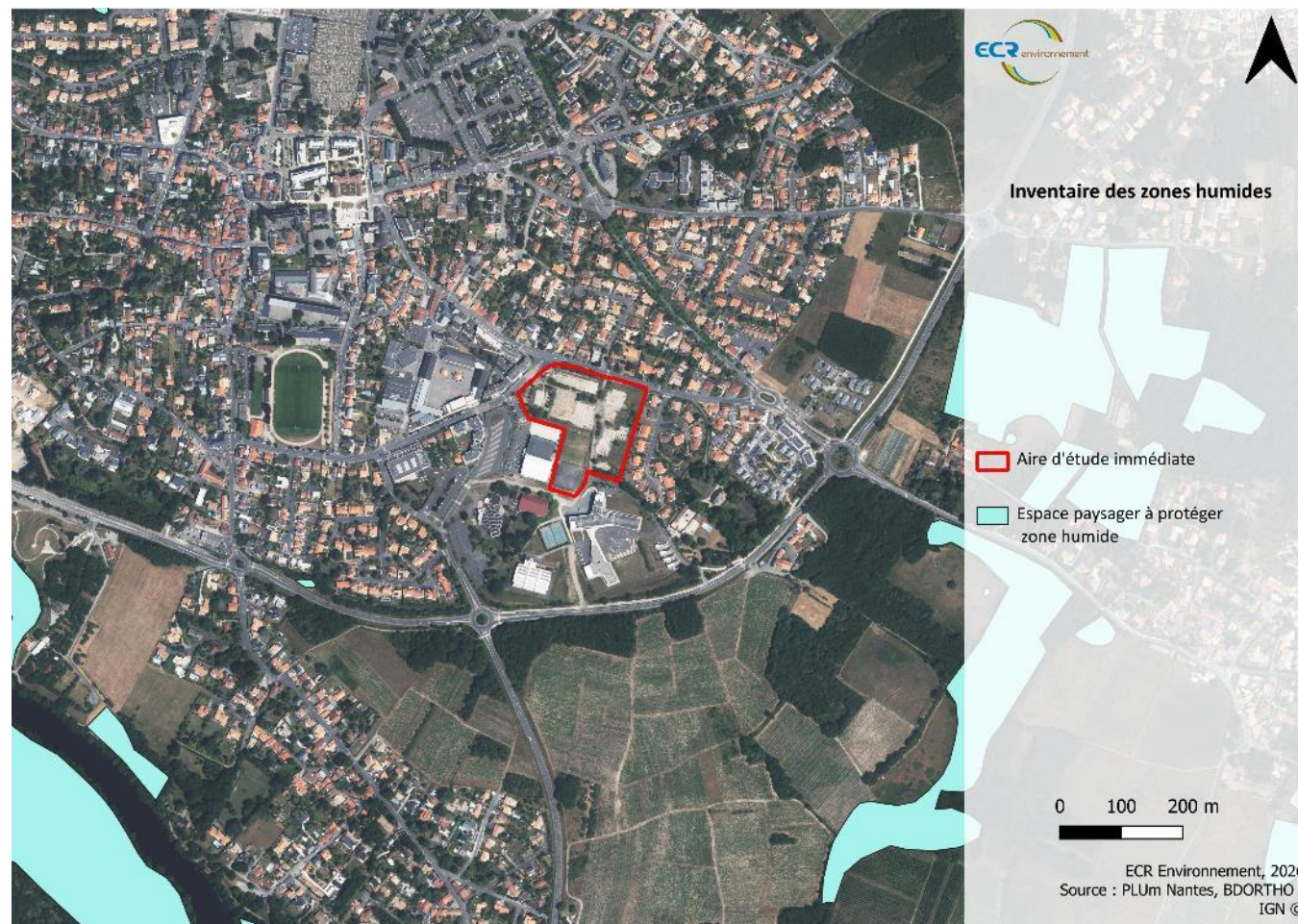


Figure 9 : Espace paysager à préserver - sone humide d'après le PLUm de Nantes

3.1.2 Géologie

La région des Pays de la Loire possède une géologie contrastée. En effet, trois domaines géologiques différents sont présents sur son territoire. Il s'agit du Massif Armoricain, du bassin de Paris à l'Est et du bassin d'Aquitaine au Sud de la région. Nous allons voir qu'en expliquant l'origine du Massif Armoricain, celle des deux autres domaines apparaît.

Le Massif Armoricain qui s'étend principalement sur les départements de la Vendée, la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire et la Mayenne, est l'un des deux grands massifs cristallins français. Il est principalement constitué de roches cristallines (granites, gneiss, micaschistes).

Le Massif Armoricain est organisé en deux blocs structuraux qui se seraient mis en place au cours du Paléozoïque, c'est-à-dire il y a 300 millions d'années (orogénèse Hercynienne). On parle du bloc nord-armoricain et du bloc sud-armoricain séparés par le cisaillement sud-armoricain (faille décrochante d'importance cruciale).

Depuis sa mise en place le Massif Armoricain a subi une intense érosion.

L'orogénèse Alpine (50 millions d'années) s'est traduite dans le Massif Armoricain par des ajustements tectoniques (flexures, rejet de failles). Ceux-ci ont eu pour effet de créer des bassins d'effondrements au sein du Massif armoricain dans lesquels sont restés piégés des sédiments d'âge tertiaire. En Pays de la Loire, les plus connus sont Campbon, Nort-sur-Erdre, Saffré situés dans le pays Nantais et Chéméré, Challans et Machecoul situés en Vendée.

Les grands bassins sédimentaires (Bassin de Paris et Bassin Aquitain) ont été mis en place lors des transgressions et régressions marines pendant le Mésozoïque (-250 à -60 millions d'années) et le Cénozoïque (-65 millions d'années à l'actuel)

Au Jurassique inférieur la mer envahit la région en s'avancant sur les formations du Paléozoïque fortement érodées. Il y a alors dépôt de sables ou de calcaires gréseux. Puis la mer se retire et une longue période d'émersion suit, durant laquelle les dépôts sont démantelés.

La mer fait à nouveau son apparition sur la région au Crétacé supérieur. La plaine Jurassique a reçu un matériel détritique grossier apporté par les fleuves venant du Massif Armoricain, la fraction la plus fine de cet apport terrigène se déposant dans des zones marécageuses pour donner des argiles parfois riches en débris végétaux. Les sédiments marins qui se déposent ensuite dépassent largement les limites jurassiques. La mer restera sur la région jusqu'à la fin du Sénonien déposant d'abord les marnes et la craie « tuffeau » du Turonien.

Les dépôts suivants n'apparaissent qu'au Paléogène, il s'agit de formations continentales ; grès et calcaires lacustres.

Durant la fin du Tertiaire et au Quaternaire la région est soumise à une érosion intense. Les rivières prennent leurs tracés définitifs : selon les variations du niveau marin elles creusent leurs lits ou alluvionnent (dépôt des sédiments au fond des cours d'eau).

(Source : <http://sigespal.brgm.fr/>)

La zone d'étude est localisée au sein de la « Formation de Drain, amphibolites ».



Figure 10 : Contexte géologique au niveau du site d'étude d'après le BRGM

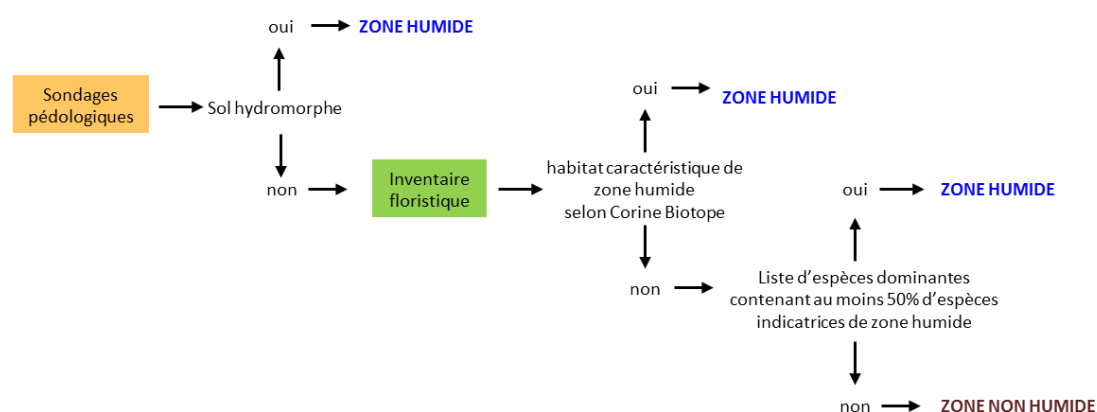
3.1.3 Critères de définition et de délimitation des zones humides

Selon la réglementation en vigueur depuis le 27 juillet 29 (loi n°219-773 du 24 juillet 219 – art 23), on entend par zone humide « les terrains exploités ou non habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

D'après l'arrêté du 1er octobre 29 modifiant l'arrêté du 24 juin 28 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-18 du Code de l'Environnement, une zone humide est caractérisée par la présence d'au moins un des paramètres suivants :

- La présence d'un sol hydromorphe,
- La présence d'au moins 5% d'espèces végétales indicatrices de zones humides dans la liste des espèces dominantes,
- La présence d'un habitat indicateur de zone humide selon la typologie « CORINE Biotopes ».

RECHERCHE DE ZONES HUMIDES INITIÉE PAR LES SONDAGES PÉDOLOGIQUES



RECHERCHE DE ZONES HUMIDES INITIÉE PAR LES INVENTAIRES FLORISTIQUES

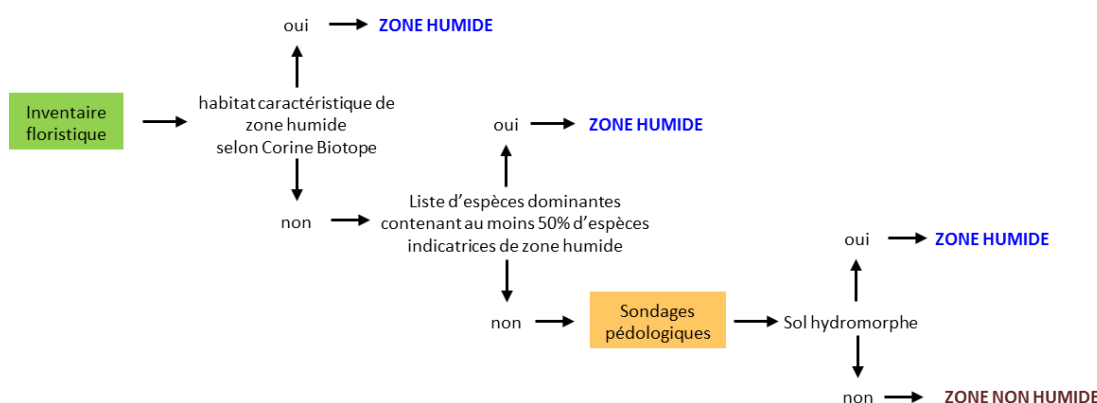


Figure 11 : Synoptique de recherche de zones humides selon le premier critère de recherche

Selon le critère d'entrée utilisé pour la détermination, on résume la méthodologie générale par le synoptique suivant :

Les critères réglementaires de définition et de délimitation des zones humides répondent à l'arrêté du 1/1/29 précité, et à la circulaire du 18 janvier 21 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-18 du Code de l'Environnement.

3.1.4 Inventaires des zones humides selon le critère pédologique

a. Méthodologie

La méthodologie de recherche des zones humides selon le critère pédologique consiste à rechercher les sols caractéristiques de zones humides, qui correspondent selon l'arrêté du 24 juin 28, annexe I :

- ① Aux histosols, correspondant aux classes d'hydromorphie H du GEPPA ¹ modifié ;
- ② Aux réductisols, correspondant aux classes VI c et d du GEPPA ;
- ③ Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA) ou débutant à moins de 5 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur avec une apparition de traits réductiques entre 8 et 12 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

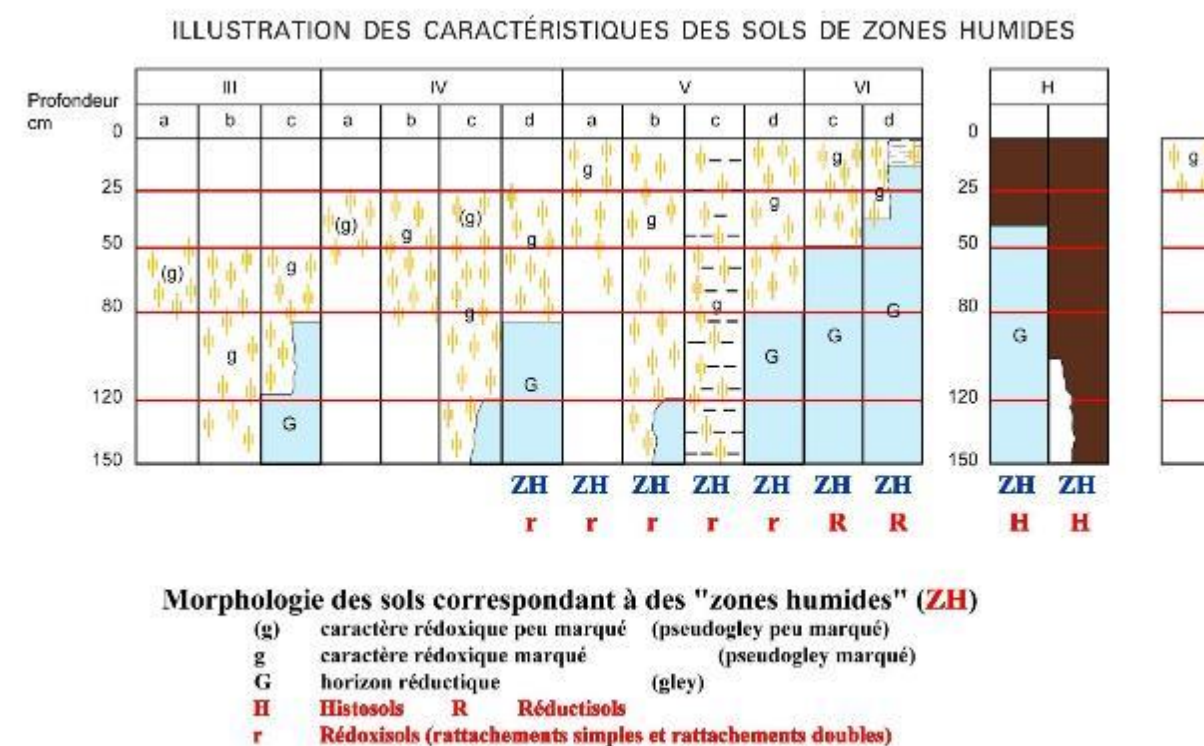


Figure 12 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)

(1) : Classes d'hydromorphie établie par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981.

Les sondages sont réalisés selon une densité variable, laissée à l’appréciation du pédologue. Cette densité est fonction du découpage parcellaire, des indices de surfaces (topographie, secteurs en eau, rupture de végétation, différences de couleur superficielles ou de pierrosité du terrain, ...), et des informations de profondeur (zones humides avérées ou suspectées, limites géologiques identifiées, sols changeants, premières identifications, ...).

Il est effectué un sondage de caractérisation complète du sol par unité pédologique homogène (sur toute la profondeur possible dans la limite des 12 cm de la tarière manuelle), à une fréquence généralement comprise entre 1 et 3 sondages par hectares selon les sites.

Des sondages surnuméraires sont effectués en complément mais dans le seul but de vérifier la présence et/ou la nature de l’hydromorphie (si elle existe), ceux-ci ne sont donc généralement pas menés au-delà de 3 à 4 cm de profondeur, sauf en cas de suspicion d’un sol humide référencé IVD au GEPPA, nécessitant une profondeur minimale de sondage de 9 cm.

b. Résultats de prospection

La prospection de terrain s’est déroulée le 15 janvier 2026 par temps ensoleillé avec une température moyenne de 10°C. Les conditions météorologiques ayant précédé les investigations sont un temps pluvieux.

Total aire d’étude		26 379 m²			
Dont :	Aménagé/stabilisé/remblayé	12 364 m²			
	Non prospecté (alvéole, canalisation gaz)	/			
	Privatif non accessible	/			
	Autre inaccessible (Eau, taillis, bétail défensif, à-pic, ...)	/			
Total de sondages		34			
Éléments gênant l’arpentage		Absents	Ponctuels	Nombreux	Généralisés
Labour frais		X			
Végétation dense et/ou haute		X			
Haie, clôtures, murs		X			
Éléments gênant les sondages		Moins de 10% des sondages	10 à 50% des sondages	50 à 80% des sondages	Plus de 80% des sondages
Siccité excessive		X			
Compacité excessive		X			
Terrains compactés, fraîchement fauchés ou battus		X			
Sols gelés		X			
Quartz ou graves conduisant au refus de tarière			X		

Les conditions de réalisation des investigations peuvent influencer sur les résultats obtenus et/ou sur leur interprétation.
Le descriptif des sondages est présent ci-dessous. Les photographies des sondages pédologiques sont présentées en annexe.

Le site était anciennement aménagé, comme le montre les phot. Des remblais sont présents au niveau des anciens bâtiments.

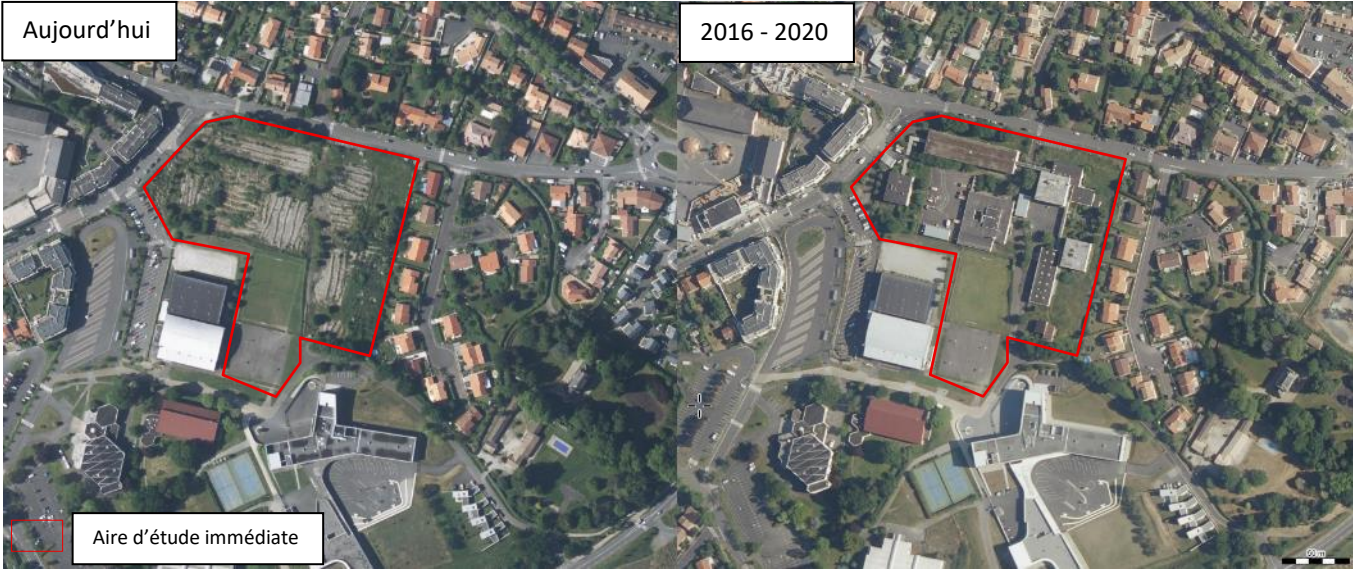


Figure 13 : Photographies aériennes du site d'après les données de Remonte le temps



Figure 14 : Photographies du site

Le descriptif des sondages est présent ci-dessous. Les photographies des sondages pédologiques sont présentées en annexe.

Sondages 1, 4 et 18	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.30 m	Remblais	Ø
Fin de sondage à ± 0.30 m		Grave	<i>Sol non-humide</i>

Sondages 2, 3, 5, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 25, 34	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.40 à 0.50 m	Limons sableux, caillouteux, brun foncé	Ø
Fin de sondage à ± 0.40 à 0.50 m		Socle ± altéré	<i>Sol non-humide</i>

Sondages 9 et 10	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.50 m	Limons sableux, caillouteux, brun foncé	Traces d'hydromorphie (oxydation généralisée)
Fin de sondage à ± 0.50 m		Socle altéré	<i>Sol non-humide (GEPPA NC)</i>

Sondages 6 et 30	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.70 à 0.80 m	Limons sableux, caillouteux, brun foncé	Ø
Fin de sondage à ± 0.70 à 0.80 m		Socle altéré	<i>Sol non-humide</i>

Sondages 7, 17, 18, 28, 31, 32, 33	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.10 à 0.20 m	Remblais ± limoneux	Ø

Fin de sondage à ± 0.10 à 0.20 m	Grave	<i>Sol non-humide</i>
----------------------------------	-------	-----------------------

Sondages 8, 15, 16, 29	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.30 m	Limons argileux, caillouteux, brun foncé	Rares traces d'hydromorphie (oxydation)
Fin de sondage à ± 0.30 m		Fin de tarière	<i>Sol non-humide (GEPPA NC)</i>

Sondages 19, et 29	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.35 m	Limons argileux, caillouteux, brun foncé	Ø
Fin de sondage à ± 0.35 m		Grave	<i>Sol non-humide</i>

Sondages 26 et 27	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.30 m	Limons, brun clair	Ø
	± 0.50 m	Limons, brun	Traces d'hydromorphie (oxydation généralisée)
Fin de sondage à ± 0.80 m		Socle altéré	<i>Sol à faciès humide (GEPPA IVb)</i>

Sondages 24, 35, 36	Épaisseur	Descriptif	Hydromorphie
Horizons	± 0.30 m	Sables limoneux, brun	Ø
Fin de sondage à ± 0.30 m		Grave	<i>Sol non-humide</i>

Les sondages 9 et 10 sont classés comme non-humide. Ces sondages sont identiques aux sondages 6 et 30, le refus est à une plus faible profondeur. Cela nous permet de conclure que les sondages 9 et 10 s'arrêtent sur du socle altéré et non de la grave. Des traces d'oxydation sont présentes en surface mais ne s'intensifient pas en profondeur. Ce profil est donc non classé.

Synthèse :

Lors de nos prospections, aucun sondage n'est caractéristique d'une zone humide.

3.1.5 Conclusion sur la délimitation des zones humides

Lors des investigations, aucune zone humide n'a été détectée sur le site d'étude.

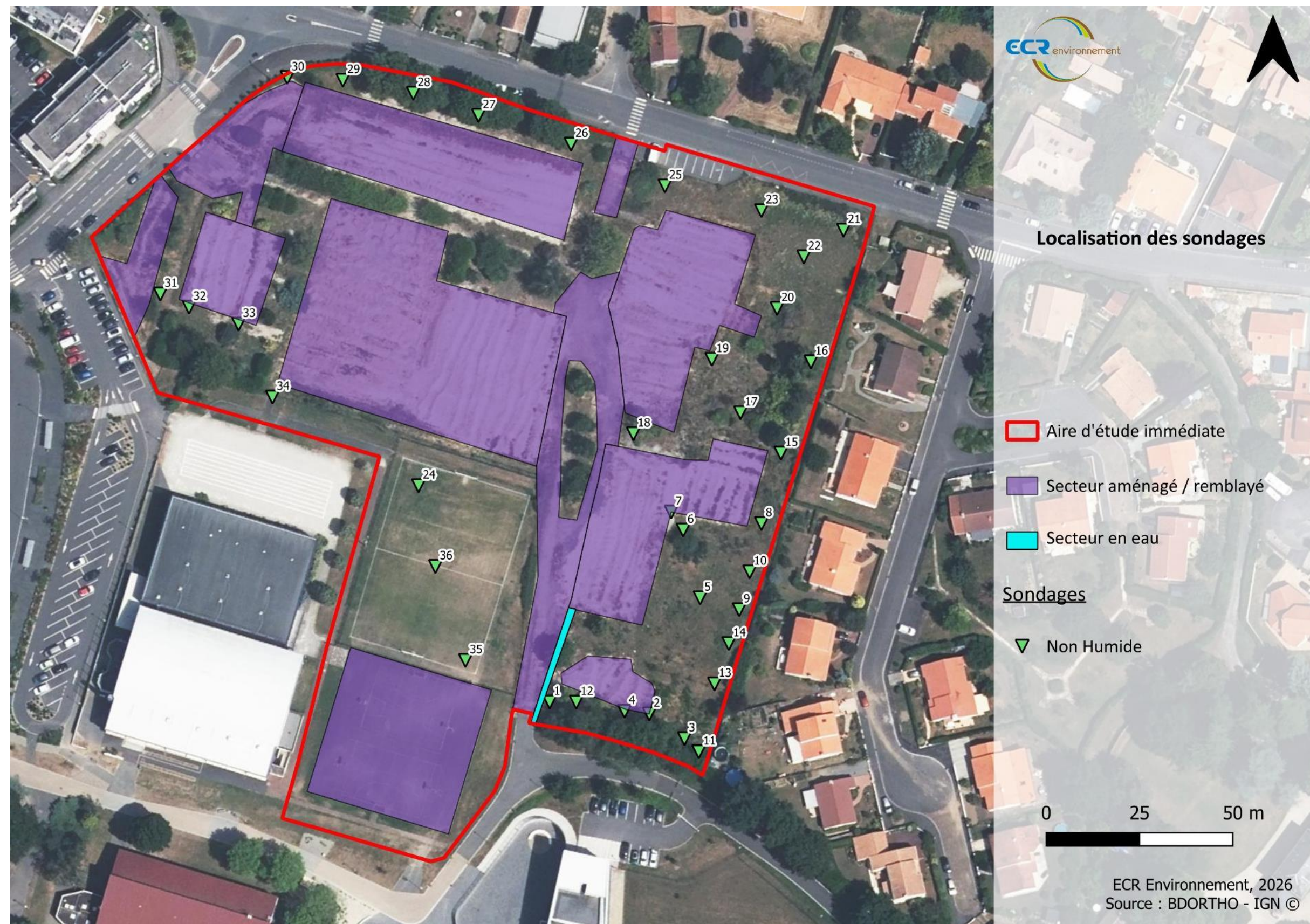


Figure 15 : Localisation des sondages

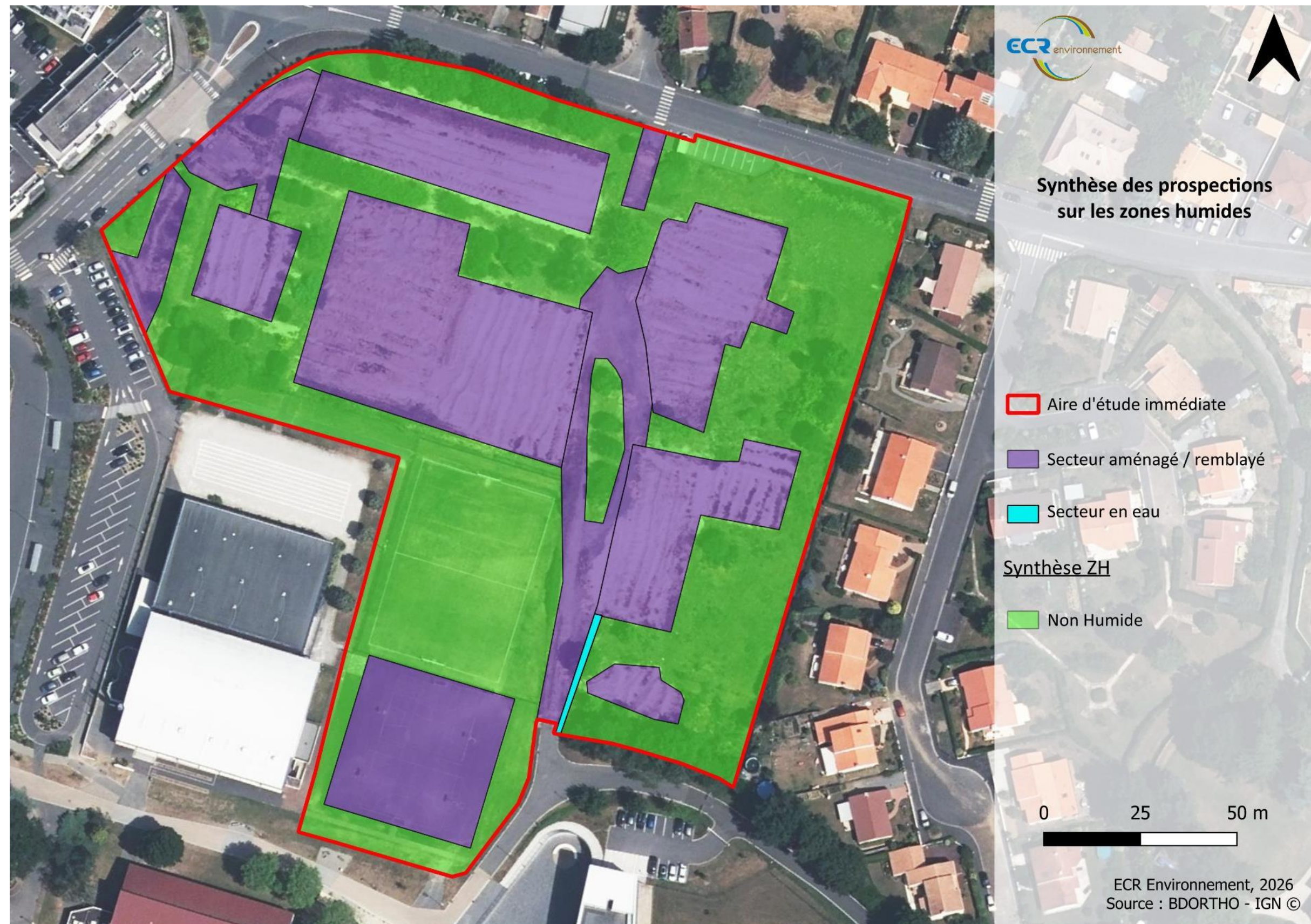


Figure 16 : synthèse des zones humides

3.2 FAUNE ET FLORE

3.2.1 Méthodologie

Le présent rapport repose sur une unique prospection du terrain détaillée dans le tableau suivant :

Dates	Prospection	Conditions météo
26/08/2025	Diagnostic écologique « flash »	20°C, nuageux avec éclaircies, vent faible

Les prospections se sont attachées à relever :

- La flore visible et déterminable, ainsi que les habitats effectifs ou potentiels ;

Les plantes supérieures et les espèces dominantes sont inventoriées lorsque cela est possible et/ou pertinent. Les espèces d'intérêt clairement identifiables, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise. Les groupements végétaux sont caractérisés si possible et comparés avec les typologies de référence (CORINE biotopes et EUNIS, afin de définir les habitats en présence. Si un habitat d'intérêt communautaire est présent sur l'aire d'étude, son code Natura 2000 (code EUR 27) correspondant est précisé.

- La faune observable à vue ;

Il n'a pas été suivi de protocoles propres à chaque taxon, mais bien à des photographies, écoutes et repérages de tout animal observable lors de la visite, afin de déceler la faune effectivement présente et la capacité d'accueil potentiel du secteur d'étude. Les taxons principalement recherchés ont été : l'avifaune, l'entomofaune, les mammifères hors chiroptères, les reptiles, les amphibiens.

La faune nocturne n'a pas été spécifiquement prospectée mais les indices de présence (pelotes de rejection pour les rapaces nocturnes, gîtes potentiels pour les chiroptères, espace de reproduction potentiels ou de repos des amphibiens en phase terrestre) ont fait l'objet de recherches durant la sortie.

- L'insertion de la zone d'étude dans le contexte écologique alentour ;

Il s'agit là d'une lecture plus globale du site dans son environnement plus large. On intègre dans cette réflexion les connexions potentielles des habitats du site d'étude avec les habitats voisins, le maillage bocager alentour s'il existe, mais également l'intérêt propre du site et/ou son repérage dans les documents de référence (SRADDET).

3.2.2 Etat écologique du site

Les prospections ont été menés sur le site d'étude alors que ce dernier servait en partie de dépôt de matériels de chantier et accueillait une base vie. De plus, des travaux de fauche, de coupe et d'élagage était en cours au sein de l'aire d'étude immédiate, réalisé par une société paysagère.

Ainsi, les résultats de prospections et leur analyse ci-après peuvent ne pas refléter l'état écologique du site en l'absence de ces éléments extérieurs.

La parcelle étudiée est composée de deux ensemble distincts :

➤ Friche anthropique :

Cet ensemble couvre les deux tiers de la zone d'étude et est issu de la démolition en 2020 d'un bâtiment à usage éducatif.

Plusieurs faciès sont répartis de manière hétérogène sur la surface prospectée. Parmi ceux-ci, il est constaté une dominance de secteurs de remblais et de gravats qui sont colonisés par une végétation pionnière, principalement des graminées et des éléments arbustifs en cours de développement. Parmi les essences, il est à citer le Bouleau (*Betula sp.*), le Peuplier (*Populus sp.*) ou encore des Pruniers (*Prunus sp.*).

Cet espace de remblais offre un habitat très favorable pour les reptiles. Couplé aux divers buissons, ces zones de gravas peuvent être utilisés par l'avifaune pour s'alimenter, voire s'y reproduire.

Il a été constaté la présence de plantes exotiques envahissantes : Robinier (*Robinia pseudoacacia*), Buddleia (*Buddleia davidii*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Paulownia (*Paulownia tomentosa*), Vergerette (*Erigeron sp.*).

Sur la partie Ouest et Est du site d'étude, des travaux paysagers étaient en cours et des arbres et des arbustes ont été abattus et entreposés à différents endroits du site, notamment sur le faciès de gravats.



Faciès de remblais en cours de colonisation. Vue vers l'Ouest
présence de *Buddleia davidii* (au premier plan, entouré en rouge))



Stockage d'éléments végétaux coupés sur le faciès de remblai



Paulownia tomentosa



Faciès fauché (vue vers le Sud-Est)



Bambous présents à l'Est du site

Un autre faciès de boisements partiellement enfriché est principalement présent sur les extrémités du site. Ces espaces regroupent diverses essences végétales matures, telles que des *Prunus*, des Erables (*Acer sp.*) ou encore Chênes (*Quercus sp.*).

Ce faciès offre des potentialités moyennes pour l'avifaune, voire pour les chiroptères, en bordure de site.



Boisements en lisière de site (Vue vers le Sud-Est)



Prunus à l'Ouest du site

Le dernier faciès est présent sur le Nord du site. Il est constitué de remblais mais sans éléments végétaux. Au moment de la prospection, ce secteur était occupé par des éléments de chantier, une base vie et un stockage de matériaux, ce qui ne lui confère aucune potentialité pour la flore ou pour la faune.



Base vie sur la partie Nord, à l'entrée du site



Zone de stockage sur la partie Nord du site

Un troisième faciès est corrélé à l'intervention de l'entreprise paysagère au même moment que la prospection, puisqu'il s'agit d'un espace intégralement fauché présent sur la partie Est de la zone d'étude. Ce faciès ne présente aucune potentialité pour la flore ou pour la faune.

Des Bambou (*Bambuseae*) ont été constatés au sein des végétaux broyés.

➤ **Equipements sportifs :**

L'accès à cette zone n'a pas été possible du fait de son usage scolaire. Les résultats ci-après ne sont donc issus que d'observations à distance.

Cet habitat recouvre environ un tiers du site sur la partie Sud. Il est divisé en deux sections : un terrain enherbé sur la partie supérieure et un terrain imperméabilisé sur la partie inférieure. Des bandes enherbées bordent ces terrains. Quelques haies éparses sont présentes.

Les zones enherbées sont entretenues très régulièrement et conservées basses. Le terrain sur la partie supérieure est utilisé comme terrain de football et est donc régulièrement piétiné.

La flore présente ainsi une très faible diversité au sein de cet ensemble. L'usage très régulier par du public, les clôtures existantes ainsi que l'absence de zones de refuge (haies buissonnantes, etc.) n'offrent que très peu de potentialité pour la faune, tant comme zone de repos qu'en espace de la reproduction.



Terrain de football (vue du Sud)



Terrain imperméabilisé

➤ **Avifaune :**

Huit espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site d'étude dans les haies et boisements uniquement. Toutes sont des espèces de milieu semi-ouvert, très communes : Corneille noire (*Corvus corone*), Rougegorge (*Erithacus rubecula*), Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ; Mésange charbonnière (*Parus major*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

Seul le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) présente des statuts élevés de patrimonialité.

Dans sa globalité, le site présente peu d'enjeux ornithologiques en dehors des haies et sujets arborés d'importance.

➤ **Mammifères (hors chiroptères) :**

Aucune espèce de mammifère n'a été détectée sur la zone d'étude lors de la visite de site. Ce dernier étant clôturé, les déplacements mammalogiques s'en trouvent limités.

L'aire d'étude immédiate semble comporter des potentialités concernant les mammifères communs ou patrimoniaux grâce aux espaces buissonnants et arboricoles.

➤ **Chiroptères :**

Les potentialités d'accueil de l'aire d'étude immédiate concernent essentiellement la chasse des chiroptères puisqu'aucun gîte arboricole ni anthropique n'a été recensé.

Certains arbres du site présentent néanmoins un intérêt pour le repos de cette espèce, en particulier les Chênes localisés au Sud-Est.

➤ **Reptiles :**

Le potentiel pour ce taxon est assez fort. Les habitats de l'aire d'étude sont composés de zones thermophiles et d'espaces buissonnants qui sont le biotope de prédilection des reptiles.

Plusieurs Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) juvéniles ont ainsi pu être observés sur ce faciès.

➤ **Amphibiens :**

En raison de l'absence d'habitat favorable pour ces espèces, la présence d'amphibiens n'est pas considérée potentielle.

➤ **Entomofaune :**

Deux espèces d'insecte ont été observées sur le site : Azuré commun (*Polyommatus icarus*) et Piéride (*Pieris sp.*) Elles sont très communes et non protégée.

La faible diversité entomologique est supposée liée à la déconnexion du site de continuités écologiques ainsi qu'à la forte urbanisation des alentours de la zone d'étude.



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Azuré commun (*Polyommatus icarus*)

Une carte du site comprenant les enjeux relevés ainsi que les éléments d'intérêts est proposée en dernière page.

3.2.3 Contribution du site dans les continuités écologiques locales

Selon les documents d'urbanisme disponibles évoquant les trames vertes et bleues et les corridors écologiques, le secteur d'étude est inclus au sein d'une « tache urbaine », encadré par des éléments fragmentant et exclus de tout corridor ou réservoir.

L'aire d'étude immédiate se situe au sein d'une zone urbaine dense. La partie Nord est limitrophe d'une des voies principales d'accès au centre-ville de Vertou (Rue du Général de Gaulle). La partie Ouest et Sud sont adjacents à des espaces anthropisés et/ou imperméabilisés. Ces espaces comprennent des bâtiments sportifs (gymnases) ainsi qu'éducatifs (collège). La partie Est est bordée par des bâtiments d'habitation, incluant des jardins.

Des haies et des arbres enfrichés sont épars en bordure du site d'étude. L'aire d'étude immédiate est composée de deux ensemble distincts :

- Le premier est en usage, consistant en des équipements sportifs. Cet espace offre ainsi une très faible potentialité pour la flore ainsi que pour la reproduction de la faune. Seul l'avifaune peut utiliser cet espace, pour le repos et/ou le nourrissage ;
- Le second consiste en une friche composée d'une alternance de remblais, de végétation herbacée et arbustive, et d'arbres. Cet espace offre une forte potentialité pour la flore pionnière. L'avifaune peut fréquenter le site pour le repos et/ou le nourrissage ; celle affiliée aux milieux ouverts et semi-ouverts peut d'ailleurs potentiellement se reproduire sur le site. L'aire d'étude offre une forte potentialité pour l'ensemble des reptiles.

L'ensemble du site est grillagé à l'exception de l'accès au Nord du site. Ceci limite fortement la capacité de dispersion des espèces terrestres.

Aucun plan d'eau, ni aucun cours d'eau n'a été relevé sur le site d'étude. Seul un fossé est adjacent en limite Sud-Est de la zone d'étude mais n'est pas présent dans les emprises du projet.

L'intérêt écologiques du site et sa contribution à une quelconque trame ou corridor sont ainsi considérés comme très faibles.

➤ Conclusion

Une journée de prospection a été réalisée le 26 août 2025 sur la zone d'étude dans le but principal de caractériser les enjeux écologiques potentiels du site.

La zone d'étude présente deux habitats distincts : le premier est une friche anthropique présentant plusieurs faciès (remblais avec végétation spontanée, boisements enfrichés, espaces fauchés, zones de stockage) et couvre les deux tiers du site. Cet habitat est très favorable pour les reptiles.

Le second habitat consiste en des équipements sportifs en usage régulier et entretenus très fréquemment.

Des arbres complètent le couvert végétal du site et offrent un potentiel pour plusieurs espèces de faune, notamment de reproduction pour l'avifaune mais aussi de repos pour les chiroptères.

Ainsi, seuls les îlots arborés présentent un intérêt.

Une seule espèce patrimoniale a été relevée lors des inventaires : le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), inscrit comme « Vulnérable » sur les listes rouges nationales. Cependant, l'espèce a été contactée au moment de sa période de migration.

Dans le SRCE, le site d'étude est déconnecté des continuités écologiques. Ceci est amplifié par la présence d'éléments fragmentant « fort » (en particulier la D105).

Un second passage a été réalisé le 15 janvier 2026 dans le but d'inventorier les zones humides. Aucune zone humide n'est présente sur le site.



Figure 17 : Synthèse des enjeux du site d'étude

3.3 MILIEU HUMAIN

3.3.1 Paysage et patrimoine

Localisé dans le centre urbain de la commune de la commune de Vertou, le projet s'inscrit dans un milieu urbanisé. Il est entouré de :

- Au nord, d'une zone résidentielle
- Au sud, d'infrastructures publiques
- A l'est, d'infrastructures publiques
- A l'ouest, d'une zone résidentielle

Le site est accessible via la Rue du Général de Gaulle au nord et le Boulevard Luc Dejoie au sud.

Le nord de l'aire d'étude est urbanisé. Des espaces naturels et semi-naturels se localise au sud de l'aire d'étude. La Sèvre Nantaise se situe au plus proche à 0.9 km du site d'étude.

Le chemin de Grande randonnée des Pays Nantais se situe à environ 1 km du site d'étude.

Le site ne se situe pas au niveau de périmètre de protection au titre des abords des monuments historiques.

Aucun site inscrit ou classé, sites patrimoniaux remarquables ou zones de présomption de prescription archéologique ne se situe à moins de 3 km du site d'étude.

Le projet est visible depuis les logements et infrastructures se trouvant à proximité. Le site se situe au niveau d'une zone urbaine au sein de laquelle des bâtiments étaient précédemment présents. L'intégration paysagère du projet ne semble pas être une contrainte vis-à-vis des zones fréquentées, du patrimoine et des éléments paysagers situés aux alentours de la zone du projet.

3.3.2 Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme métropolitain (PLUm) de l'agglomération nantaise a été approuvé en avril 2019.

Le projet s'insère au niveau d'une zone « US » qui correspond à un « Secteur de grands équipements d'intérêts collectifs ou de services publics ».

Les règles d'urbanismes sont en accord avec le projet ci-présent.

3.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

D'après le site « Géorisques » :

- 3 ICPE non SEVESO se situent sur la commune à plus de 2 km ;
- Aucun SIS ni BASOL n'est présent les aires d'études immédiate et intermédiaire ;
- 1 CASIAS (SSP4003632) se situe à environ 0.4 km du projet ;
- La commune est soumise au risque de rupture de barrage,

- Une canalisation de gaz se situe à environ 0.7 km et une canalisation en hydrocarbure à environ 2.1 km

4 PRESENTATION DU PROJET

Le projet ci-présent prévoit la création d'un complexe sportif.

Ce projet est développé par la ville de Vertou.

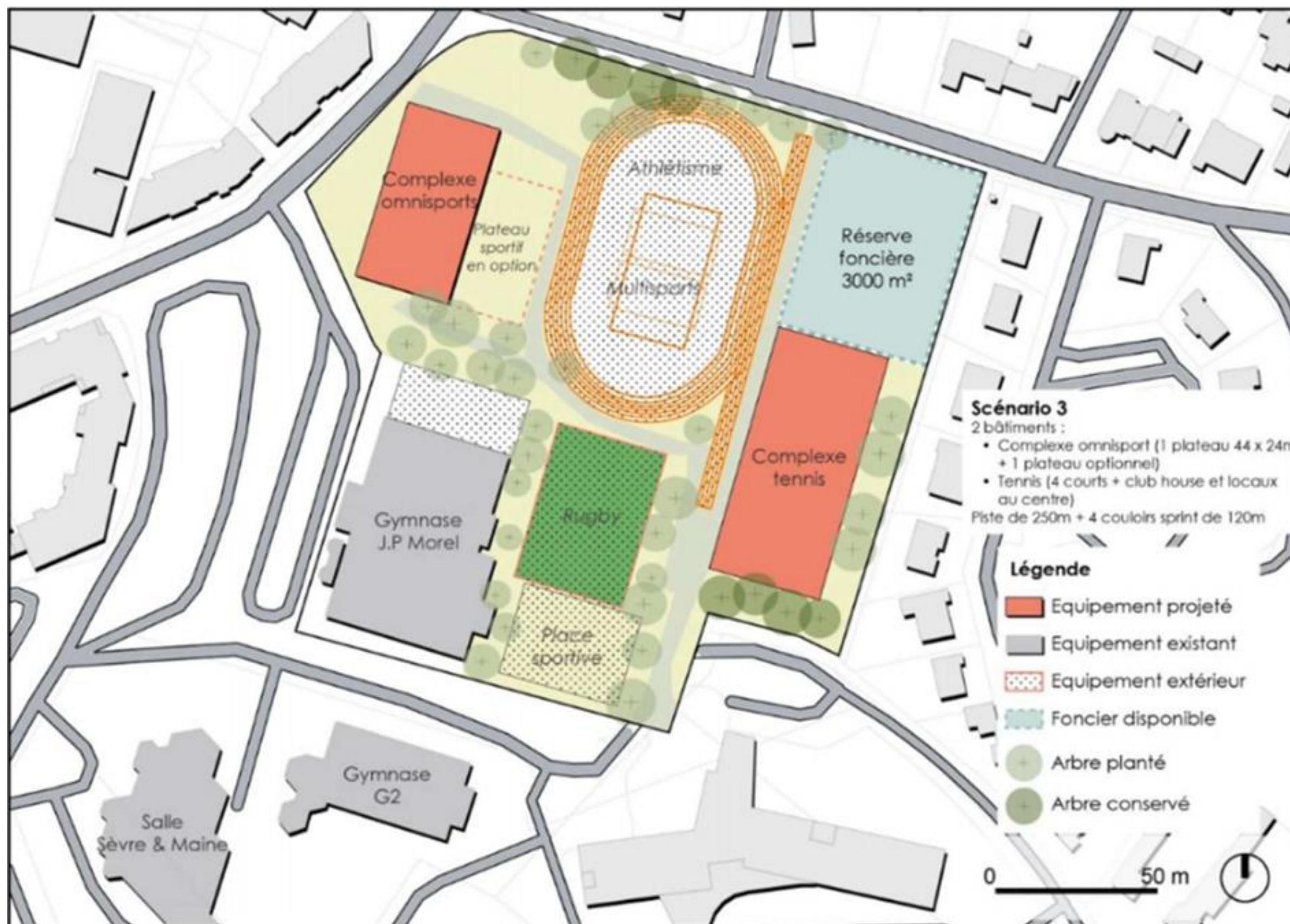


Figure 18 : Plan masse du projet

5 MESURES PROPOSEES

5.1 MESURES D'EVITEMENT

5.1.1 ME1 : Evitement des secteurs à enjeux écologique

Guide THEMA - E1.1a & E1.1b : Évitement des populations connues d'espèces protégée, à fort enjeux et de leurs habitats-
Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire.

Afin de prendre en compte les enjeux environnementaux identifiés et potentiels du site d'étude, le projet prévoit la conservation de la majorité des arbres ayant un intérêt pour l'avifaune ou les chiroptères.

Cette mesure permet le maintien de zones non impactées pour l'alimentation et la reproduction des espèces de l'avifaune et pour le repos des chiroptères.

Pour cela :

- Un balisage sera installé au minimum à l'aplomb des houpiers des arbres préservés, afin de créer une distance de sécurité pour préserver les arbres et leurs systèmes racinaires ;
- Aucun matériel ne sera stocké à proximité ;
- Les engins ne circuleront pas à proximité de cette zone.

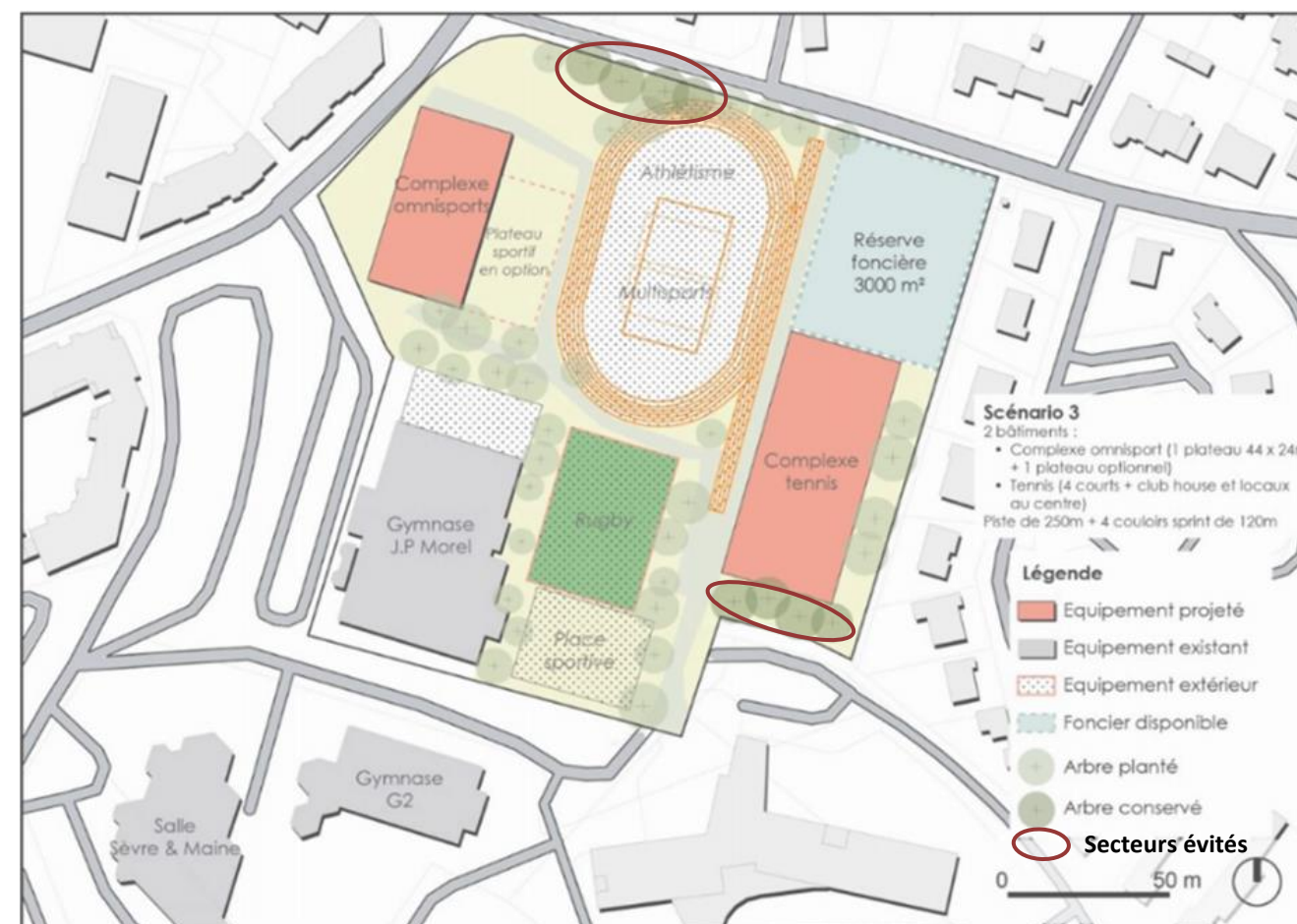


Figure 19 : Localisation des secteurs évités

5.1.2 ME2 : Balisage des secteurs sensibles

Guide Thema -E2.1a. préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Afin que les travaux n'impactent pas les secteurs à enjeux écologiques du site, notamment les arbres, une protection stricte et adaptée sera mise en place. Les protections devront suivre les prescriptions suivantes :

- Être visibles et ostentatoires pour le personnel intervenant sur le chantier ;
- Être solides, stables et devront descendre jusqu'au sol afin de protéger la strate herbacée et les racines des arbres (privilégier les palissades ou les clôtures) ;
- Devront inclure une marge de sécurité (distance de sécurité entre les entités protégées et les zones de circulation des engins) pour éviter toute dégradation induite par l'évolution des véhicules à proximité des zones protégées ;
- Aucun matériel/matériau ne sera entreposé au pied ou à proximité des zones protégées et des arbres conservés ;
- Les branches gênantes devront être temporairement relevées par un système de madriers et de cordes. En cas d'impossibilité, une taille douce sera réalisée.



5.2 MESURES DE REDUCTION

5.2.1 MR1 : Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques de la faune

Guide THEMA - R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Afin de supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des périodes sensibles de leur cycle de vie, les travaux seront programmés en fonction des exigences écologiques de celles-ci, notamment lors des phases de défrichement/déboisement et de terrassement. Ils seront également planifiés pour ne pas connaître d'interruption afin de réduire au maximum les périodes de calme sur les zones de chantier et qui pourraient être propices à la recolonisation.

Le choix des dates de début des travaux seront déterminées en fonction des contraintes relatives aux espèces patrimoniales observées et aux potentialités de présence de taxons/espèces :

- **Les oiseaux nicheurs** : les opérations de défrichement et déboisements devront être réalisées en dehors des périodes de nidification qui s'étalent entre le 15 mars et le 15 août afin d'éviter la destruction de nids, œufs ou juvéniles ainsi que les dérangements susceptibles de perturber la nidification des espèces.
➔ La zone du projet est concernée par les exigences des oiseaux nicheurs, compte-tenu des haies et sujets arborés présents sur le site. Ces éléments représentent un lieu de reproduction pour les oiseaux.
- **Les chiroptères** : Pour éviter le dérangement des individus lors de périodes critiques, les travaux les plus impactant seront programmés en dehors de la phase d'hibernation (01 novembre au 15 mars) et hors période de reproduction (mai à juillet)
➔ Aucun gîte arboricole ou anthropique n'est présent sur l'emprise du projet, ni à proximité immédiate.
- **Les reptiles** : le risque de destruction est présent toute l'année et est le plus élevé pendant la phase d'hivernage qui s'étale entre le 15 novembre et le 1^{er} mars. La période la moins défavorable pour la réalisation des travaux s'étale de fin août à octobre où les juvéniles ont la capacité de se disperser, les pontes terminées et les adultes encore en activités.
➔ Les habitats de l'aire d'étude sont composés de zones thermophiles et d'espaces buissonnants qui sont le biotope de prédilection des reptiles.
- **Les amphibiens** : pour ce groupe particulièrement sensible car doté de capacités de déplacement très réduites, le démarrage des travaux devra intervenir entre fin août et octobre qui correspond à la fin de la période de reproduction et lors de laquelle les individus ne sont pas encore rentrés en hivernage.

➔ Aucun habitat favorable aux amphibiens ne se situe sur le site.

Espèces	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Chiroptères												
Reptiles												
Amphibiens												

Favorable
Peu favorable
Défavorable

Ainsi, le démarrage des travaux, à savoir le défrichement, devra intervenir entre septembre et octobre pour limiter le dérangement vis-à-vis des reptiles et de l'avifaune.

5.2.2 MR2 : Limiter les nuisances et pièges à petite faune durant la phase travaux

Guide THEMA - R2.1k & R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Réduction technique en phase travaux et d'exploitation

Les matériaux ou structures utilisés ou stockés sur le site durant la phase travaux peuvent devenir des pièges mortels pour la petite faune, lorsque ces derniers présentent des cavités dans lesquelles les animaux peuvent s'introduire. De même, que les déchets et les systèmes de rétention peuvent constituer des pièges mortels.

Il conviendra donc lors de la phase chantier des trois sites de :

- Installer des échappatoires dans les systèmes de retenues d'eau aux pentes très inclinées et lisses
- Ramasser systématiquement les déchets constituant un danger pour la faune : filet, autocollant, objets tranchants
- Eviter toute pollution lumineuse avec une extinction systématique des luminaires la nuit
- Obstruer les entrées des poteaux creux au moyen de branchage, ciment, etc.



Figure 20 : Exemples des pièges écologiques mortels

5.2.3 MR3 : Eviter les conditions d'attrait du chantier pour les amphibiens

Guide THEMA - R2. 1k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

En phase de réalisation des travaux, il sera veillé à ne pas créer les conditions d'attrait et d'accueil d'espèces d'amphibiens, par la formation et la persistance de dépressions autre que celles existantes naturellement sur le site du projet. Cette mesure limitera au maximum les risques de destruction d'individus lors des travaux.

5.2.4 MR4 : Kit anti-pollution

Guide THEMA – R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

En cas de fuite accidentelle de produits polluants dangereux pour l'environnement (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre d'en arrêter les modalités :

- Épandage de produits absorbants (sable) ;
- Racleage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- Utilisation de kits anti-pollution dans la base de vie et dans les véhicules ;
- Utilisation de dispositif d'obturation des réseaux et des grilles de collecte EP.

Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

5.2.5 MR5 : Gestion des déchets

Guide THEMA – R2.1b : Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur. Elles sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Elles doivent ainsi s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation. Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes pourra être envisagé.

5.2.6 MR6 : Collecte et gestion des eaux usées

Guide THEMA – R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

En phase chantier, les eaux usées de la base de vie seront raccordées à une cuve de stockage étanche ou directement rejetées dans un réseau d'eaux usées s'il est présent à proximité de la base de vie. La cuve de stockage sera vidangée autant de fois que nécessaire en fonction de son niveau de remplissage et avant débordement.

5.2.7 MR7 : Gérer les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Guide THEMA - R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Il a été constaté la présence de plantes exotiques envahissantes : Robinier (*Robinia pseudoacacia*), Buddleia (*Buddleia davidii*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Paulownia (*Paulownia tomentosa*), Vergerette (*Erigeron* sp.). Il sera indispensable de dessoucher les individus en totalité, en veillant à bien retirer l'ensemble du système racinaire et de replanter le plus rapidement possible.

Afin d'éviter leur développement sur les sites lors de la phase de travaux, des précautions devront être prises. Il conviendra alors d'appliquer les bonnes pratiques évitant la dissémination des espèces exotiques envahissantes lors de la phase de travaux ou d'exploitation : nettoyer le matériel entrant en contact avec les espèces invasives, minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature, mettre en place une surveillance, etc.

5.2.8 MR8 : Choix des essences d'arbres, traitement végétal et gestion écologique de la strate végétale

Guide THEMA - R2.1 q : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

Des arbres seront plantés à travers le projet. Les espèces et essences choisies pour les nouvelles plantations devront faire écho au contexte écologique local. Les espèces devront être indigènes de la région et autant que possible adaptées au changement climatique. Les arbustes, arbrisseaux et arbres plantés devront présenter un intérêt alimentaire pour la faune.

Les variétés d'arbres produisant fruits et baies en faveur des insectes et/ou des oiseaux frugivores seront privilégiés afin de favoriser l'entomofaune et les oiseaux granivores.

Le projet pourra s'appuyer sur le guide « Essences d'arbres et d'arbustes pour une biodiversité locale » édité par Pollinis en 2021 pour le choix des autres espèces.

5.2.9 MR9 : Utiliser des véhicules conformes aux exigences de rejets (air/bruit)

Guide THEMA – R2.1a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Les horaires de chantier seront diurnes (à faible lumière naturelle en début et fin de journée lors de la période hivernale), aucune gêne ne sera donc occasionnée la nuit pour les riverains. De même, les opérations d'entretien se feront exclusivement de jour.

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation sonore. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore. On estime que la contribution des engins de chantiers serait inférieure à 40 dB(A) dès 50 m de distance. Aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

6 IMPACTS

6.1 MILIEU PHYSIQUE

6.1.1 Climat

Les milieux urbains sont concernés par le phénomène d'îlot de chaleur urbains. D'après le CEREMA, ils sont liés à plusieurs facteurs :

- Les propriétés thermo physiques des **matériaux** utilisés pour la construction des bâtiments, des voiries et autres infrastructures,
- L'occupation du **sol** (sols minéralisés, absence de végétation)
- La **morphologie urbaine** (voies de circulation importantes, « rugosité » urbaine diminuant la convection...)
- Le dégagement de chaleur issu des **activités humaines** (moteurs, systèmes de chauffage et de climatisation...)

Ainsi, les matériaux urbains stockent la chaleur (15 à 30% de plus que les zones moins denses) la journée qui se relibère la nuit.

A l'inverse, la végétation grâce aux ombrages et à l'évapotranspiration des végétaux créent des îlots de fraîcheurs en ville. De la même manière, les points d'eau en ville participent à ce phénomène.

Le projet artificialise une zone précédemment artificialisée et peu végétalisée. Il a donc une faible influence sur le climat local. A une échelle plus large (communale, régionale), le projet n'aura pas d'effet notable sur le climat.

6.1.2 Géologie et hydrogéologie

La phase de chantier des aménagement urbains entraîne un risque de pollution des eaux de surfaces et des sols. En effet, les travaux peuvent engendrer la suspension de particules, l'apport de résidus ou encore le déversement de matières dangereuses. Ces projets peuvent également toucher aux sous-sols et accroître le risque de pollution des sols et nappe d'eau. Le respect des préconisations contre les pollutions par les équipes étant en charge du chantier viseront à réduire ce risque. (MR4 et MR6)

Des mesures spécifiques seront prises pour éviter toutes pollutions des sols en phase chantier et en phase d'exploitation. Le projet aura une incidence faible sur la géologie et sur l'hydrogéologie du site d'étude. Le projet respecte les objectifs du SAGE.

6.1.3 Topographie

Du fait de la topographie peu marquée du site, peu voire pas de modifications sont nécessaires pour la réalisation des constructions.

Un tassement des sols est attendu sur l'ensemble du site lors des travaux pour le transport et la mise en œuvre des éléments de construction.

Le projet aura une incidence faible sur topographie du site.

6.1.4 Risques naturels

La commune est soumise à plusieurs risques. Des obligations sont à prendre en compte lors des travaux afin de prévenir ses différents risques. Les différents plans et programmes sont également à prendre en compte.

Les différents risques sont à prendre en compte lors de la construction du projet. Le projet n'influence pas ces risques.

6.2 MILIEU NATUREL

6.2.1 Périmètres naturels et protégés

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucune zone d'inventaires. Des nombreux zonages d'intérêt écologiques se situent au niveau de l'aire d'étude intermédiaire, dont 2 ZNIEFF de type 1, 3 ZNIEFF de type 2. Les intérêts écologiques sont axés sur les habitats et espèces de faune et de flore liés aux boisements et milieux humides.

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucune zone Natura 2000. Plusieurs sites Natura 2000 se localisent au niveau des aires d'études intermédiaire et éloignée, dont 3 ZSC et 3 ZPS. Les intérêts écologiques sont axés sur les habitats et espèces de faune et de flore liés aux marais, estuaires et vallées.

Les habitats de la zone du projet ne semblent pas correspondre aux enjeux des zonages naturels identifiés. De plus, le projet se situe dans une zone urbaine peu connectée à ces espaces. Le projet a donc un impact jugé faible sur ces zonages.

6.2.2 Zones humides

Selon les inventaire pédologiques aucune zone humide n'a été caractérisée au niveau du site d'étude. Le respect des préconisations contre les pollutions par les équipes étant en charge du chantier (MR4 et MR6) visera à réduire le risque de pollution vis-à-vis des zones humides à proximité.

Le projet a une influence limitée sur les zones humides.

6.2.3 Corridors et continuités écologiques

Le secteur d'étude se trouve enclavé dans une tâche urbaine. Le site est exclu des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité. La conservation des arbres et la plantation de nouveaux arbres, permettront le maintien d'une certaine continuité à une échelle très locale (ME1 et MR8).

Le site n'est pas intégré aux continuités écologiques. Il se situe au niveau d'un espace peu végétalisé. Le projet aura un faible impact sur les continuités écologiques.

6.2.4 Etat écologique du site

La zone d'étude se compose d'équipements sportifs et d'une friche composée d'une alternance de remblais, de végétation herbacée et arbustive, et d'arbres.

Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été recensée.

Il a été constaté la présence de plantes exotiques envahissantes : Robinier (*Robinia pseudoacacia*), Buddleia (*Buddleia davidii*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Paulownia (*Paulownia tomentosa*), Vergerette (*Erigeron* sp.) sur le site. Il conviendra

tout de même d'appliquer les bonnes pratiques évitant la dissémination des espèces exotiques envahissantes (MR7) lors de la phase de travaux ou d'exploitation : nettoyer le matériel entrant en contact avec les espèces invasives, mettre en place une surveillance, agir si nécessaire, etc.

Concernant la faune, 8 espèces d'oiseaux ont été recensées. Le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) présente des statuts élevés de patrimonialité. Les zones thermophiles est espaces buissonnants sont favorables aux reptiles. Les chênes au sud-est du site offrent un lieu de repos pour les chiroptères. L'absence d'habitats favorables et la présence de clôtures sont peu propices à la présence des mammifères, amphibiens et à l'entomofaune.

La conservation des arbres (ME1) et la plantation de nouveaux arbres (MR8) maintiendra des habitats favorables à l'avifaune et aux chiroptères. L'adaptation du calendrier des travaux, notamment la coupe des arbres et arbustes en dehors des périodes sensibles (MR1) permet de ne pas porter une atteinte directe aux espèces, notamment aux oiseaux et aux reptiles.

Il conviendra de mettre en place des actions visant à réduire le risque de destruction d'espèces, comme la réduction de la vitesse des engins sur le chantier, une vigilance à ne pas créer de zones pièges (MR2 et MR9).

Le projet ne détruira pas d'espèces protégées et évitera les périodes sensibles pour la faune. Le site étant précédemment artificialisé et peu végétalisé, le projet un impact faible sur les espèces. Cet impact n'est pas estimé significatif du fait de l'absence d'enjeux importants.

6.3 MILIEU HUMAIN

6.3.1 Paysage et patrimoine

Le site ne se situe pas au niveau de périmètre de protection au titre des abords des monuments historiques. Le projet se situe dans un contexte urbain et vise à étendre un complexe sportif au niveau d'une zone précédemment artificialisée. Ainsi, il entrainera peu de modification du paysage. La conservation et plantation d'arbres permettront de réduire les effets de co-visibilité.

L'incidence de la création de projet dans ce contexte urbain est faible.

6.3.2 Urbanisme

Le projet s'insère au niveau d'une zone « US » qui correspond à un « Secteur de grands équipements d'intérêts collectifs ou de services publics ».

Le projet de complexe sportif est donc en accord avec les documents d'urbanisme.

6.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Des éléments à risques sont présents à proximité du projet, mais se situe à une distance minimale proche de 0.5 km. Le complexe sportif ne constitue pas d'éléments à risque.

Les risques technologiques liés au projet sont faibles.

6.4.1 Trafics, bruits, vibrations

La phase chantier induira durant les travaux une augmentation de la fréquentation et du trafic autour du site. Le projet vise à accueillir du public, ainsi la fréquentation du site augmentera. Les terrains de sports en extérieurs seront une source de bruit lorsque ces derniers seront fréquentés.

Les travaux seront diurnes. Pendant toute la durée des travaux de construction, le chantier générera des nuisances sonores, émises par les déplacements des véhicules de transport et les engins de chantier. Les normes réglementaires liées aux nuisances sonores et l'insonorisation des engins seront respectées (MR9). Les phases bruyantes seront indiquées aux riverains.

L'influence du projet sur le trafic, les bruits et la vibration est faible à modérée.

6.4.2 Déchets

Le chantier générera une production de déchets inertes, non dangereux et dangereux. Ces déchets seront évacués dans les filières de traitement adaptées. (MR5)

Lors de la phase d'exploitation, les usagers produiront des déchets. Un système de collecte et de tri des déchets sera mis en place.

Les déchets produits seront traités via des filières spécifiques. L'influence du projet sur la production de déchets sera faible.

ANNEXE - DETAIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES



Sondage 1



Sondage 2



Sondage 3



Sondage 4



Sondage 5



Sondage 6



Sondage 7



Sondage 8



Sondage 9



Sondage 10



Sondage 11



Sondage 12



Sondage 13



Sondage 14



Sondage 15



Sondage 16



Sondage 17



Sondage 18



Sondage 19



Sondage 20



Sondage 21



Sondage 22



Sondage 23



Sondage 24



Sondage 25



Sondage 26



Sondage 27



Sondage 28



Sondage 29



Sondage 30



Sondage 31



Sondage 32



Sondage 33



Sondage 34



Sondage 35



Sondage 36