

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE COMMUNE DE VANNES - DÉPARTEMENT DU MORBIHAN

PIÈCE A	GUIDE DE LECTURE DU DDAE
PIÈCE B	PRÉSENTATION DU DDAE
PIÈCE C	NOTE NON TECHNIQUE DU DDAE
PIÈCE D	DESCRIPTION DU PROJET
PIÈCE E	ÉTUDE D'IMPACT ACTUALISÉE
PIECE E1	ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT ACTUALISÉE
PIECE E2	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ACTUALISÉE
PIECE F	DOSSIER DE DÉROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGÉES
PIECE G	DOSSIER D'AUTORISATION LOI SUR L'EAU
PIECE H	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DU DOSSIER D'AUTORISATION LOI SUR L'EAU
PIECE I	DOSSIER DE DÉCLARATION ICPE
PIECE J	AVIS DE L'AE ET MÉMOIRE EN REPONSE
PIECE K	ANNEXES AU DDAE

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE – Site de Vannes		
Maître d'Ouvrage	APIJ		
Document	Dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) Pièce G : Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau		
Version	Version 5	Date	27/02/2025

RÉVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
1	28/11/2024	D. CHEBLI S. BADR S. CHANONIER D. BERGERON	Chargée de projets Chargée de projets Directrice de projets Directeur métier délégué	D. BERGERON JF. NAU	1 ^{re} version
2	09/12/2024	S. BADR D. BERGERON	Chargée de projet Directeur métier délégué	D. BERGERON	2 ^e version
3	09/12/2024	S. BADR D. BERGERON	Chargée de projet Directeur métier délégué	D. BERGERON	3 ^e version
4	16/12/2024	S. BADR D. BERGERON	Chargée de projet Directeur métier délégué	D. BERGERON	4 ^e version
5	27/02/2025	D. BERGERON	Directeur métier délégué	D. BERGERON	5 ^e version suite à la demande de complétude

SOMMAIRE

1	Présentation simplifiée du projet global porté au DDAE	6
1.1	PRESENTATION DU PROJET GLOBAL.....	6
1.1.1	Identité du demandeur	6
1.1.2	Présentation et composition du projet porté au DDAE	6
1.2	ÉVOLUTION DU PERIMETRE DU CENTRE PENITENTIAIRE ET PROJET DE VOIE NOUVELLE	7
1.2.1	Évolution du périmètre du centre pénitentiaire	7
1.2.2	Projet de voie nouvelle	7
1.3	CARACTERISTIQUES DU PROJET GLOBAL.....	12
1.3.1	Description des caractéristiques physiques de l'établissement pénitentiaire.....	12
1.3.2	Travaux envisagés pour l'établissement pénitentiaire	17
1.3.3	Phase d'exploitation de l'établissement pénitentiaire.....	17
1.3.4	Description du projet de voie nouvelle.....	20
2	Contexte du dossier d'autorisation	21
2.1	PRINCIPES GENERAUX ET RUBRIQUES APPLICABLES	21
2.1.1	Rappel règlementaire	21
2.1.2	Nomenclature Loi sur l'eau	21
2.2	CONTENU DU DOSSIER LOI SUR L'EAU ATTENDU	23
3	Évaluation des incidences du projet.....	26
3.1	SITUATION CADASTRALE DU PROJET	26
3.2	DONNEES D'ETAT INITIAL A INTEGRER	27

3.2.1	Climat	27
3.2.2	Sol, sous-sol et terres	29
3.2.3	Hydrologie	37
3.2.1	Risques naturels	44
3.2.1	Milieu naturel	50
3.3	GESTION DES EAUX DE PLUIE DU PROJET	60
3.3.1	Détermination du bassin versant intercepté par le projet	60
3.3.2	Gestion volumique	63
3.3.3	Gestion qualitative des eaux pluviales	75
3.3.4	Comportement des ouvrages lors de pluies exceptionnelles et parcours de moindre dommage	75
3.3.5	Rejets à l'aval	76
3.3.6	Moyens de surveillance et de gestion des ouvrages hydrauliques	77
4	Effets du projet et mesures en vue de les éviter, les réduire ou les compenser	79
4.1	EFFET ET MESURES EN PHASE CHANTIER	79
4.1.1	Sol, sous-sol, eaux souterraines	79
4.1.2	Eaux de surface	85
4.1.3	Zone humide	86
4.1.4	Restauration de zones humides	88
4.2	EFFET ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION	93
4.2.1	Qualité du sol et du sous-sol	93
4.2.1	Eau et milieu aquatique	93
4.2.2	Zone humide	93

5	Compatibilité du projet avec les documents-cadre de l'eau	98
5.1	SDAGE LOIRE-BRETAGNE	98
5.2	SAGE GOLFE DU MORBIHAN ET RIA D'ÉTEL.....	107
6	Évaluation des incidences Natura 2000	110

1 Présentation simplifiée du projet global porté au DDAE

1.1 Présentation du projet global

1.1.1 Identité du demandeur

L'Agence publique pour l'immobilier de la Justice (APIJ) est le demandeur de l'autorisation environnementale pour la construction de l'établissement pénitentiaire sur le territoire de la commune de Vannes.

Nom : Agence publique pour l'immobilier de la Justice

Adresse : 67 avenue de Fontainebleau - 94270 Le Kremlin-Bicêtre

Forme juridique : Établissement national à caractère administratif

N° SIRET : 18009225600023

Personne à contacter : David BARJON, directeur général

Téléphone : 01 88 28 88 00

Courriel : apij.contact@apij-justice.fr

1.1.2 Présentation et composition du projet porté au DDAE

Le projet porté par l'Agence publique pour l'immobilier de la Justice (APIJ) vise à la création d'un établissement pénitentiaire sur ce site de 550 places répondant au besoin national croissant de places en détention.

L'actuelle maison d'arrêt de Vannes, située en centre-ville, sera fermée à l'issue de la mise en œuvre du nouveau centre pénitentiaire.

Le projet de centre pénitentiaire se compose :

- d'une enceinte pénitentiaire (bâtiments) ;
- d'espaces verts à l'intérieur du centre ;
- de deux parkings extérieurs ;
- d'aménagements et espaces végétalisés à l'extérieur de l'enceinte aux abords des parkings
- de voies de desserte ;
- d'aires de stationnement.

Le projet porté par la commune de Vannes vise à créer une voie nouvelle entre le giratoire du « Chapeau rouge » et la rue du Rohic. Cette voie desservira à terme l'établissement pénitentiaire.

Ces deux projets constituent un projet « global » au titre du Code de l'environnement et sont ainsi traités comme un ensemble unique fonctionnel.

La demande d'autorisation environnementale est faite au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'eau sur l'ensemble du périmètre.

Dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale, une phase de complétude permet aux services de l'État de demander des compléments d'information. Les réponses apportées à cette demande apparaissent en vert dans le présent document (comme pour le présent paragraphe).

1.2 Évolution du périmètre du centre pénitentiaire et projet de voie nouvelle

1.2.1 Évolution du périmètre du centre pénitentiaire

Le dossier d'enquête parcellaire du dossier de Déclaration d'utilité publique fait part d'un besoin initial de 13 parcelles (dont une seule privée de 1 660 m²) pour une surface totale d'environ 16,1 ha.

Suite à des besoins soulevés lors des différentes phases de consultations publiques, il a été décidé :

- de rétrocéder 800 m² de la parcelle BD0279 à un riverain ;
- d'agrandir le périmètre projet en intégrant au sud le chemin longeant le périmètre initial ainsi que six parcelles boisées. En effet ces parcelles doivent être protégées pour des raisons de sécurité (accès). Elles ne seront pas aménagées mais simplement clôturées.

Cette évolution ne remet pas en cause la déclaration d'utilité publique du projet, la parcelle rétrocédée étant de faible ampleur et les six parcelles sud n'étant pas aménagées.

Cette évolution du périmètre opérationnel fait suite à plusieurs remarques des riverains lors de la phase de concertation préalable qui craignaient son utilisation par des personnes mal attentionnées pour accéder au plus proche de l'établissement.

1.2.2 Projet de voie nouvelle

Que ce soit en phase de concertation préalable, dans le dossier de DUP ou dans la réponse à l'avis de l'Autorité environnementale, il a été indiqué que, en parallèle des études menées pour le centre pénitentiaire, l'aménagement d'une voie nouvelle desservant le quartier était à l'étude par la commune de Vannes.

La commune, ayant avancé sur ce projet, dispose d'éléments techniques et d'un périmètre opérationnel (ce projet est présenté en détail en Pièce D).

L'article L.122-1 du Code de l'environnement définit la notion de projet de manière précise « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

La demande d'autorisation environnementale porte sur le projet global comprenant l'établissement pénitentiaire et la voie nouvelle.

La situation du projet global objet de la demande d'autorisation environnementale est présentée sur les cartes pages suivantes.

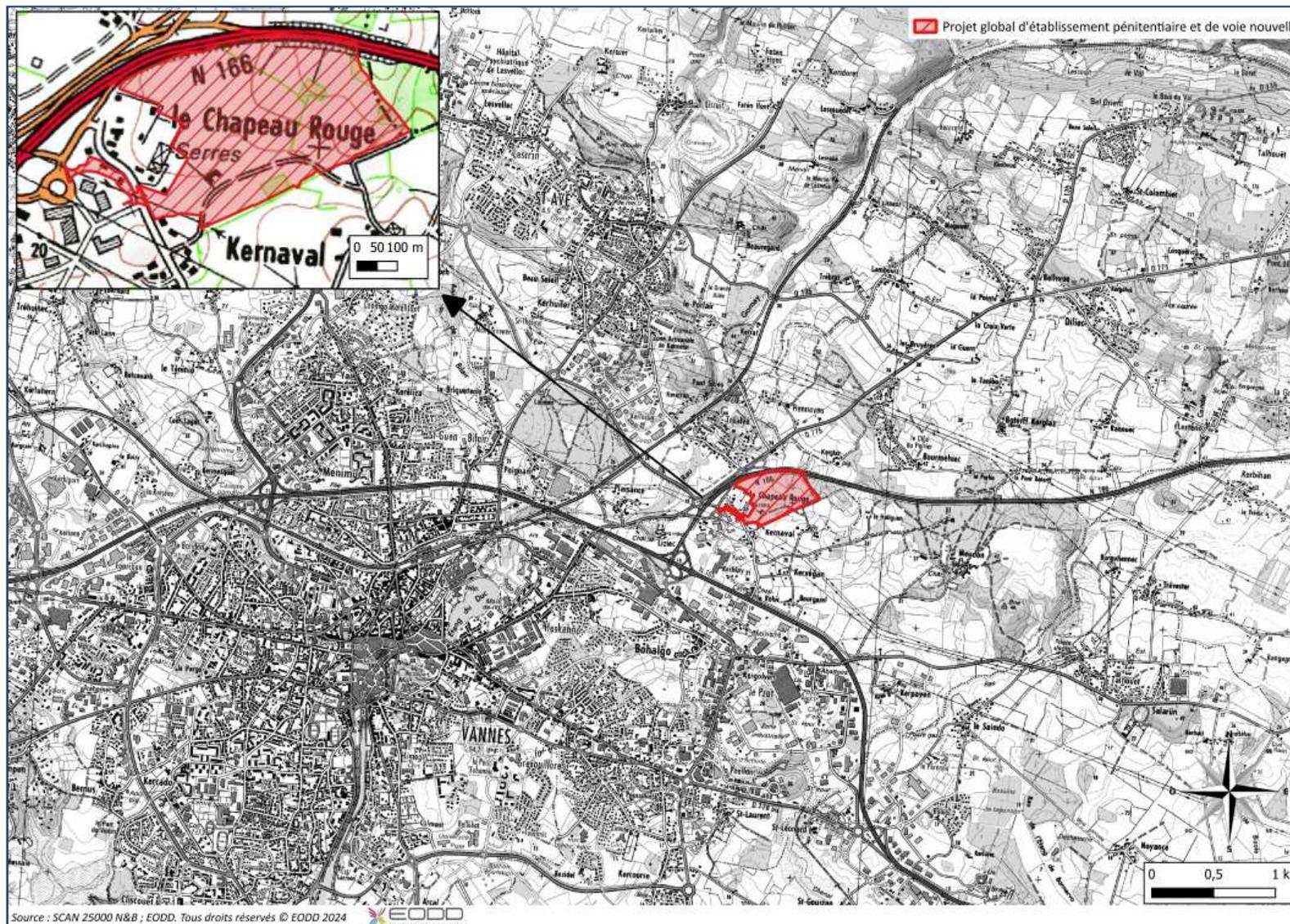


Figure 1 : Situation du projet global (fond IGN 1/25 000°) (Source : EODD)



Figure 2 : Localisation du projet global (Fond aérien, échelle de référence au 1/5 000°) (Source : GROUPE 6 Architectes)



Figure 3 : Plan parcellaire du projet global (Source : GROUPE 6 Architectes)

1.3 Caractéristiques du projet global

1.3.1 Description des caractéristiques physiques de l'établissement pénitentiaire

Le projet se composera de :

- d'une zone hors enceinte de 2 374 m² de SDP (Surface de plancher) accueillant les locaux du personnel hors enceinte, l'accueil des familles, le pôle de rattachement d'extraction judiciaire et le quartier de semi-liberté ;
- d'une zone en enceinte hors détention de 1 948 m² de SDP constituée de la porte d'entrée principale, des locaux du personnel en enceinte hors détention, de la porte d'entrée logistique, des locaux greffe/armurerie, du centre administratif et du poste central d'hypervision ;
- d'une zone locaux d'interface de 1 346 m² de SDP, comprenant le poste de contrôle de détention, les parloirs familles, les unités de vie familiale et parloirs familiaux ainsi que les parloirs avocats ;
- d'une zone en enceinte dite de « détention quartiers hébergement » de 8 745 m² composée de locaux du personnel, du quartier d'accueil et d'évaluation et de différents quartiers spécialisés ;
- d'une zone en enceinte dite de « détention fonctions communes » de 9 838 m² de SDP affectée à l'unité sanitaire, au pôle d'insertion et de prévention de la récidive, aux ateliers de production et de formation,

aux locaux de service à la personne et aux locaux de service au bâtiment.

Longueur du mur d'enceinte	1 020 ml
Surface de la zone totale en enceinte	80 847 m ²
Surface du chemin de ronde	6 193 m ²
Surface du glacis	14 347 m ²
Surface de la zone neutre	3 791 m ²
Emprise au sol du bâti sur l'ensemble de la parcelle <i>Compris PREJ, QSL, stationnements, voiries, circulations extérieures</i>	74 170 m ²
Emprise au sol du bâti en enceinte et hors enceinte <i>Compris voiries et circulations extérieures</i>	En enceinte = 44 132 m ² Hors enceinte = 30 038 m ²
Emprise des surfaces végétalisées en pleine terre en enceinte et estimation du coefficient Biotope	36 715 m ² CBS Moyen = 67%

Figure 4 : Caractéristiques générales du projet (source : Léon Grosse, 2024)

Ces espaces seront complétés par :

- des aires de promenades et des installations sportives (dont deux gymnases et des terrains sportifs extérieurs) ;
- des aires de stationnement (428 places dont 142 visiteurs) ;
- des aménagements paysagers.

Le tableau suivant présente les surfaces attendues, hors voie nouvelle.

Longueur du mur d'enceinte	1020 m
Surface totale de la zone en enceinte	80 847 m ²
Emprise des surfaces végétalisées en pleine terre en enceinte	36 175 m ²
Emprise au sol du bâti en enceinte	44 132 m ²
Emprise au sol du bâti hors enceinte	30 038 m ²
Surface du chemin de ronde	6 193 m ²
Surface du glacis	14 347 m ²
Surface de la zone neutre	3 791 m ²
Surface des parcelles ajoutées au périmètre initial et non aménagées	20 718 m ²

Principe de sûreté : les principes retenus et développés pour la sûreté se fondent essentiellement sur la sectorisation en grandes zones, délimitées par un point de franchissement nécessitant une autorisation pour passer à la zone suivante.

Le site sera entièrement clos d'une clôture grillagée classique dont la hauteur, normalement à 2 m, sera portée à 3 m suite aux engagements pris lors de la concertation préalable.

Le projet s'implante en site libre (sans construction en dehors d'un vieil hangar), sur une surface bâissable en enceinte de plus de 8 ha, avec une hauteur limitée à 3 étages.

L'établissement sera divisé en plusieurs entités :

- hors enceinte :
 - les locaux du personnel hors enceinte, le mess, regroupés dans un même bâtiment, qui comprendra également des locaux syndicaux et d'hébergement temporaire du personnel ;
 - l'accueil des familles, petit bâtiment situé face à la porte d'entrée principale et facilement identifiable par les visiteurs ;
 - le pôle de rattachement d'extraction judiciaire ;
- en enceinte hors détention :
 - la porte d'entrée principale et les locaux du personnel hors détention ;
 - la porte d'entrée logistique ;
 - l'administration, le greffe et le poste central d'hypervision ;
- en enceinte locaux d'interface :
 - le poste de contrôle de la détention ;
 - les parloirs ;
- en enceinte en détention :
 - l'unité sanitaire ;
 - le quartier d'accueil et d'évaluation, situé à proximité du quartier et de l'entrée en détention ;

- les quartiers d'hébergements :
 - le quartier maison d'arrêt, qui fonctionne en régime de détention fermé ;
 - le quartier maison d'arrêt avec unité pour détenus vulnérables ;
 - le quartier centre de détention, qui fonctionne en régime de détention ouvert ;
 - le quartier respect, dont l'implantation est guidée par la recherche de la plus grande proximité avec le terrain naturel ;
 - le quartier isolement, quartier disciplinaire, unité pour détenus violents ;
- les locaux du personnel en détention, qui héberge les équipes de gestion de la détention et qui occupe ainsi une place prépondérante dans la régulation et le maintien de l'ordre de l'établissement ;
- le pôle d'insertion et de prévention de la récidive, qui regroupe les activités communes à l'ensemble des détenus de l'établissement telles que les infrastructures sportives, salles de culte, espaces culturels ;
- les services à la personne et services au bâtiment ; qui regroupent les cuisines, la blanchisserie et les locaux techniques ;
- les ateliers de production et de formation ;
- le quartier de semi-liberté.

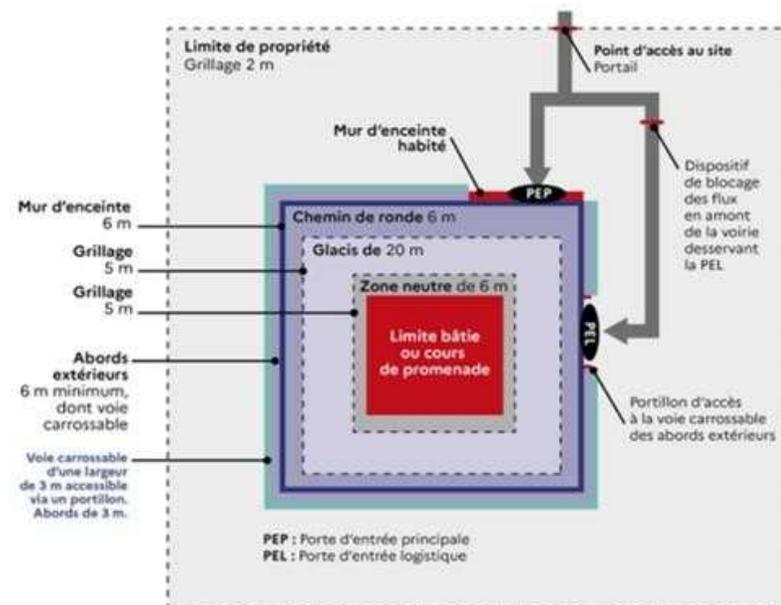


Figure 5 : Schéma type d'un établissement pénitentiaire (Source : APIJ)

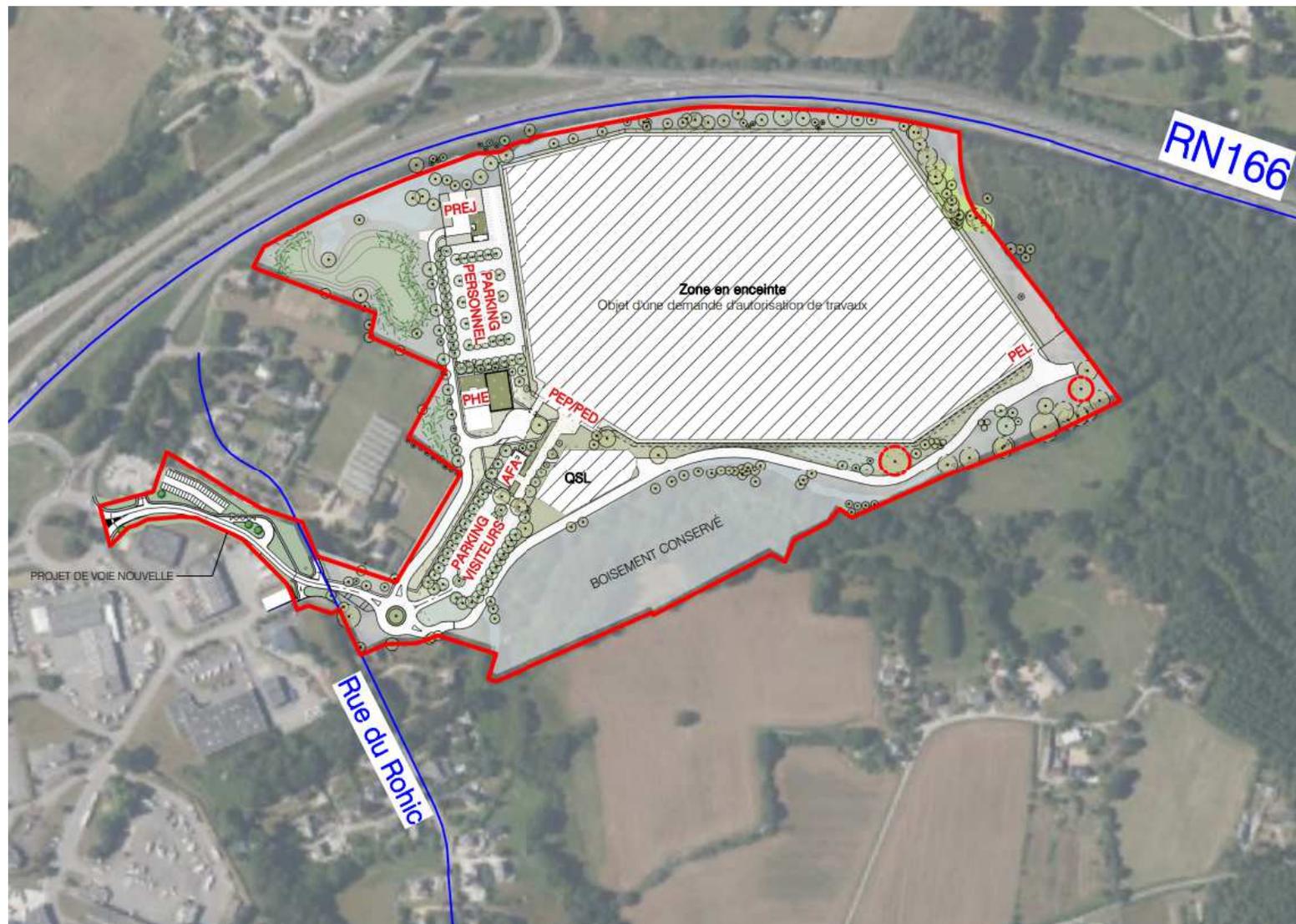


Figure 6 : Situation du projet dans son environnement et composition (extrait du plan au 1/5 000° joint en annexe, Pièce K)
(Source : GROUPE 6 Architectes)

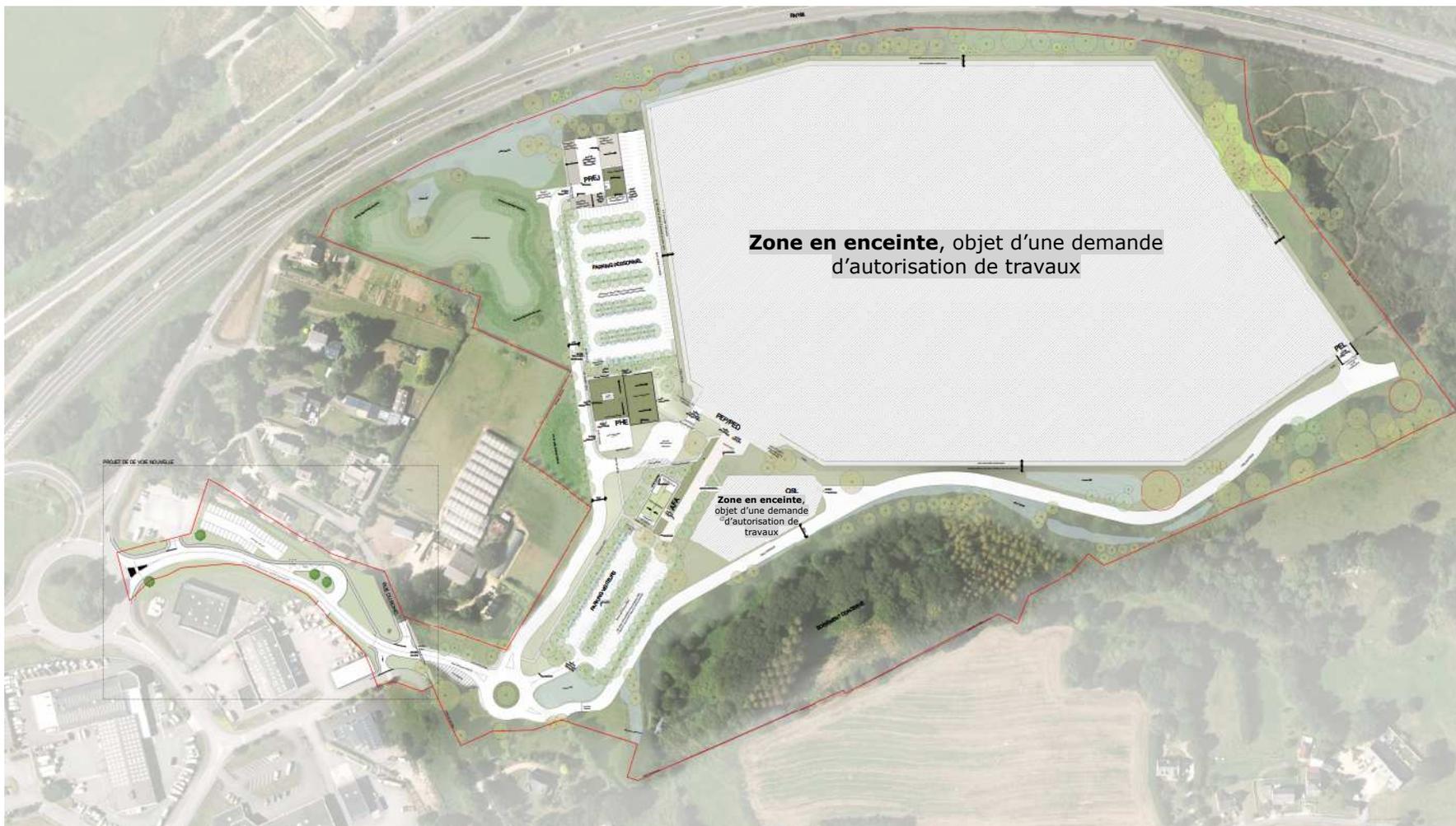


Figure 7 : Plan masse du projet global (le plan masse au 1/600° est consultable en annexe, Pièce K) (Source : GROUPE 6 Architectes)

1.3.2 Travaux envisagés pour l'établissement pénitentiaire

Les seuls travaux de démolition prévus concernent le hangar existant sur le site d'une superficie d'environ 230 m².

Le début des travaux interviendra après une période d'études de conception.

La date de démarrage des travaux est prévue à l'automne 2025 afin de respecter le cycle biologique des espèces.

Les phases se subdivisent en différentes étapes non chronologiques nécessaires à l'édification de l'ouvrage :

- terrassements généraux, préparation des plateformes de chaque bâtiment ;
- renforcement du sol ;
- exécution des ouvrages nécessaires au montage des grues à tour ;
- travaux de gros-œuvre, bâtiments et mur d'enceinte ;
- travaux de clos et couvert ;
- travaux de second-œuvre – finitions et sûreté passive ;
- travaux de corps d'états techniques ;
- travaux d'aménagements extérieurs, réseaux, voirie, plantations, etc. ;

- aménagements des locaux (mobilier et équipements spécifiques).
- mise en service / essais.

La date de livraison est prévue pour fin 2027.

Une charte « chantier faibles nuisances » (jointe en annexe du Dossier de demande d'autorisation environnementale - DDAE-, Pièce K) est signée avec les entreprises et chacun des sous-traitants. Elle constitue un engagement contractuel de chacun des intervenants du chantier et oblige tous les participants à l'acte de construire. Son respect atteste de la préoccupation environnementale des intervenants de l'opération et du souhait de limiter les impacts du chantier et de diminuer les nuisances vis-à-vis des riverains/riveraines et de l'environnement.

1.3.3 Phase d'exploitation de l'établissement pénitentiaire

En France, les établissements pénitentiaires constituent des structures privatives de libertés, dont la gestion dépend de l'administration pénitentiaire, elle-même dirigée par le ministère de la Justice.

1.3.3.1 Présentation du centre pénitentiaire de Vannes

Les personnels pénitentiaires interviendront auprès des détenus à différents moments du processus judiciaire :

- incarcération des détenus à leur arrivée (transport et installations) ;
- surveillance et suivi quotidien tout au long de leur peine ;
- préparation à la libération et à la réinsertion.

D'autres intervenants, pas tous issus du monde judiciaire, sont impliqués de près ou de loin dans le processus judiciaire des détenus et seront amenés à entrer en interaction avec les détenus ou le personnel pénitentiaire : personnel de santé, personnel d'éducation et de formation, associations, avocats, familles, personnel en charge des repas, personnel en charge de l'entretien des locaux, etc.

L'organisation du plan de masse prévoit des espaces distincts permettent le bon déroulement de chaque fonction et étapes.

1.3.3.2 Sureté du site

La nature du projet relevant d'une activité sensible, les enjeux de sûreté et de sécurité ont été pris en compte dès la conception du projet.

Le site peut se décomposer en deux grands ensembles : la zone périphérique (sûreté périmétrique) et la zone centrale (sûreté en enceinte).

1.3.3.3 Fréquentation attendue

Le centre pénitentiaire de Vannes est prévu pour accueillir 550 détenus.

1.3.3.4 Distribution des flux

Le site est voué à être traversé par différents flux dont l'organisation a été pensée en tenant compte des contraintes de sûreté inhérentes à l'établissement :

- les flux personnels : depuis l'arrivée par l'entrée du site et la PEP (Porte d'entrée principale), le parcours des personnels est orienté vers une voie et un parking dédiés et sécurisés et clos. Après le passage de la PEP, le personnel trouve immédiatement les locaux de prise de fonction avec l'espace de détente ouvert mais protégé des flux visiteurs ;
- des détenus : les détails de ces flux seront à préciser avec l'administration pénitentiaire ;
- des Personnes à mobilité réduite (PMR) : les PMR doivent pouvoir être admis dans tous les espaces du site (quartier du personnel, parloirs, zone des détenus). Les détenus bénéficient pour leur hébergement du quota de cellule aux dimensions et équipement adaptés aux PMR, de même que des cellules pour déficients auditifs ou malvoyants sont prévues ;
- des avocats : seront cantonnés à une partie restreinte de l'établissement dans les parloirs « avocats » en l'occurrence et utilisent un parcours simple et court depuis la PEP, la cour d'honneur, le

sas PCD (Poste de contrôle de la détention) vers les parloirs. ;

- des familles : uniquement admises dans les parloirs, à travers les circulations qui leur sont dédiées. Leur parcours depuis la PEP jusqu'aux parloirs est court, seule la cour d'honneur est à traverser en aval de la PEP, la prise en charge des familles se fait dès l'entrée sur le site, l'usage partagé du même parking avec les détenus du QSL (Quartier de semi-liberté) crée la possibilité de se rencontrer ;
- des logistiques et techniques : ces flux concernent tous les lieux de l'établissement dans les bâtiments comme en extérieur. En effet, les besoins d'entretien et de maintenance sont universels. Les parcours vers les locaux techniques nécessitent la maintenance la plus régulière. Les flux logistiques de chariots-repas, de la blanchisserie, de la cantine ou encore des déchets se déploient dans tout l'établissement ;
- des interventions : en lien avec la sûreté passive, le détail de l'organisation est en cours de validation par les services concernés.

Les temps de parcours des différents mouvements sont calculés via un outil spécifique. La compacité du site et la simplicité des parcours génèrent un faible besoin de points de contrôle, ce qui constitue des prérequis à une exploitation performante de l'établissement.

L'organisation des voies en enceinte, en boucle, est de nature à permettre des déplacements fluides, avec toujours la possibilité d'une marche en avant qui évite les temps inutiles de retour en arrière.

Les deux voies principales qui desservent les quartiers d'hébergements sont reliées entre elles par des voies transversales qui permettent des liaisons directes et courtes d'une voie à l'autre.

La sectorisation des parcours permet de contrôler les mouvements, sur le principe de la séparation des voies, pour éviter une libre circulation de l'une à l'autre et permettre des déplacements autonomes et sécurisés dans les voies.

À l'intérieur de l'enceinte, l'accès directs aux terrains de sport depuis les quartiers est un facteur favorable au fonctionnement de l'établissement, notamment en termes de flux car cela allège les déplacements au niveau des voies.

1.3.3.5 Stationnement

Le stationnement du personnel, des familles ainsi que du pôle d'extraction judiciaire est assuré par deux parkings distincts et fonctionnant de manière indépendante :

- le stationnement du personnel y compris le pôle d'extraction judiciaire est de 286 places (dont 30 places deux roues) ;
- le stationnement des visiteurs est de 142 places (dont 14 places deux roues) ;

Le parking du personnel se situe à proximité immédiate des locaux du personnel tandis que le parking des visiteurs se situe à proximité immédiate de l'accueil des familles. Le tout en évitant au maximum le croisement entre les piétons et les véhicules.

Le stationnement des véhicules pénitentiaires d'intervention du pôle d'extraction judiciaire situé dans l'emprise de l'entité est de 21 places.

Les places de stationnement seront recouvertes d'un matériau semi-perméable et les aires de stationnement seront végétalisées (strate arborée, arbustive et herbacée) tout en veillant à ne pas masquer les dispositifs de vidéosurveillance.

Pour plus de détail sur la description du projet de centre pénitentiaire, le lecteur est invité à se reporter à la Pièce D « Description du projet ».

Le tracé de la future voie nouvelle s'inscrit entre le giratoire du « Chapeau rouge » et la rue du Rohic. Elle accueillera un nouvel arrêt de bus.

Elle comprendra deux voies de circulation, une circulation piétonne aux normes (Personne à mobilité réduite), un système de gestion des eaux pluviales adapté (décrit dans le présent document) et des aménagements paysagers.

Pour plus de détail sur la description du projet de voie nouvelle, le lecteur est invité à se reporter à la Pièce D « Description du projet ».

1.3.4 Description du projet de voie nouvelle

En parallèle des études menées pour le centre pénitentiaire, l'aménagement d'une voie nouvelle desservant le quartier est à l'étude par la commune de Vannes.

La commune, ayant avancé sur ce projet, dispose d'éléments techniques et d'un périmètre opérationnel. Cet aménagement permettra bien entendu à sa mise en œuvre un accès facilité au centre pénitentiaire.

2 Contexte du dossier d'autorisation

2.1 Principes généraux et rubriques applicables

2.1.1 Rappel réglementaire

L'article L.214-1 précise que sont soumis aux dispositions de la Loi sur l'eau les Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L.214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'État après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

Sont ainsi soumis à :

- autorisation de l'autorité administrative les IOTA susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles ;
- déclaration les IOTA qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter un certain nombre de prescriptions.

2.1.2 Nomenclature Loi sur l'eau

La nomenclature des Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration est précisée dans les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement. Elle est détaillée à l'article R.214-1.

Dans le cadre du présent projet une analyse de cette nomenclature a été réalisée. Elle est présentée ci-après.

Le projet global de centre pénitentiaire à Vannes et de voie nouvelle est soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

N°	Rubrique	Projet
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau : déclaration	<p>Concernée</p> <p>Cette rubrique pourra être visée en cas de présence d'une nappe d'eau peu profonde pour les travaux décrits dans la colonne de gauche.</p> <p>Le dossier Loi sur l'eau relatif à la pose des piézomètres est joint en annexe (Pièce K).</p>
2.1.5.0	<p>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A)</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)</p>	<p>Concernée</p> <p>La note hydraulique réalisée sur le périmètre projet du centre pénitentiaire indique une surface à considérer de bassins versants de 46,96 ha environ.</p> <p>Toute la superficie du site d'accueil du projet ne sera pas modifiée : ainsi, la surface totale à considérer au titre de cette rubrique (surface du projet augmentée de la surface des bassins versants amont interceptés par le projet) est d'environ 20,82 ha (la surface de bassins versants non interceptés est de 26,14 ha). Le seuil de l'autorisation est atteint.</p>
3.3.1.0	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>Concernée</p> <p>La dernière version de l'étude écologique de novembre 2024, intégrant la fonctionnalité des zones humides, indique que sur les 21 089 m² de zone humide identifiés sur le périmètre projet initial, 1 969 m² seront impactés.</p> <p>L'extension sud du périmètre pénitentiaire intègre 14 246 m² de zones humides sur le total considéré. Les parcelles sud ajoutées au périmètre projet ne seront pas aménagées, en dehors de la mise en place d'une clôture normée.</p>

Nota : le projet aura recours à la GMI (Géothermie de minime importance). Cette technique est exclue de la nomenclature Loi sur l'eau.

Définition de la Géothermie de minime importance :

Au sens de l'article L.112-3 du Code minier, sont considérés comme des exploitations de gîtes géothermiques à basse température relevant du régime de la minime importance, les systèmes géothermiques qui répondent à toutes les conditions suivantes :

- Échangeurs géothermiques sur boucle fermée (sondes verticales) :
 - la profondeur du forage est inférieure à 200 m ;
 - la puissance thermique maximale est inférieure à 500 kW.
- Échangeurs géothermiques sur boucle ouverte (doublets sur nappe) :
 - la profondeur du forage est inférieure à 200 m ;
 - la puissance thermique maximale est inférieure à 500 kW ;
 - la température de l'eau prélevée est inférieure à 25°C ;
 - les eaux prélevées sont réinjectées dans le même aquifère et la différence entre les volumes prélevés et réinjectés doit être nulle ;
 - les débits pompés prélevés doivent être inférieurs à 80 m³/h.

Afin de préserver les enjeux environnementaux et limiter les risques associés aux ouvrages, tous les forages géothermiques doivent être déclarés et réalisés selon le cadre réglementaire fixé par 4 arrêtés ministériels du 25 juin 2015 relatifs à :

- la définition de prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance,
- la carte des zones en matière de géothermie de minime importance,
- la qualification des entreprises de forage intervenant en matière de géothermie de minime importance,
- l'agrément d'expert en matière de géothermie de minime importance.

Nota : en cas de nouvelles rubriques concernées par le projet, selon les données résultant de la G2 PRO et G5 en phase PRO, un porté à connaissance sera réalisé.

2.2 Contenu du dossier Loi sur l'eau attendu

Le contenu du dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau est précisé à l'article R.181-13 du Code de l'environnement :

- 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son

siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication, selon le cas, de la ou des rubriques des nomenclatures ou bien du ou des items de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées. Elle inclut également, le cas échéant, les mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau notamment par le développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de

l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable ;

- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3-1, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique ;
- 9° Lorsque l'implantation d'une installation nécessite l'obtention d'une autorisation d'urbanisme, la justification du dépôt de la demande de cette autorisation d'urbanisme si celle-ci a été effectuée préalablement ou en même temps que la demande d'autorisation environnementale ;

- 10° Le cas échéant, la mention des autres demandes d'autorisation ou déclarations, hors autorisations d'urbanisme, nécessaires à la réalisation du projet et requérant l'organisation d'une enquête publique, lorsque cette enquête n'a pas encore été réalisée. Cette mention est complétée de la date de dépôt et la mention de l'autorité compétente pour ces demandes d'autorisation ou déclarations, ainsi que, éventuellement, de la demande de dérogation à l'organisation d'une enquête publique unique prévue au troisième alinéa du I du L. 181-10 ;
- 11° Le cas échéant, lorsqu'une demande de titre minier est présentée en même temps que la demande d'autorisation environnementale, la décision identifiant le dossier retenu à l'issue de la procédure de mise en concurrence engagée en application des articles L. 124-2-3, L. 124-8, L. 132-4, L. 134-3 ou L. 134-10 du code minier.
- Le pétitionnaire peut inclure dans le dossier de demande une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L. 181-3, L. 181-4 et R. 181-43 (annexe TABLEAU_PRESCRIPTIONS en Pièce K).

3 Évaluation des incidences du projet

3.1 Situation cadastrale du projet

Au droit du centre pénitentiaire :

Parcelle	Contenance (m ²)	Parcelle	Contenance (m ²)
BD0513 (division BD0279)	12 229	BD0124	3 625
BD0037	10 805	BD0131	1 660
BD0227	1 020	BD0135	7 188
BD0228	68 310	BD0136	526
BD0134	2 470	BD0137	13 467
BD0138	36 943	BD0071	6 051
BD0072	715	BD0073	3 160
BD0042	4 580	BD0041	1 213
BD0040	1 235	BD0039	1 249
BD0038	1 630		

Au droit de la voie nouvelle :

Parcelle	Contenance (m ²)	Parcelle	Contenance (m ²)
BC0483	2 087	BC0486	30
BC0487	5 133	BC0488	726
BC0489	1 657		

3.2 Données d'état initial à intégrer

L'étude d'impact actualisée (Pièce E du DDAE) présente l'ensemble des enjeux liés à l'eau et à l'écologie. Ces éléments sont repris ci-après et complétés dès que besoin par les éléments présentés par la note hydraulique de gestion des eaux pluviales jointe en annexe (Pièce K).

3.2.1 Climat

3.2.1.1 Données météorologiques

Source : MétéoFrance

Située sur la côte sud de la péninsule bretonne et sur les rives nord du Golfe du Morbihan, le climat de Vannes est influencé par l'Océan atlantique proche et bénéficie d'un climat océanique. Ce climat se caractérise par des hivers doux et pluvieux, et des étés frais et modérément humides, sachant que le maximum de précipitations se produit durant la saison froide. L'ensoleillement moyen est de 1 779,7h (valeurs climatologiques, période 1991-2020).

La station météorologique de MétéoFrance installée sur la commune de Vannes dispose de données pour la période allant de 1991 à 2020 et compile également les records de températures ou de précipitations observés. Ainsi, cela permet de connaître l'évolution des indicateurs météorologiques.

Tableau 1 : Contexte climatique sur la ville de Vannes - Source : MétéoFrance-2020

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	3,6	3,7	5,2	6,8	10,2	12,9	14,5	14,5	11,9	9,9	5,9	3,3	8,6
Température moyenne (°C)	6,6	7,3	9,3	11,3	14,6	17,6	19,3	19,4	16,8	13,7	9,5	6,6	12,7
Température maximale moyenne (°C)	9,7	10,8	13,4	15,7	19	22,4	24	24,3	21,8	17,5	13,1	9,9	16,8
Record de froid (°C)	-11	-5,5	-8	-3	0	4	7	7	3	-3	-5	-8	-11
date du record	02.01.1997	17.02.10	01.03.05	03.04.1998	14.05.1995	03.08.1998	09.07.1998	07.08.1998	29.09.07	30.10.1997	20.11.10	07.12.1998	1997
Record de chaleur (°C)	19,2	18,5	24,4	26,4	29,5	35,1	36,4	38,4	32,5	27,5	18,9	15,6	38,4
date du record	27.01.03	14.02.1998	18.03.05	30.04.05	24.05.10	22.09.03	15.07.06	09.09.03	03.09.05	01.10.1997	06.11.03	04.12.06	2003
Précipitations (mm)	101,1	78,2	72,5	70,2	63	40,4	56,5	51,9	61,6	96,4	116,9	115,9	924,6

Les directions dominantes du vent pour la Bretagne s'étendent du sud au nord-ouest et au secteur est.

Météorologie

Pays: France

Valeurs d'occurrences météo. favorables

Lonent (3)

	20°	40°	60°	80°	100°	120°	140°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°
Jour:	41	39	38	37	36	35	34	34	34	38	44	47	48	49	49	47	45	43
Soir:	53	45	41	39	37	36	36	38	41	53	62	65	67	67	68	69	68	64
Nuit:	64	57	51	48	46	43	41	38	36	38	44	49	52	55	58	61	64	67

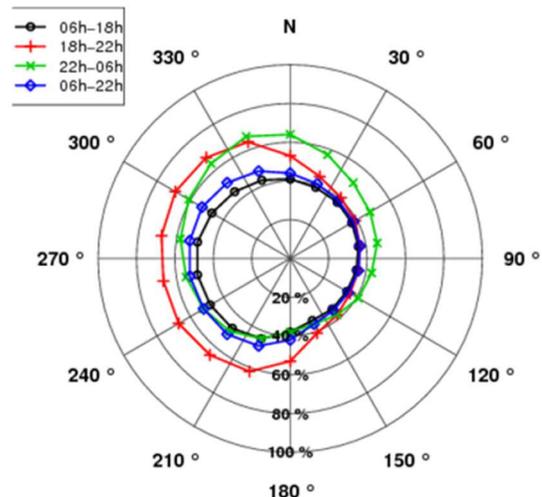


Figure 8 : Rose des vents réalisée sur le secteur de Vannes

Ces conditions relativement stables tout au long de l'année, traduites sous forme de moyennes, font face périodiquement à des phénomènes climatiques parfois violents.

3.2.1.2 Risques particuliers liés à des phénomènes climatiques exceptionnels

Le site du futur établissement pénitentiaire et la voie d'accès se trouvent dans une zone climatique tempérée à dominante océanique où l'influence de l'Océan atlantique prédomine.

Cependant, climat tempéré ne signifie pas que des phénomènes ne puissent atteindre une ampleur exceptionnelle ou que des phénomènes inhabituels ne puissent pas se produire. Les risques climatiques résident dans les phénomènes météorologiques d'intensité et/ou de durée exceptionnelle pour la région. Ce sont :

- les tempêtes ;
- les orages et phénomènes associés (foudre, grêle, bourrasque, tornade, pluie intense) ;
- les périodes de grand froid : on entend par risque grand froid le risque de gelures et/ou de décès par hypothermie des personnes durablement exposées à de basses ou très basses températures (neige, verglas) ;
- les canicules : on entend par risque canicule le risque de dégradation de santé que peuvent subir des personnes déjà fragiles face à une période de trop fortes températures moyennes ;
- les fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations.

Ces phénomènes n'étant pas spécifiques à une aire géographique, l'ensemble du site est exposé au même titre que le territoire national.

Depuis 1987, la commune a connu plusieurs arrêts pour catastrophe naturelle en lien avec des conditions météorologiques qualifiées d'anormales. Sur les huit arrêts relevés, deux traduisent des événements produits en 2024

pour inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues.

Une procédure de « vigilance météo » a été mise en œuvre en octobre 2001. Elle a pour objectif de porter sans délai les phénomènes dangereux à la connaissance des services de l'État, des maires, du grand public et des médias et, au-delà de la simple prévision du temps, de souligner les dangers des conditions météorologiques dans les 24 heures à venir.

Pour les épisodes de canicules une veille saisonnière nationale est activée du 1^{er} juin au 15 septembre. Le Centre communal d'action social (CCAS) de la ville de Vannes déclenche, dès que nécessaire, son dispositif communal afin de minimiser les conséquences pour les personnes vulnérables.

Concernant plus particulièrement la prise en compte des Îlots de chaleur urbains (ICU), le site de l'étude est situé en zone à urbaniser/naturelle/agricole. Il est à l'état naturel (pas de construction ou d'imperméabilisation) et n'est de ce fait pas concerné par le phénomène d'ICU.

Le phénomène d'ICU correspond à une augmentation des températures localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines. Il résulte d'un phénomène physique dû à l'effet de stockage de la chaleur des villes : les surfaces urbaines étant très chaudes la journée, elles limitent le refroidissement nocturne par circulation d'air. Ce refroidissement, ralenti en ville, contraste avec le refroidissement rapide de la campagne. Ces îlots thermiques

se traduisent sous forme de microclimats artificiels. Ils sont provoqués par l'accumulation d'un certain nombre de facteurs : urbanisme dense, circulation automobile intense, minéralisation excessive et déficit de végétal et d'eau dans les espaces publics.

Les données météorologiques ont été traduites dans l'éco-conception du projet de centre pénitentiaire que ce soit pour le vent ou la chaleur. Les données relatives aux précipitations ont été considérées pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Le site du projet demeure relativement, de par sa position, peu susceptible d'être touché par les phénomènes ayant entraîné des arrêtés pour catastrophe naturelle (inondation et action des vagues).

Le site d'étude n'est pas situé dans un îlot de chaleur urbain.

3.2.2 Sol, sous-sol et terres

3.2.2.1 Sols et sous-sol

Source : *Interprétation des résultats géotechniques - Rapport de Ginger Burgeap - 2022-2023*

✓ **Géologie**

D'après la carte géologique n°417 « Vannes - Saint-Gildas-de-Rhuys » au 1/50 000^e (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), l'emplacement du futur établissement pénitentiaire et de la future voie d'accès se trouvent sur un sol de roches cristallines (plus particulièrement de « Granite d'anatexie et corps de granite cartographiquement associés », dont le faciès dominant est un « faciès hétérogène à grains pluri millimétriques et biotite seule »).

Au sein du Domaine Sud Armoricaïn, le granite d'anatexie est un corps allongé d'environ 60 km de long et 2 à 5 km de large. Le faciès dominant apparaît souvent de couleur crème parfois même jaune-orangé. Il présente souvent un grain grossier, sa roche est plutôt friable quand elle est altérée.

En bordure sud-est, des « Formations de versants - Colluvions (Holocène et Pléistocène) » sont identifiées. C'est une formation limono-sableuse de faible granulométrie et sans structure particulière mise en place par un ruissellement diffus sur de courtes distances.

L'étude géotechnique réalisé en mars 2022 par le bureau d'études GEOTEC (jointe en annexe, Pièce K) a mis en évidence les formations suivantes :

- un remblai sablo-graveleux présent jusqu'à une profondeur comprise entre 0,8 m et 1,7 m ;
- un limon sableux présent à une profondeur comprise entre 0,8 m et 1,8 m ;
- une arène granitique présente à une profondeur de 0,8 à 1,7 m de profondeur ;
- un granite altéré à compact présent à une profondeur de 0,8 m à 2,5 m.

Les matériaux limoneux à sablo-limoneux sont très sensibles à l'eau et sont sujets à perte de portance pour de faibles variations de teneur en eau. Le terrain est manifestement le siège de circulations d'eau au sein du substratum granitique plus ou moins altéré.

Une étude complémentaire réalisée en octobre 2024 par Fondasol (étude jointe en annexe, Pièce K), fait apparaître les mêmes horizons, de même que l'étude géotechnique G1+G2AVP (non jointe en annexe car présentant des plans confidentiels).

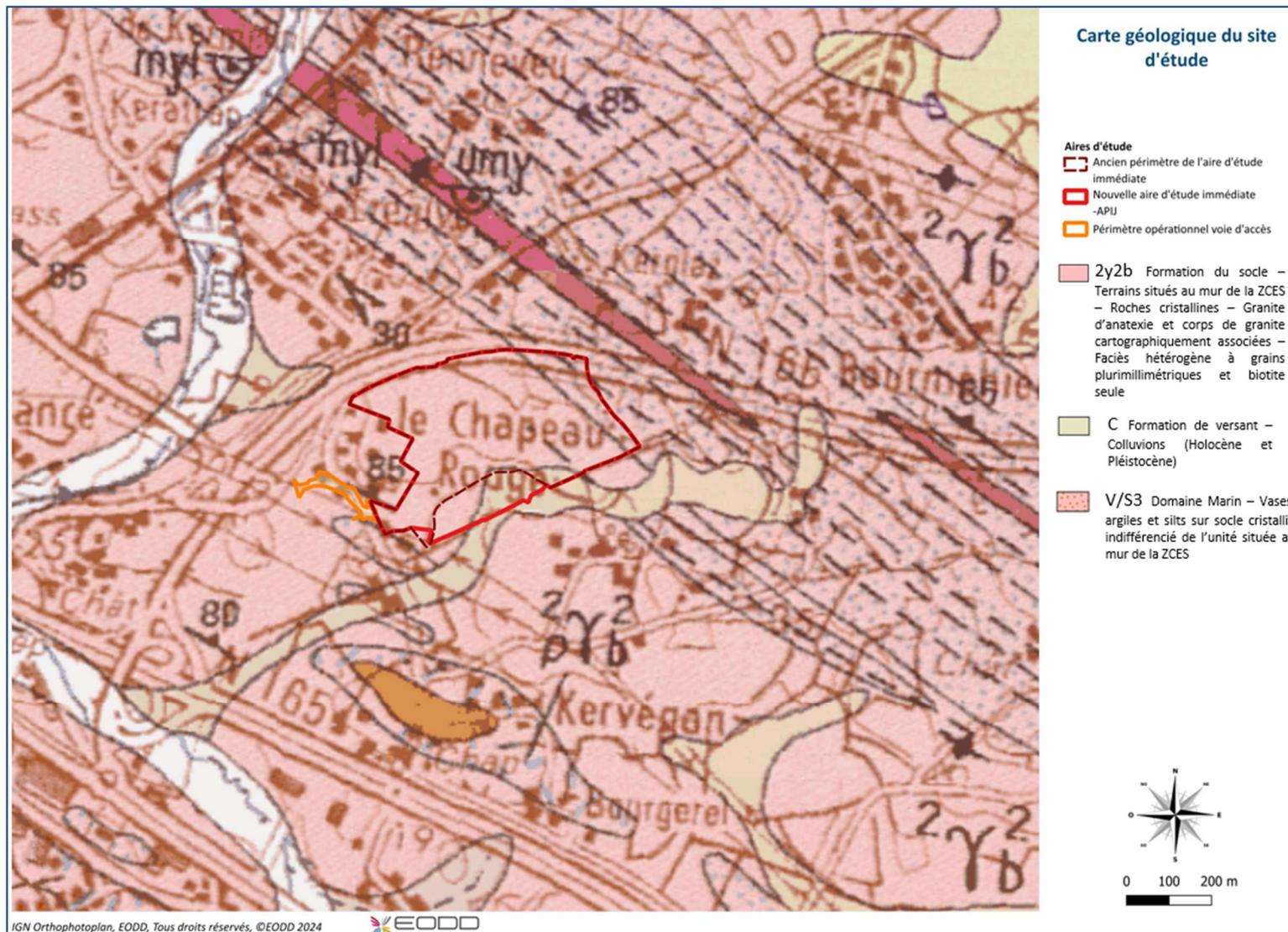


Figure 9 : Extrait de la carte géologique n°417 au 1/50 000^e au droit du site d'étude (Source : Infoterre – BRGM)

Il a également été observé des niveaux d'eau non stabilisé dans les sondages réalisés. Ceci montre la présence de circulations préférentielles ou d'une nappe au sein des différents horizons

Des refus sont identifiés au droit des sondages suivants :

- au sondage P1 à 4 m de profondeur ;
- au sondage P2 : à 2 m de profondeur ;
- au sondage P3 à 3 m de profondeur ;
- au sondage P4 : à 1,6 m de profondeur ;
- au sondage P5 : à 1,4 m de profondeur ;
- au sondage P6 : à 2 m de profondeur ;
- au sondage P7 : à 1,8 m de profondeur ;
- au sondage à 0,8 m de profondeur.

Par ailleurs, les investigations sur les sols démontrent la présence d'anomalies ponctuelles en métaux (dépassements des valeurs de bruit de fond pour l'arsenic, le chrome, le cuivre et le zinc). Les anomalies sont retrouvées principalement dans les arènes granitiques recouvertes de terres végétale sans anomalie.

Le site est localisé sur un sol granitique soumis potentiellement aux débordements de nappe et d'inondation de cave.

De plus, l'arène granitique est présente entre 1,4 m et 4 m de profondeur.



Figure 10 : Plan de sondage de l'étude FONDASOL – (Source : Fondasol, 2024)

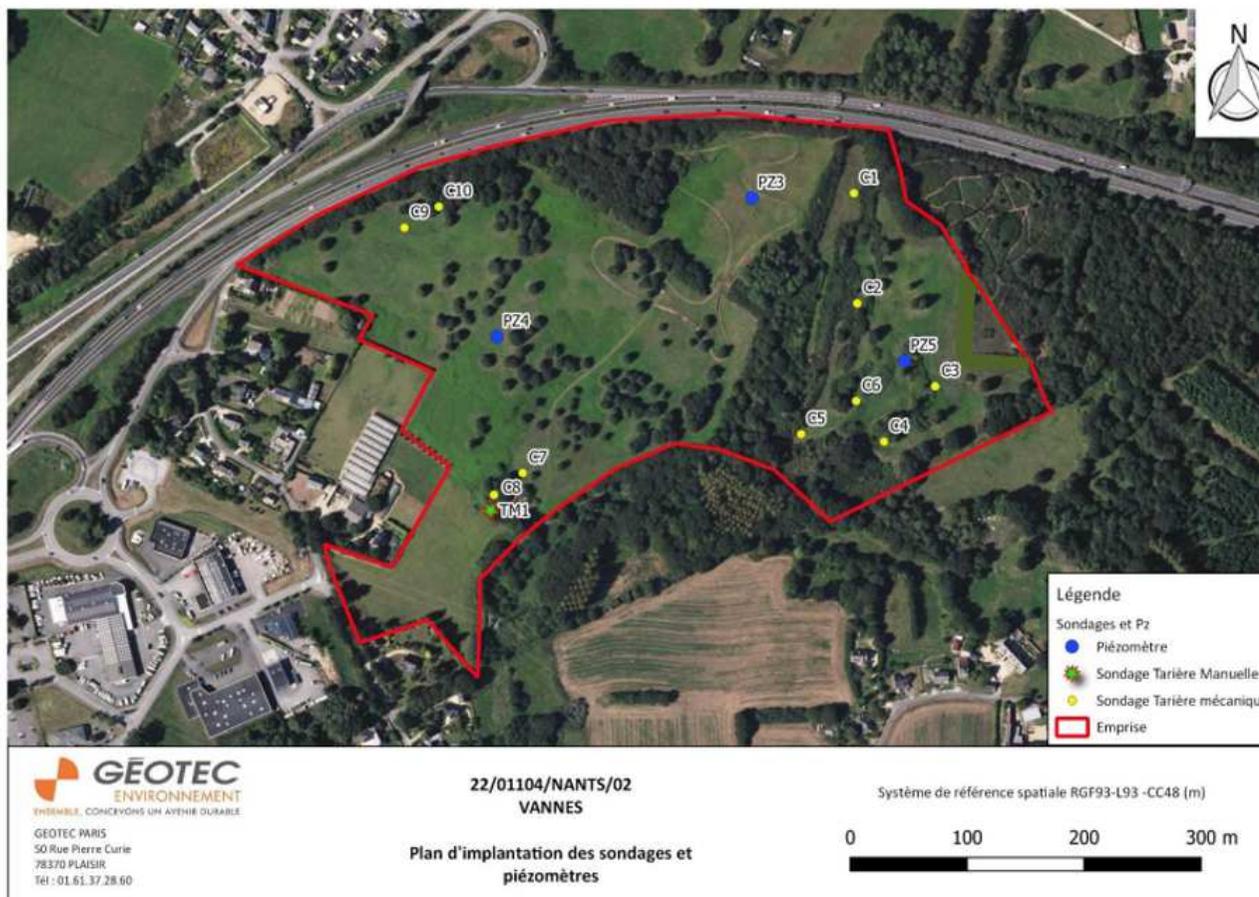


Figure 11 : Plan de sondage de l'étude GEOTEC (Source : Geotec, 2022)

✓ **Topographie**

Source : Topographic-map, étude hydraulique

Le territoire communal a une altitude variée entre 0 et 50 m.

Un relevé topographique a été réalisé au droit du projet de centre pénitentiaire. Le site d'accueil du projet repose sur une topographie plane (moins de 6 m d'amplitude en moyenne), à une altitude variant entre 16,5 et 32 m NGF.

Les profils topographiques marquent cette planéité de la zone avec cependant quelques « creux » marqués par le fossé le long de la RN166, de petites dépressions de très faible ampleur ou encore par un cours d'eau intermittent affluent du Liziec.

Le site montre une déclivité irrégulière de l'est vers l'ouest, avec deux points bas, un au nord-ouest le long de la RN166 et le second au sud-ouest en direction du ruisseau intermittent.

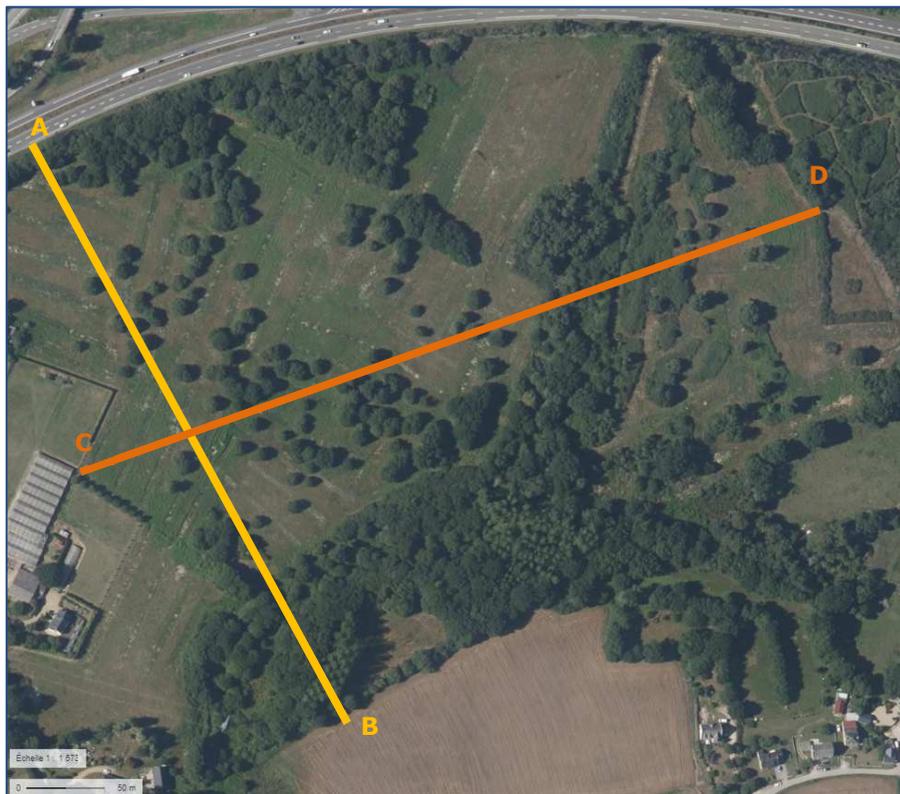
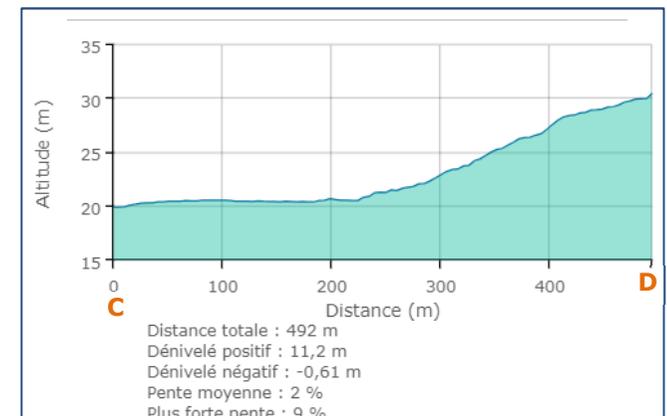


Figure 12 : Coupe topographique



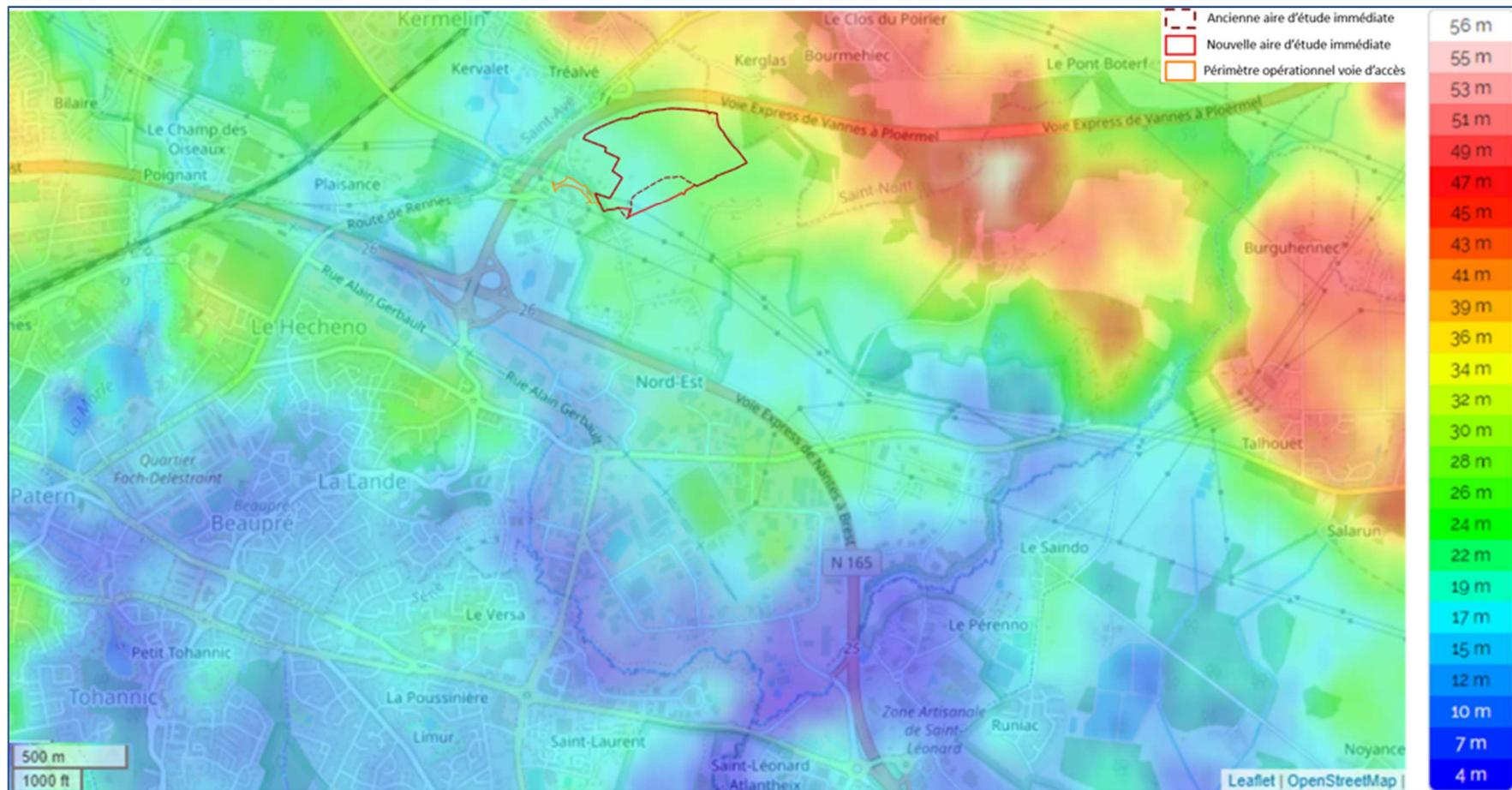


Figure 13 : Topographie du site d'étude - Source : topographic-map



Figure 4 : Plan topographique, Mesure 3D, novembre 2024

3.2.3 Hydrologie

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

3.2.3.1 Documents cadres

La commune de Vannes est comprise dans le périmètre du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 Loire-Bretagne adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 3 mars 2022, ainsi que dans le périmètre du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Golfe du Morbihan et de la Ria d'Étel approuvé par arrêté préfectoral le 24 avril 2020.

✓ SDAGE Loire - Bretagne 2022-2027

L'objectif ambitieux que le comité de bassin s'était donné en 2016 était d'atteindre un bon état de 61 % des rivières, plans d'eau et eaux côtières à l'horizon 2021.

Actuellement, 24 % des eaux sont en bon état et 10 % en sont proches. C'est pourquoi le comité de bassin propose de maintenir l'objectif initialement fixé :

- en concentrant une partie des moyens et des efforts sur ces 10 % proches du bon état pour une progression rapide à courte échéance ;
- en faisant progresser les eaux en état médiocre ou mauvais vers le bon état.

Enfin, près de la moitié des modifications apportées au SDAGE 2022-2027 portent sur l'adaptation au changement climatique.

Certaines dispositions concernent plus particulièrement le projet, notamment celles relatives à la gestion des eaux pluviales et de ruissellement et celles relatives à la protection des zones humides.

✓ SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel

Vannes est également inclus dans le périmètre du SAGE du Golfe du Morbihan et de la Ria d'Étel (GMRE) qui couvre 67 communes du Morbihan. Le territoire du SAGE regroupe plusieurs bassins versants : la Ria d'Étel, le riv de Crac'h, le Loch et Sal, ainsi que celui des Petits côtiers du Golfe.

Ce document retranscrit les objectifs et orientations du SDAGE Loire – Bretagne au sein de différents documents :

- le Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques, qui précise les priorités du territoire (géographiques et temporelles), les objectifs à atteindre et les dispositions (techniques, juridiques, organisationnelles) ainsi que les conditions de réalisation du SAGE (évaluation des moyens financiers et humains indispensables pour la mise en œuvre du SAGE...) ;
- le Règlement, qui fixe les règles édictées par la CLE (Commission Locale de l'Eau) pour assurer la réalisation des priorités du SAGE définies dans le PAGD : cela peut concerner une ou plusieurs

dispositions du PAGD qui s'en trouvent renforcées
« juridiquement ».

Certaines dispositions concernent plus particulièrement le projet, notamment celles relatives à la gestion des eaux pluviales et à la protection des zones humides.

3.2.3.2 Eaux superficielles

Source : SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel (GMRE),
SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et étude hydraulique

Le territoire du SAGE GMRE est situé dans le district hydrographique Loire-Bretagne. D'après la classification du SDAGE Loire-Bretagne, il est composé de nombreuses masses d'eau, dont l'une concerne le projet. Il s'agit de la masse d'eau superficielle du Liziec (FRGR0105), située dans le bassin versant Petits côtiers du Golfe.

Aux alentours du périmètre d'étude du site se trouvent deux ruisseaux aux écoulements identifiés comme permanents :

- le ruisseau du Liziec, masse d'eau superficielle au sens du SDAGE (située à environ 860 m au sud) et possédant un débit moyen de $0,270 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$;
- le ruisseau de Gornay (située à environ 500 m à l'ouest) possédant un débit de débit moyen de $0,43 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Le Liziec, ruisseau de 21,2 km de long prend sa source sur la commune d'Elven où il se nomme ruisseau de Caradec jusqu'à sa traversée de Saint-Nolff où il change de nom pour ruisseau de Condat. Passé le lieu-dit Gornay où il adopte ce

nom, il continue son cours avant de recueillir les eaux des ruisseaux de Kerozer et Lihuanten en Saint-Avé. Il adopte son nom définitif au voisinage du Château de Liziec sa porte d'entrée à Vannes où il se faufile entre les quartiers de Bohalgo et la zone d'activités du Prat. Avant de se jeter dans la rivière de Saint-Léonard ou Noyal, il recueillera les eaux du Talhouët.

Un écoulement intermittent longe le périmètre d'étude du site du futur centre pénitentiaire et traverse même les parcelles sud ajoutées au périmètre d'étude initial.

Ce cours a fait l'objet d'une mise à jour de son tracé, celui reporté sur le fond IGN était situé plus au nord. Ce cours d'eau se jette dans le ruisseau du Liziec au sud de la RN165. La faible planéité de la zone le rend propice à la présence de zones humides (cf § relatifs au milieu naturel).

Le SDAGE fixe comme objectif pour cette masse d'eau l'atteinte du bon état écologique ; cet objectif est atteint depuis 2015. Il fixe également comme objectif l'atteinte du bon état chimique sans ubiquiste à l'horizon 2025.

3.2.3.1 Eaux souterraines

Source : SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel (GMRE), SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, études géotechniques (Geotec, Fondasol), étude hydraulique

Le territoire du SAGE GMRE est situé dans le district hydrographique Loire-Bretagne. D'après la classification du SDAGE Loire-Bretagne, une seule masse d'eau souterraine est recensée sur le périmètre du SAGE GMRE, il s'agit de la masse d'eau FRGG012 « Golfe du Morbihan », de type socle et à l'écoulement libre.

L'hydrogéologie de la région est conditionnée par la très faible perméabilité des arènes argilo-sableuses issues des formations granitiques et métamorphiques qui forment le substratum de la région.

Ces sols ont une tendance à conserver l'eau, dont le niveau est proche de la surface. Le socle géologique du Morbihan est faiblement aquifère du fait de l'importance des roches granitiques dans le sous-sol du territoire.

L'étude de perméabilité réalisée par Fondasol montre des valeurs de perméabilités inférieures à 6.10^{-6} m/s (soit 22 min/h), soit une perméabilité modérée à faible selon les endroits.

Un suivi piézométrique est en place sur la zone depuis plusieurs années permettant un suivi de la nappe aquifère souterraine.

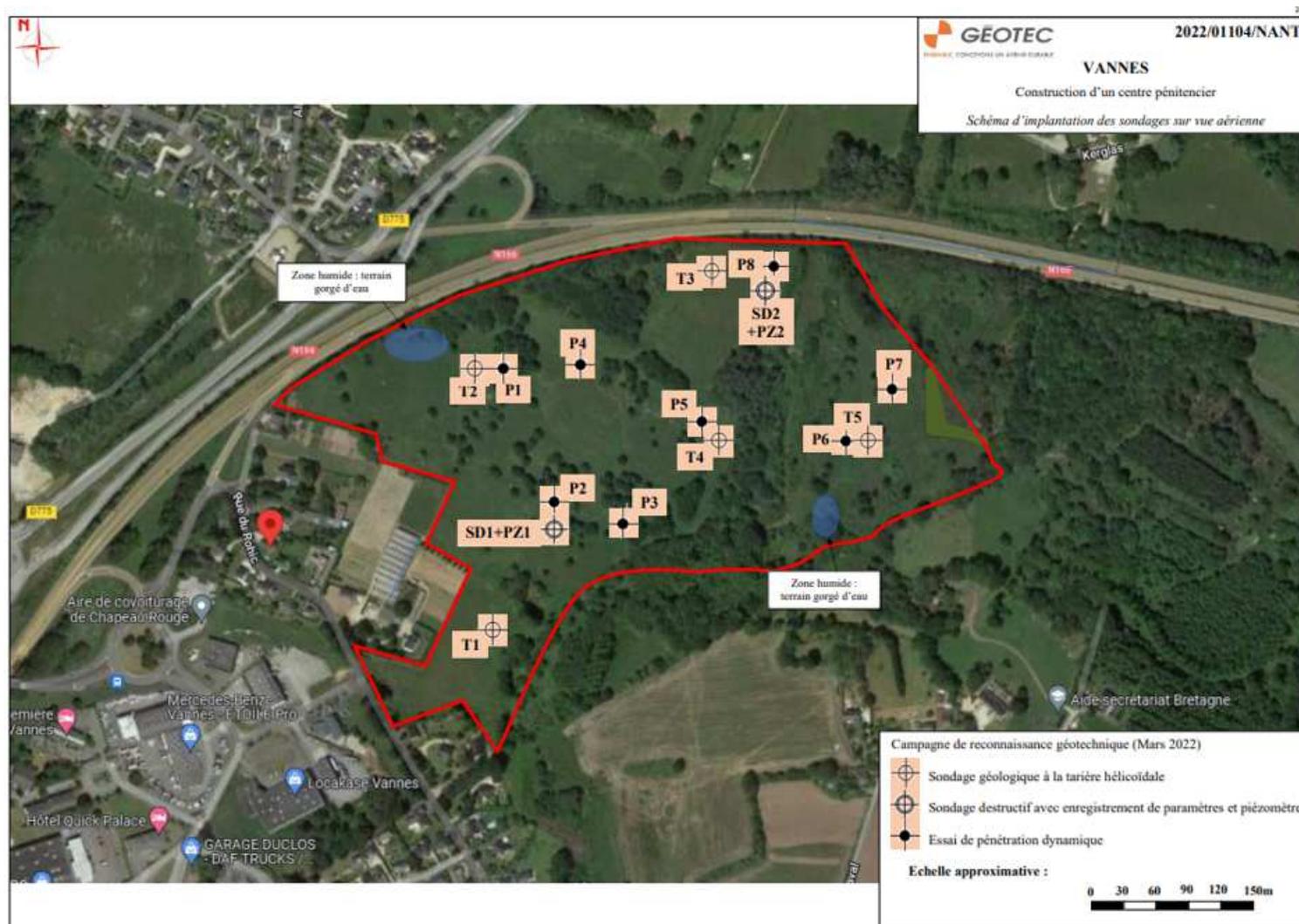


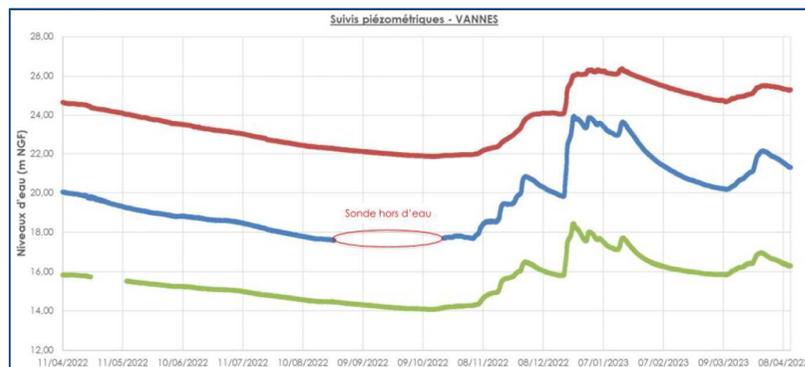
Figure 15 : Schéma d'implantation des sondages (Source : Géotec, 2022)

Lors des inspections menées à travers l'étude géotechnique réalisée en mars 2022, des remontées d'eau ont été identifiées sur les sondages suivants :

- au sondage T2 : à 5 m de profondeur ;
- au point SD2 +PZ2 : à 5,90 m de profondeur.

Par ailleurs, le terrain présentait en mars 2022 plusieurs zones gorgées d'eau notamment en partie nord-ouest du site. Ces niveaux semblent correspondre à des circulations d'eau anarchiques/ponctuelles dont certaines peuvent ne pas avoir été détectées par les sondages.

Le suivi piézométrique donne les résultats suivants :



	Niveau le plus haut		Niveau le plus bas		Amplitude de variation (m)	Niveau médian	
	Profondeur / TA (m)	Cote (mNGF)	Profondeur / TA (m)	Cote (mNGF)		Profondeur / TA (m)	Cote (mNGF)
PZ3 27,45 m NGF	3,5	23,95	9,91	17,54	6,41	7,75	19,7
PZ4 27,4 m NGF	1,04	26,36	5,54	21,86	4,50	3,67	23,73
PZ5 20,7 m NGF	2,24	18,46	6,64	14,06	4,40	5,33	15,37

Ce suivi montre une fluctuation des eaux souterraines depuis le terrain naturel entre -1,04 m et -9,91 m. Sur un même piézomètre, l'amplitude varie de 6,41 m. Les mois d'hiver sont ceux où le niveau de la nappe est le plus élevé.

Les investigations réalisées révèlent également la présence de deux compartiments aquifères :

- une nappe superficielle rencontrée dans les altérites du socle granitique. Cette nappe est alimentée par les eaux de pluie et son sens d'écoulement est généralement lié à la topographie (vers le sud-ouest au droit du site). Le niveau des eaux souterraines dans cette nappe est attendu à faible profondeur (niveaux mesurés entre 2 et 7,5 m) ;
- une nappe du socle rencontrée dans les fractures et fissures des formations granitiques. Il s'agit d'une nappe discontinue dont l'extension se limite à la faveur des axes principaux de fracturation.

Le SDAGE fixe comme objectif pour cette masse d'eau l'atteinte du bon état global (quantitatif et chimique) pour l'horizon 2027.

L'hydrogéologie constitue ainsi un enjeu fort lié au sol granitique en place. Le niveau de nappe est situé à une profondeur suffisante pour le projet mais induit une adaptation quant aux ouvrages de gestion des eaux de pluie et à la préservation des zones humides évitées.

3.2.3.2 Usages de l'eau

Une prise d'eau est identifiée sur le ruisseau du Liziec, juste au nord de la RN165, à l'est du château de Liziec.

Le site n'est pas concerné par les périmètres de protection immédiate et rapprochée de cette prise d'eau situés à l'ouest de la RN166. Le site n'est pas situé dans la zone de vigilance de la prise d'eau.

L'arrêté préfectoral en date du 26 juillet 2013, autorisant l'utilisation de cette prise d'eau sur le Liziec et déclarant d'utilité publique l'établissement des périmètres de protection, indique des actions de protection de la ressource qui devront être conduites à l'intérieur de cette zone de vigilance.

Aucune de ces actions ne concerne le secteur d'aménagement du futur établissement pénitentiaire ou du projet de voie d'accès.

L'étude de GINGER BURGEAP a mis en évidence d'autres usages locaux. Des usages sur la nappe phréatique ont en effet été également inventoriés dans l'étude prévisionnelle des Niveaux des plus hautes eaux (NPHE) jointe en annexe (Pièce K). Ils concernent essentiellement des prélèvements pour arrosage et irrigation.

Référence du point de prélèvement	Usage	Profondeur	Distance au site
BSS001DFGG	Domestique (arrosage)	55	140 m Nord
BSS001DFFR	Domestique (arrosage)	31	250 m Nord
BSS001DFFQ	Domestique (arrosage)	78	360 m Nord
BSS001DFFW	Domestique (arrosage)	49	270 m Nord
BSS001DFGJ	Domestique (arrosage)	40	380 m Nord
BSS001DFDM	Non connu	30	200 m Nord
BSS001DFFY	Domestique (arrosage)	40	700 m Sud
BSS001DFET	Non connu	100	700 m Sud
BSS001DFEK	Irrigation	55	30 m Ouest

Figure 5 : Localisation des puits/forages à proximité du site
(Source : GINGER BURGEAP, avril 2023)

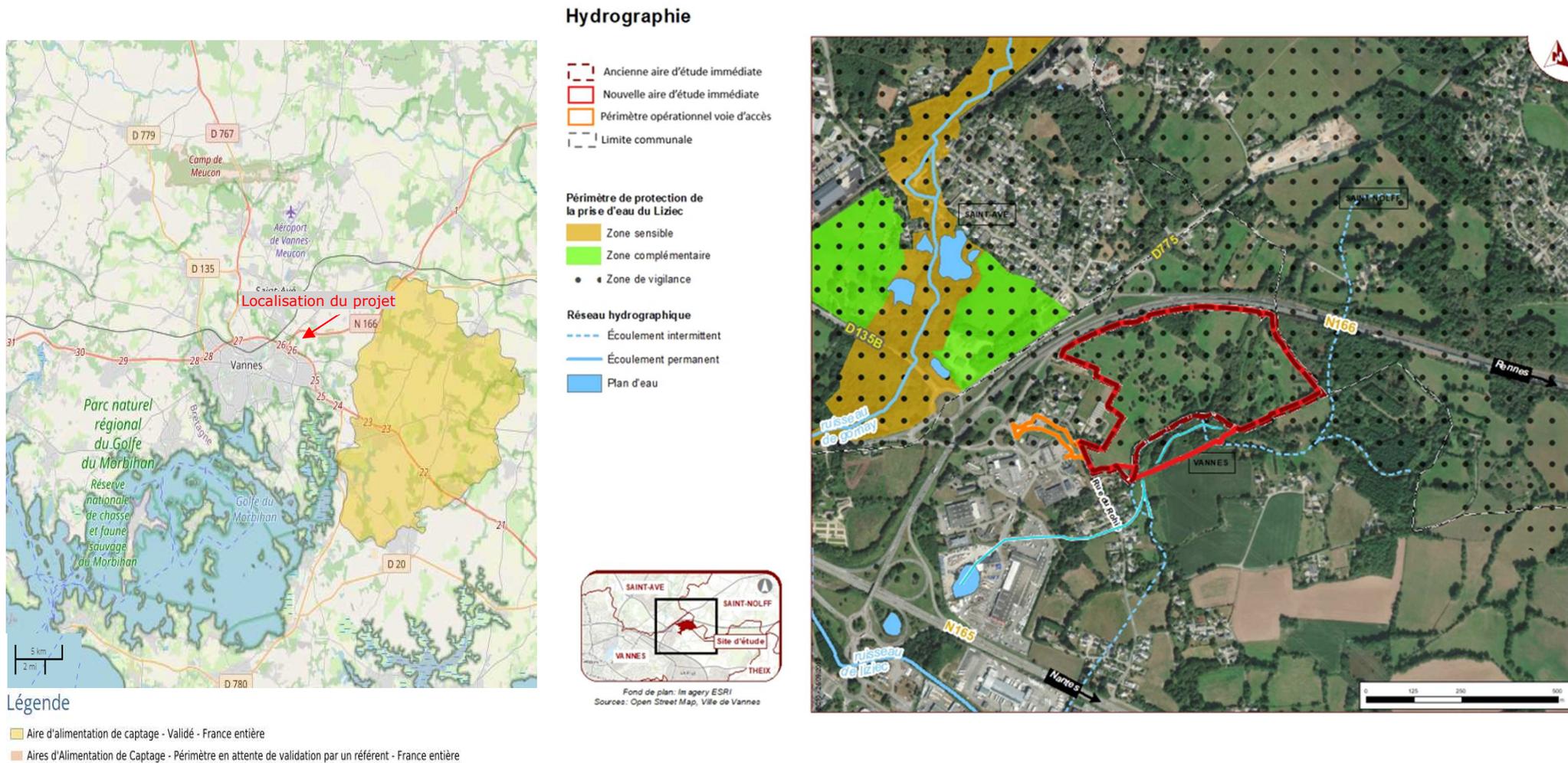


Figure 6 : Hydrographie (Source : Egis)

Des usages sur la nappe phréatique ont été également inventoriés dans l'étude prévisionnelle des Niveaux des plus hautes eaux (NPHE) jointe en annexe (Pièce K). Ils concernent essentiellement des prélèvements pour arrosage et irrigation.

Référence du point de prélèvement	Usage	Profondeur	Distance au site
BSS001DFGG	Domestique (arrosage)	55	140 m Nord
BSS001DFFR	Domestique (arrosage)	31	250 m Nord
BSS001DFFQ	Domestique (arrosage)	78	360 m Nord
BSS001DFFW	Domestique (arrosage)	49	270 m Nord
BSS001DFGJ	Domestique (arrosage)	40	380 m Nord
BSS001DFDM	Non connu	30	200 m Nord
BSS001DFFY	Domestique (arrosage)	40	700 m Sud
BSS001DFET	Non connu	100	700 m Sud
BSS001DFEK	Irrigation	55	30 m Ouest

Figure 18 : Localisation des puits/forages à proximité du site (Source : Ginger, 2023)

3.2.1 Risques naturels

Source : Dossier départemental des risques majeurs du Morbihan, Dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM de 2023), Géorisques

3.2.1.1 Mouvement de terrain

Une des causes principales de mouvements de terrains est le retrait-gonflement des argiles (appelé également dessiccation des argiles) : les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches).

Ce risque est nul sur une grande partie de la zone d'étude et ne s'observe qu'en partie sud et à l'extrémité nord-ouest où l'aléa est alors faible (les zones en aléa modéré se situent le long des cours d'eau et hors emprises projets).

La commune rappelle dans son DICRIM des mesures de prévention simples :

- « dans le cas de constructions neuves, il est nécessaire de prendre des dispositions préventives en adaptant le projet à l'existence de sols sensibles au dessèchement ;
- une étude de sol préalable et des règles constructives simples et peu coûteuses (fondations minimales d'un mètre, trottoir périphérique imperméable, éloignement des arbres, maîtrise des écoulements superficiels...) ainsi que le respect des normes de construction en vigueur permettent de limiter considérablement les désordres ».

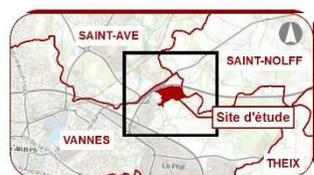
La commune n'est concernée par aucun autre risque de mouvement de terrain.

Risque naturel

-  Périmètre du site d'étude
-  Limite communale

- Réseau hydrographique**
-  Écoulement intermittent
-  Écoulement permanent
-  Plan d'eau

- Exposition au retrait gonflement des argiles**
-  Alea fort
-  Alea moyen
-  Alea faible



Fond de plan: Imagery ESRI
Sources: Open Street Map, Géorisques

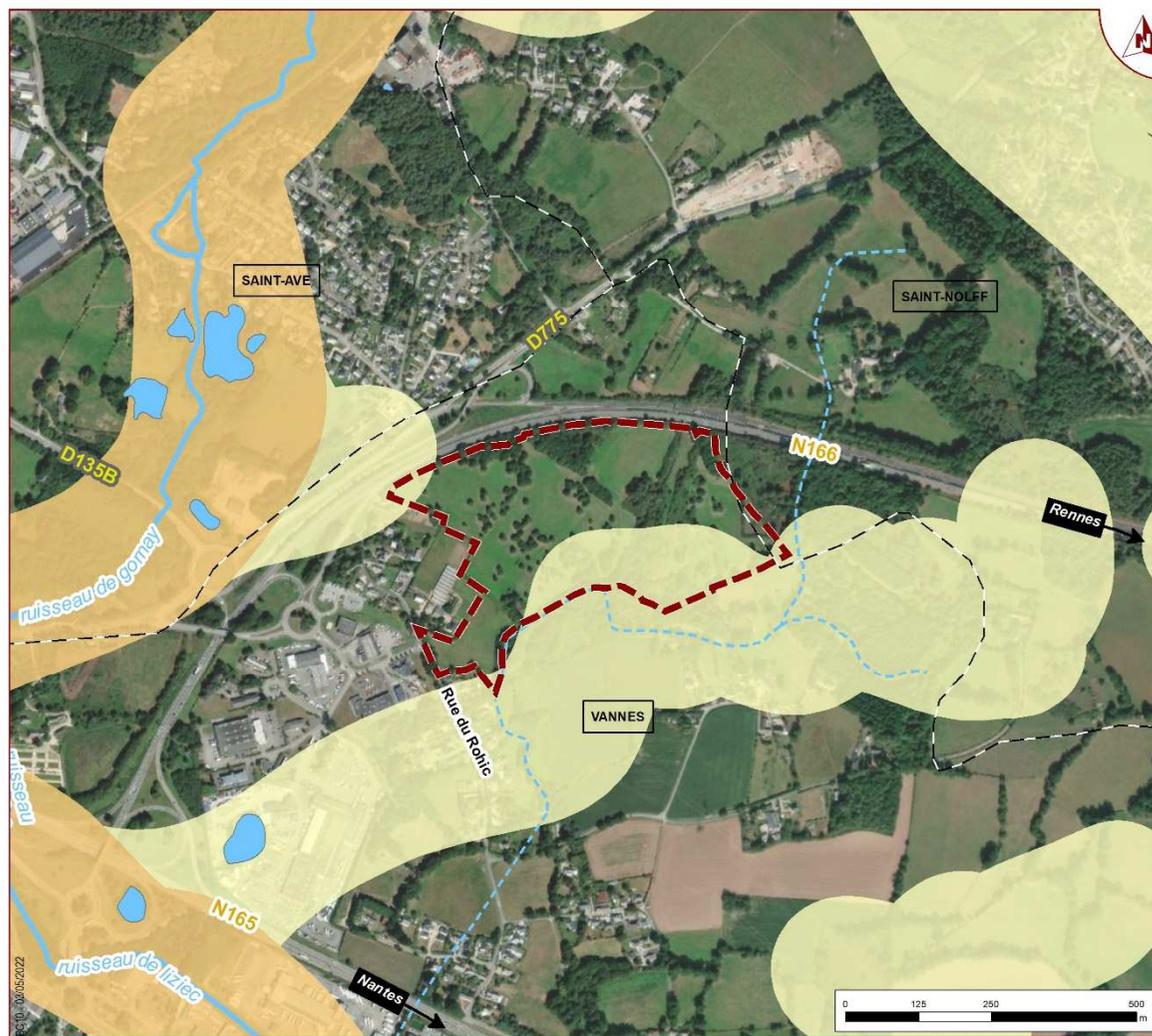


Figure 19 : Risque naturel recensé sur le territoire et aux alentours du projet (Source : EGIS)

3.2.1.2 Zone de sismicité

Le périmètre du site d'étude se trouve sur une zone de sismicité où l'aléa est faible (niveau 2/5).

Le DICRIM de la commune précise que « Dans les zones de sismicité faible (zone 2), les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour les travaux d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV. Elles sont également obligatoires pour les travaux lourds, pour les bâtiments de catégorie IV (décret 2010-1254 du 22 octobre 2010) ».

3.2.1.3 Mines et carrières - Cavité souterraines

Le périmètre d'étude du site ne se trouve pas sur ou à proximité de mines et carrières souterraines abandonnées.

3.2.1.4 Radon

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a établi une cartographie du potentiel radon sur le territoire français. Cette cartographie du potentiel radon des formations géologiques a conduit à classer les communes en 3 catégories, du risque le plus faible (catégorie 1) au risque le plus élevé (catégorie 3), en passant par un risque faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (catégorie 2).

C'est ainsi que selon l'IRSN, la commune de Vannes (de même que toutes les communes de l'intercommunalité Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération) est classée comme

commune à potentiel radon de catégorie 3 (risque important).

Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives des massifs granitiques (Massif armoricain, Massif central, Guyane française, etc.), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte, etc.) mais également certains grès et schistes noirs.

Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que sur le reste du territoire.

Le radon est un gaz naturel indolore et incolore qui provient de la désintégration de l'uranium et du radium contenus dans les sous-sols granitiques et volcaniques. La présence du radon, gaz radioactif d'origine naturelle, est un facteur de pollution et de risques sanitaires relatifs à la qualité de l'air dans les environnements clos.

Les parties directement en contact avec le sol (cave, vide sanitaire, planchers du niveau le plus bas, etc.) sont celles à travers lesquelles le radon entre dans le bâtiment avant de gagner les pièces habitées.

L'infiltration du radon est facilitée par la présence de fissures, le passage de canalisation à travers les dalles et les planchers, etc.

Le renouvellement d'air est également un paramètre important. Au cours de la journée, la présence de radon dans une pièce varie en fonction de l'ouverture des portes et

fenêtres. La concentration en radon sera d'autant plus élevée que l'habitation est confinée et mal ventilée.

Une étude spécifique de mesures de l'activité du radon a été réalisée. Cette étude ne peut être jointe pour des raisons de confidentialité du projet.

Sur le site à étudier, une activité moyenne à élevée du radon a été observée, avec un point de prélèvement pour le jour de l'inspection ayant une activité du radon dans l'air du sol de 120 129 Bq.m⁻³. Le risque de la présence de radon dans le sol sous-jacent à la future implantation est avéré sur une zone hétérogène et une diffusion moyenne est possible dans les bâtiments à construire. La présence du radon dans le sol semble être plus significative dans les parcelles de terrain situées à l'ouest.

3.2.1.5 Inondation par remontée de nappes/ crue à débordement lent de cours d'eau

La commune de Vannes est concernée par le Plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) des bassins versants vannetais approuvé par arrêté préfectoral du 31 mai 2012.

Le site n'est pas inclus dans le zonage de ce PPRI.

La commune est également couverte par le Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI) de Vannes agglomération.

Le PAPI vise à élaborer une politique globale, équilibrée et concertée de gestion des risques d'inondations et de submersions. Il recouvre les 34 communes de l'agglomération. Ce PAPI est encadré par un cahier des charges et une procédure spécifique en 2 étapes :

- le PAPI « d'intention » ;
- le PAPI « travaux ».

Le PAPI d'intention a été labellisé le 2 juillet 2019 pour une durée de 3 ans (2019-2022). En raison de la crise sanitaire du COVID, ainsi que d'un retard de la prestation de relevés topographiques prévus dans le cadre de l'étude principale du PAPI d'intention, les actions inscrites n'ont pas pu être terminées à temps. Le PAPI d'intention initial a donc été révisé et a fait l'objet d'un avenant adopté par le Conseil communautaire.

Le nouveau programme d'actions prévoit donc un délai supplémentaire de 24 mois. Il est composé de 23 actions divisées en 7 axes dont les axes 4 « Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme » et 6 « Ralentissement des écoulements ».

▼ Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
▼ Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations
▼ Axe 3 : Alerte et gestion de crise
▼ Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
▼ Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
▼ Axe 6 : Ralentissement des écoulements
▼ Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydrauliques

Figure 20 : Axes du PAPI (Source : Vannes agglomération)

▲ Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
1. Révision PPRI de l'Oust
2. Elaboration d'un PPRI sur le bassin versant de l'Arz
3. Suivi de la bonne prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme Participation aux notes d'enjeux préalables à la révision des PLU

Figure 21 : Axe n°4 du PAPI (Source : Vannes agglomération)

▲ Axe 6 : Ralentissement des écoulements
1. Réaliser les zonages pluviaux communaux prévus par l'article L. 2224-10 du CGCT
2. Définir une stratégie de lutte face au ruissellement lié à des pluviométries exceptionnelles

Figure 22: Axe n°6 du PAPI (Source : Vannes agglomération)

Le site du projet est situé en dehors des zones inondables connus mais est concerné par le risque potentiel de remontée de nappe/inondation de cave.

La gestion des eaux pluviales du site devra empêcher toute aggravation de ces risques

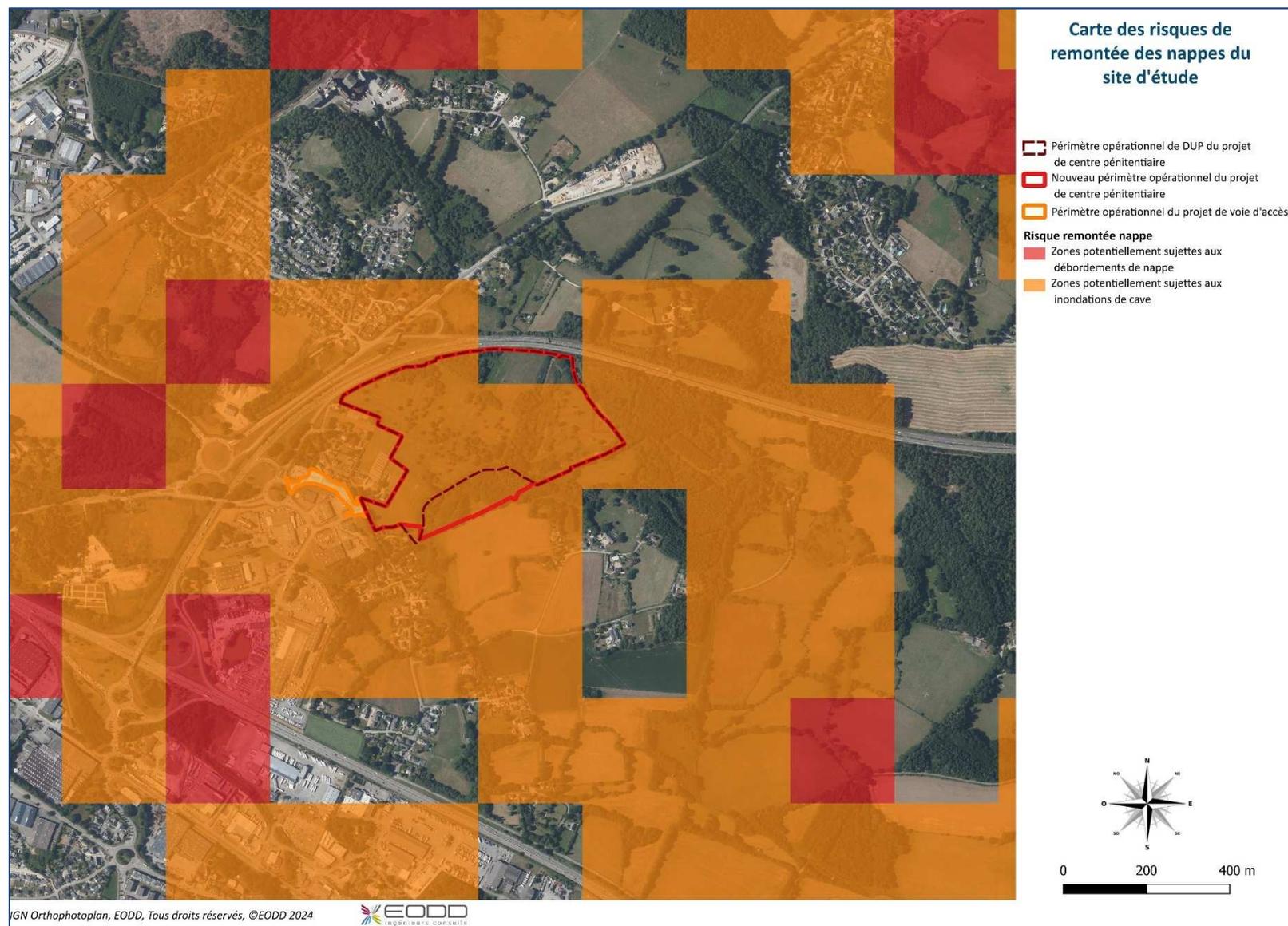


Figure 23 : Risque de remontée de nappe/inondation de cave

3.2.1.6 Feu de forêt

On parle d'incendie de forêt lorsqu'une forêt, un maquis ou une garrigue, d'une surface minimale de 0,5 ha d'un seul tenant, est touché par le feu et qu'une partie au moins des arbres ou arbustes est détruite par l'incendie.

Une grande partie des périmètres de projets est concernée par le zonage informatif des Obligations légales de débroussaillage (OLD). Ce risque n'a pas été reporté sur la cartographie suivante car il est jugé faible et la cartographie des OLD est appelée à évoluer pour exclure le secteur d'étude.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est faible dans la partie sud et à l'extrémité nord-ouest du site.

L'établissement pénitentiaire devra être construit selon des principes constructifs permettant de limiter les concentrations en radon (étanchéité, ventilation, chauffage)

3.2.1 Milieu naturel

Les éléments relatifs au milieu naturel ont fait l'objet d'une étude écologique spécifique annexée en Pièce E1 et d'une synthèse dans l'étude d'impact actualisée (Pièce E).

Compte tenu de la présence d'effets résiduels malgré la proposition de mesures d'évitement et de réduction,

un Dossier de dérogation au titre des espèces protégées (DDEP) a été produit (Pièce F).

Le présent rapport présente les enjeux liés aux zones humides au titre de la rubrique 3.3.1.0., uniquement au droit du centre pénitentiaire, la voie nouvelle ne présentant pas de zone humide.

3.2.1.1 Approche méthodologique sur les zones humides

La caractérisation des zones humides repose sur les critères pédologiques et les critères floristiques.

La délimitation des zones humides selon le critère pédologique est basée sur une série de sondages réalisés à l'aide d'une tarière, avec caractérisation d'éventuels horizons hydromorphes (présences de traces d'oxydo-réduction, décoloration, engorgement, etc.).

Les traces d'hydromorphie et la profondeur d'apparition de ces traces d'hydromorphie sont recherchées afin de caractériser la morphologie des sols.

Ainsi, de façon synthétique, l'existence d'une zone humide est caractérisée par un sondage pédologique où des traces d'hydromorphie apparaissent dans les 25 ou 50 premiers centimètres et où les manifestations de l'excès d'eau perdurent au-delà de cette profondeur.

L'ensemble de la zone d'étude (périmètre opérationnel initial, correspondant à la zone d'aménagement) a été parcouru en décembre 2021 afin d'y effectuer une série de sondages à la

tarière à main (Ø 50, profondeur maximale d'investigation = 1,2 m) et chaque point de sondage a été géolocalisé. Un total de 83 sondages a été réalisé. Chaque sondage est géolocalisé grâce à un GPS de terrain Garmin (GPSmat 62st). La localisation de ces sondages figure sur la carte des résultats pour les zones humides.

Une zone humide selon le critère floristique est déterminée par une dominance d'espèces hygrophiles et/ou le rattachement de la végétation (habitat CORINE Biotopes ou syntaxon) identifiée comme caractéristique de zone humide. Ces éléments sont listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009.

La réglementation définit des habitats strictement indicateurs de zone humide ou bien *pro parte*, c'est-à-dire partiellement indicateurs de zone humide. Dans ce cas, une partie des végétations associées à un code peuvent être indicatrices de zone humide et d'autres non. On peut citer comme exemple une friche. Il faut alors observer la dominance des espèces caractéristiques de zone humide pour classer l'habitat en zone humide.

3.2.1.2 Habitats humides

Plusieurs habitats caractéristiques de zone humide ont été relevés.

- ✓ **Communautés à Reine des prés et communautés associées (37.1) – 1 951,5 m²**

Prairies humides à hautes herbes, installées sur les berges alluviales fertiles, souvent dominées par *Filipendula ulmaria*, et mégaphorbiaies (*F. ulmaria*, *Angelica sylvestris*).

Ici, seules quelques espèces de mégaphorbiaies ont été observées ; Œnanthe safranée (*Œnanthe crocata*), Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Cirse des marais (*Cirsium palustre*), Epilobe (*Epilobium sp.*). Elles sont accompagnées par d'autres espèces hygrophiles de prairies humides : Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Jonc diffus (*Juncus effusus*), etc.

Il s'agit d'un habitat dégradé de la communauté à Reine des prés. L'habitat ne correspond pas à un habitat d'intérêt communautaire

- ✓ **Prairies humides eutrophes (37.2) – 1 301,1 m²**

Il s'agit d'une zone topographique basse humide située entre les fruticées des sols pauvres atlantiques et au sud de la prairie à fourrage à l'est, recueillant les eaux de pluie par ruissellement provenant de la prairie à fourrage en amont. Il s'agit d'une zone d'accumulation des eaux de pluie, humide par la flore ; présence d'espèces indicatrices de milieux humides telles que l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), l'Eupatoire à feuilles de chanvres (*Eupatorium cannabinum*) et l'Œnanthe safranée (*Œnanthe crocata*).

✓ **Prairies à Jonc acutiflore (37.22) – 943,04 m²**

Prairies marécageuses des sols engorgés plus ou moins enrichis en matière organique, acidiclinales à acidiphiles, oligotrophes à mésotrophes et plus ou moins enrichis en matière organique. La prairie est ici caractérisée par le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), le Scorsonère humble (*Scorzonera humilis*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Cirse d'Angleterre (*Cirsium dissectum*), etc. Elle possède en mélange des espèces du *Juncion acutiflori* (RP4) et des *Loto pedunculati* – *Cardaminenalia pratensis* (RP3).



Figure 7 : Prairies à Jonc acutiflore (Source : OUESTAM)

✓ **Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21) – 1 406,7 m²**

Prairie humide fauchée dont la nature hydromorphe a été déterminée par les analyses pédologiques et les relevés floristiques. Les sondages pédologiques ont permis d'observer des traces d'hydromorphie depuis la surface, identifiant des sols de type 5b. La composition floristique est assez diversifiée ; une vingtaine d'espèces à minima. La majorité des espèces relevées dans le groupement sont indicatrices de milieux humides : Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Eupatoire à feuilles de chanvres (*Eupatorium cannabinum*), Œil-de-perdrix (*Lychnis flos-cuculi*), Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), cf. Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), Scorsonère des prés (*Scorzonera humilis*) et Cirse des marais (*Cirsium palustre*).



Figure 25 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques (Source : OUESTAM)

Il s'agit ici d'un habitat d'intérêt communautaire : Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques (6410-6).

✓ **Franges des bords boisés ombragés (37,72) – 584,8 m²**

Cet habitat est situé dans les parcelles sud, au contact du boisement et de la prairie humide. Il est colonisé par la ronce, l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*) et le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), des espèces que l'on retrouve au sein des lisières forestières.

Le Cirse des marais, l'Eupatoire à feuilles de chanvre, la Renoncule rampante et l'Œnanthe safranée, quatre espèces indicatrices de milieux humides, ont été relevées dans le groupement.

✓ **Chênaies acidiphiles humides (41.5) – 1 436,20 m²**

Partie humide de la Chênaie acidiphile située au contact du fossé au nord de l'aire d'étude. Ces boisements sont « humides » au sens de la réglementation actuelle en raison de l'hydromorphie des sols (horizons rédoxiques à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant en profondeur) et de la présence du Jonc diffus (*Juncus effusus*).

✓ **Bois de Trembles (41.D) – 406,92 m²**

Formation dominée par le Peuplier tremble (*Populus tremula*), au contact de la formation riveraine de Saules.

✓ **Formation riveraine de Saules (44.1) – 7 884,27 m²**

Formation riveraine de Saules roux (*Salix atrocinerea*) située le long du cours d'eau au sud de l'aire d'étude, au contact d'un boisement plus marécageux.

✓ **Plantations de Peupliers (83.321.1) – 5 019,2 m²**

Plantations plus ou moins denses de peupliers, à vocation sylvicole. La plantation à l'est est occupée par une ptéridaie sur sa partie sud (sur le point le plus haut) et par une friche humide à hautes herbes à Œnanthe safranée (*Œnanthe crocata*) sur sa partie nord, au contact du cours d'eau.

L'Œnanthe safranée est une espèce indicatrice de zones humides que l'on rencontre notamment au sein des mégaphorbiaies, en sous-bois des forêts alluviales, en situation de lisière ou encore au sein des fossés et des cours d'eau. Sa présence indique une humidité accrue en bordure du cours d'eau.

La Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) est une espèce de sous-bois qui se développe sur les sols acides humifères, riches, frais et bien drainés. Le remplacement de l'Œnanthe safranée par la Fougère aigle indique une diminution de l'hygrométrie dans le sol.

Les peupleraies sont les plantations les plus répandues en zones humides.

3.2.1.3 Flore des zones humides

L'analyse floristique indique la présence d'espèces mésophiles à mésoxérophiles sur l'ensemble de l'aire d'étude. Seule l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Jonc articulé (*Juncus articulatus*), l'Eupatoire à feuilles de chanvres (*Eupatorium cannabinum*) et l'Œnanthe safranée (*Oenanthe crocata*), l'Œil-de-perdrix (*Lychnis flos-cuculi*),

Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), cf. Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), le Scosonère des prés (*Scorzonera humilis*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), le Jonc diffus (*Juncus effusus*) et le Saule roux (*Salix atrocinerea*), observés sur les périmètres des zones humides pédologiques, sont indicateurs de milieux humides (selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation de zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).

3.2.1.4 Prise en compte du critère pédologique

L'unité cartographique des sols, consultée sur le site <https://www.geoportail.gouv.fr/>, indique la présence de sols bien drainés des buttes et versants, argilluviés et hydromorphes des plaines granitiques.

Ces sols correspondent à des brunisols essentiellement (à 60 %). Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches) et sont moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Ils sont non

calcaires et sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

Les sols observés sur l'aire d'étude sont majoritairement limoneux.

Quatre-vingt-trois sondages ont été effectués à la tarière à main lors de la prospection pédologique du 10 décembre 2021 (compléments réalisés en juin 2022). Neuf sondages sont indicateurs de zone humide selon la réglementation : des traces d'hydromorphie (oxydation) ont été observées dès la surface et se prolongent et s'intensifient en profondeur sans horizon réductique apparent (figure 5). Il s'agit de sols appartenant à la classe Vb selon le tableau des classes d'hydromorphie GEPPA. Cette classe correspond à un sol humide d'un point de vue pédologique de la réglementation en vigueur. Ces sols ont été observés en limite nord et sud de l'aire d'étude. Ils sont liés à la présence d'un cours d'eau à proximité.

Les autres sondages pédologiques ne montrent, pour la majorité, aucune trace d'hydromorphie (horizon rédoxique) sur l'ensemble du sondage. Il s'agit de sols non hydromorphes qui ne correspondent pas à une catégorie du tableau GEPPA (le tableau GEPPA illustre la morphologie des sols hydromorphes correspondant à des « zones humides »). Pour cette raison, ces sondages sont hors catégorie GEPPA. Les sondages pour lesquels des refus interviennent avant 50 cm sont également hors catégorie GEPPA. Ces sols ont été soldés par des refus de tarière en raison de la proximité de l'horizon d'altération de la roche-mère, présentant de fortes charges caillouteuses, avec la surface. Parfois, la roche-mère est affleurante en surface (surtout sur la partie est de l'aire d'étude). Certains sondages présentent des horizons rédoxiques soit entre 25 cm et 50 cm soit après 50 cm,

s'accroissant avec la profondeur. Ces sondages correspondent aux classes III et IVc du tableau GEPPA » classés en zones non humides.

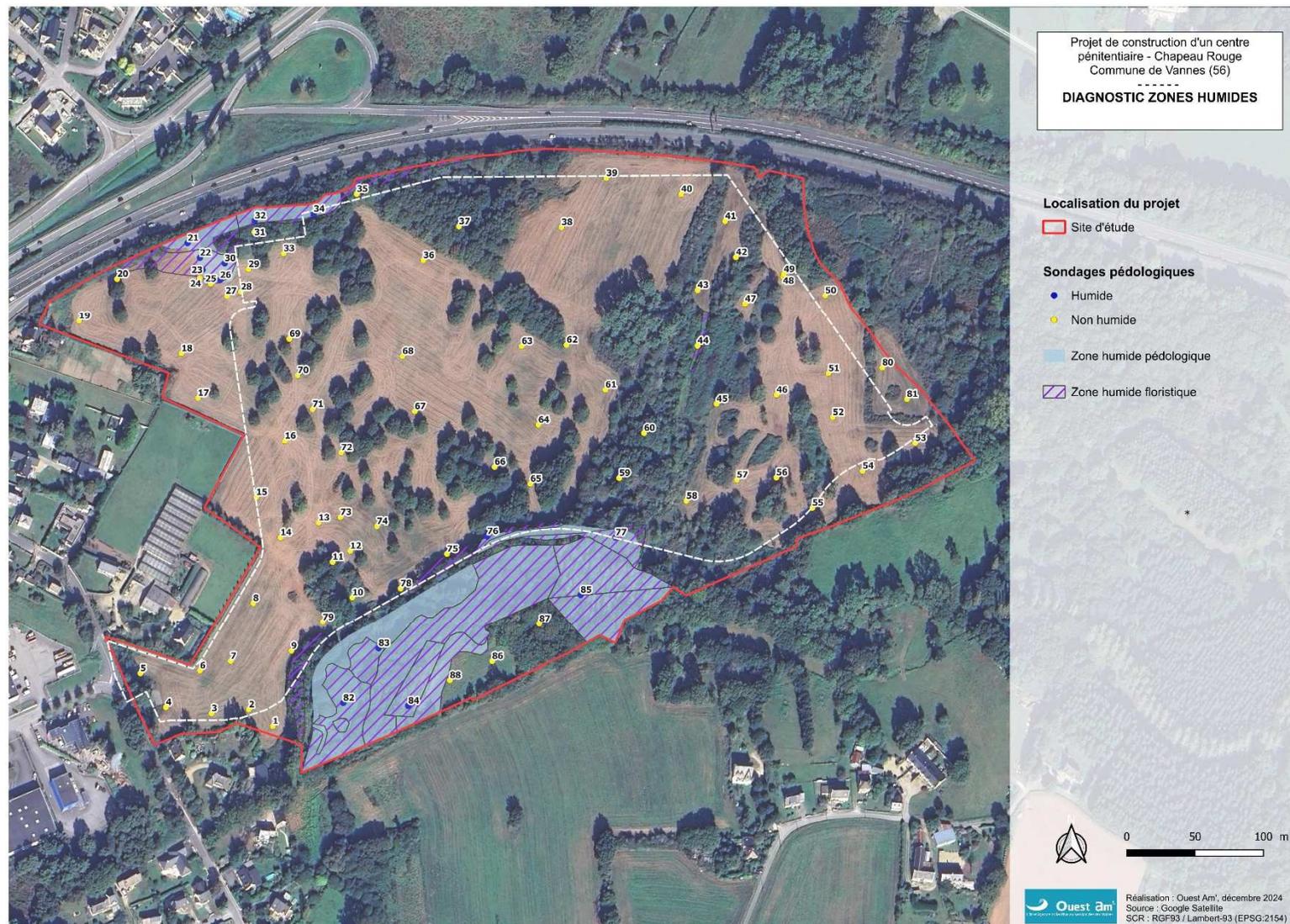


Figure 26 : Carte des zones humides (Source : OUESTAM)

3.2.1.5 Évaluation des fonctionnalités

La notion de fonctionnalité des zones humides est essentielle. Le SDAGE Loire-Bretagne rappelle les fonctionnalités d'une zone humide :

- fonctionnalités « hydrologique » et « biogéochimique » : les zones humides ont un rôle clé dans le cycle de l'eau, sur le plan qualitatif avec des fonctions physiques et biogéochimiques (épuration, filtration des polluants, etc.) et sur le plan quantitatif avec des fonctions hydrologiques de régulation du régime des eaux : soutien d'étiage en période sèche et régulation des crues en périodes de hautes eaux ;
- fonctionnalité « biodiversité » : les zones humides ont une fonction écologique ; elles constituent des réservoirs de biodiversité avec une faune et une flore souvent spécifique.

✓ **Fonctionnalités « hydrologique » et « biogéochimique »**

Le rôle hydrologique des zones humides est fonctionnel lorsque la végétation contribue à protéger le cours d'eau vis-à-vis des pollutions, la végétation retenant les matières en suspension, absorbant les éléments polluants et lorsqu'elles constituent un soutien à l'étiage comme des éponges absorbant momentanément l'excès d'eau de pluie pour le restituer progressivement dans le milieu naturel lors des périodes de sécheresse. Plus la surface de zones humides est

importante sur le bassin versant concerné, et plus ces zones humides diminuent l'intensité des crues et soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage. Les atteintes comme les remblaiements ou les pollutions agricoles minorent ces différentes fonctions.

✓ **Fonctionnalité « biodiversité »**

Les zones humides peuvent constituer un réservoir de biodiversité. Lorsqu'elles sont fonctionnelles du point de vue de la biodiversité, leur forte productivité assure une diversité animale et végétale élevée.

Elles assurent les fonctions essentielles à la vie des organismes : l'alimentation, la reproduction grâce à la présence de ressources alimentaires variées et à la diversité des habitats ; la fonction d'abri, de refuge et de repos notamment pour les odonates et les oiseaux. Leur intérêt est en général élevé pour les habitats oligotrophes ; l'eutrophisation contribuant à les banaliser au moins pour la flore et souvent pour la faune.

L'analyse des fonctionnalités est basée selon une méthode adaptée à la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (méthode ONEMA). Elle comprend une évaluation des trois fonctionnalités « hydrologique, biogéochimique et biodiversité » et de leurs sous-fonctions. Une note de 0 à 4 est donnée en fonction de l'état de conservation de la fonctionnalité. Les notes sont attribuées comme suit :

- 4 : très bon état de conservation de la fonctionnalité ;
- 3 : bon état de conservation de la fonctionnalité (des dégradations mineures sont constatées, mais la fonctionnalité joue encore son rôle) ;
- 2 : état médiocre de la fonctionnalité (des dégradations importantes portent atteinte à la fonctionnalité qui joue encore partiellement son rôle) ;
- 1 : nul (des dégradations importantes portent atteinte à la fonctionnalité qui ne joue plus son rôle).

✓ **Résultats**

- Zones humides au nord de l'aire d'étude

Les zones humides situées au nord de l'aire d'étude (Prairies humides atlantiques et subatlantiques, Prairies à Jonc acutiflore, Chênaies acidiphiles humides) sont liées au débordement du fossé situé entre la Nationale 166 et l'aire d'étude, celui-ci recueillant les eaux de la 2x2. Ces zones humides sont des zones humides topographiques (point légèrement plus bas que le reste de la parcelle) et de contact avec le fossé.

Fonctionnalités « hydrologique » et « biogéochimique » :

Situées au contact du fossé et étant en eau une bonne partie de l'année, ces prairies, riches en espèces végétales, sont fonctionnelles en termes de qualités hydrologiques et biogéochimiques ; la végétation contribue à retenir les matières en suspension, à absorber les éléments polluants et à intervenir comme soutien d'étiage lors des périodes de crues. La surface couverte par la végétation a été estimée

entre 80 % (prairie à Jonc acutiflore) et 95% (prairie humide atlantique et subatlantique). La présence d'espèce des milieux eutrophes suggère une bonne assimilation de l'azote. Aucune mesure de pH n'a été réalisée sur le site. Toutefois, le type de sol et la composition floristique indiquent un pH plutôt acide (<7). Les processus de rétention du phosphore et d'assimilation des orthophosphates sont donc fonctionnels

Ainsi, la note attribuée aux fonctionnalités biogéochimie et hydrologie est 4 (sur 4).

Fonctionnalité « biodiversité » :

Au regard du contexte environnemental (connectivité trame verte et bleue, diversité floristique), la zone humide apparaît comme en bon état de conservation.

Ainsi, la note attribuée à la fonctionnalité biodiversité est 4 (sur 4).

- Zone humide à l'est de l'aire d'étude

Située entre les fruticées des sols pauvres atlantiques et au sud de la prairie à fourrage, sur un point topographique bas, la prairie humide eutrophe correspond à une zone d'accumulation en eau recueillant les eaux de ruissellement provenant de la prairie à fourrage. Il s'agit d'une zone humide floristique ne répondant pas au critère pédologique en raison du sol superficiel.

Fonctionnalités « hydrologique » et « biogéochimique » :

Aucune mesure de pH n'a été réalisée sur le site. Toutefois, la composition floristique indique un pH compris entre 5 et 6,5. Le processus de rétention du phosphore est donc fonctionnel, mais non optimal en raison de la morphologie et de la nature des sols dans ce secteur ainsi que de la faible surface de la prairie.

Ainsi, la note attribuée aux fonctionnalités biogéochimie et hydrologie est 3 (sur 4).

Fonctionnalité « biodiversité » :

La prairie peut accueillir des espèces autochtones (faune et flore) afin qu'elles accomplissent tout ou une partie de leur cycle biologique. Elle peut également être un corridor pour la faune. Toutefois, sa faible superficie et son isolement réduit sa fonctionnalité.

Ainsi, la note attribuée à fonctionnalité biodiversité et hydrologique est 3 (sur 4).

- Zone humide au sud de l'aire d'étude

Les zones humides situées au sud de l'aire d'étude (Bois de trembles et Formations riveraines de saules) correspondent à des zones humides pédologiques et floristiques liées à la présence d'un cours d'eau. Il s'agit de formations riveraines situées le long du fossé longeant la partie nord du chemin. La

partie sud du chemin est concernée par une saulaie marécageuse directement connectée au cours d'eau (l'habitat est situé en dehors de l'aire d'étude). Ces deux habitats, formations riveraines et saulaie marécageuse, sont légèrement déconnectés entre eux par la création du chemin remblayé.

Toutefois, la présence d'espèces indicatrices de milieux humides (Céranthe safranée et Eupatoire à feuilles de chanvre notamment) sur le chemin témoigne du caractère frais à humide du chemin.

Fonctionnalités « hydrologique » et « biogéochimique » :

Du point de vue du critère « eau », la présence de remblais (chemin remblayé) entre la formation riveraine de saule et la saulaie marécageuse ainsi que le morcellement de ces deux habitats altèrent les fonctionnalités hydrologique et biogéochimique. La hauteur du remblai induit une diminution de l'infiltration des eaux de surface par rapport à l'état initial. Toutefois, le sol n'est pas imperméabilisé et des espèces des milieux eutrophes s'y développent, suggérant une bonne assimilation de l'azote. Le type de sol et la composition floristique indiquent un pH plutôt acide (<7). Les processus de rétention du phosphore et d'assimilation des orthophosphates sont donc fonctionnels, mais non optimaux en raison de modification de la morphologie et de la nature des sols dans ce secteur.

Ainsi, la note attribuée aux fonctionnalités biogéochimiques et hydrologiques est 2 (sur 4).

Fonctionnalité « biodiversité » :

Au regard du contexte environnemental (présence de remblais, faible morcellement de la zone), la fonctionnalité « biodiversité » de la zone humide apparaît comme altérée, mais reste fonctionnelle.

Ainsi, la note attribuée à la fonctionnalité biodiversité est 3 (sur 4).

Les zones humides ont été observées sur des superficies assez faibles en limite sud et en limite nord du périmètre du projet. Elles sont liées à la présence fossé longeant les limites sud et nord. Les traces d'hydromorphie indiquent la présence de sols appartenant à la classe Vb selon le tableau des classes d'hydromorphie GEPPA (sols humides selon la réglementation en vigueur). Les relevés floristiques indiquent la présence d'espèces indicatrices de zones humides (selon l'arrêté du 24 juin 2008) : Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Jonc articulé (*Juncus articulatus*), l'Eupatoire à feuilles de chanvres (*Eupatorium cannabinum*) et l'Œnanthe safranée (*Oenanthe crocata*), l'Œil-de-perdrix (*Lychnis flos-cuculi*), Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), cf. Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), le Scozonère des prés (*Scorzonera humilis*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), le Jonc diffus (*Juncus effusus*) Saule roux (*Salix atrocinerea*).

Ces analyses délimitent ainsi des zones humides pédologiques et floristiques sur plus 2,1 ha.

Le projet d'aménagement du centre pénitentiaire impactera 1 969 m² de zones humides, soit 9,3 % des zones humides existantes sur le périmètre du projet.

Ces zones humides impactées correspondent à :

- 204 m² de zones humides répondant au seul critère pédologique ;
- 1 383 m² de zones humides répondant au seul critère floristique ;
- 382 m² de zones humides répondant aux critères pédologiques et floristiques.

3.3 Gestion des eaux de pluie du projet

3.3.1 Détermination du bassin versant intercepté par le projet

L'étude hydraulique de gestion des eaux pluviales a déterminé la surface totale d'écoulement intercepté par le

projet. Cette surface, appelée « bassin versant¹ » est ici composée de plusieurs sous-bassins : 30 ont été délimités, d'une surface allant de 0,03 à 1,52 ha.

La surface du bassin versant intercepté global (somme des sous-bassins) est de 20,82 ha.

¹ Le bassin versant est un territoire géographique bien défini : il correspond à l'ensemble de la surface recevant les eaux qui circulent naturellement vers un même cours d'eau ou vers une même nappe d'eau souterraine. Un bassin versant se délimite par des lignes de partage des eaux entre les différents bassins. Ces lignes sont des

frontières naturelles dessinées par le relief : elles correspondent aux lignes de crête. Les gouttes de pluie tombant d'un côté ou de l'autre de cette ligne de partage des eaux alimenteront deux bassins versants situés côtes à côtes. À l'image des poupées gigognes, le bassin versant d'un fleuve est composé par l'assemblage des sous-bassins versants de ses affluents.

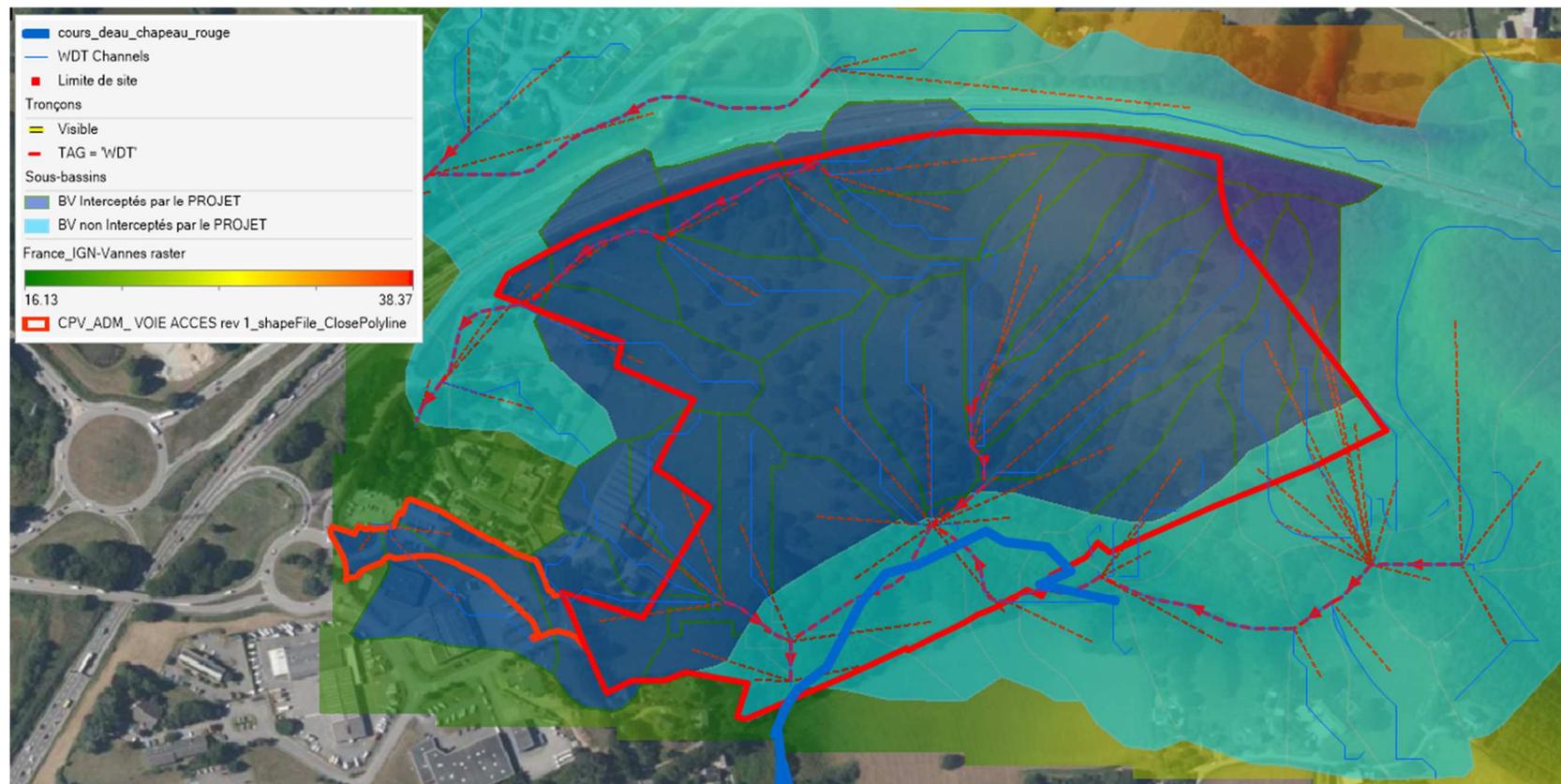


Figure 27 : Détermination des bassins versants interceptés par le projet (Source : B4 Design & Engineering, note hydraulique de gestion des eaux pluviales, décembre 2024)

3.3.2 Gestion volumique

La gestion entre la partie réservée au centre pénitentiaire et celle dédiée à la voie nouvelle sera différente, s'agissant de deux infrastructures ne nécessitant pas la même approche en termes de gestion des eaux pluviales.

3.3.2.1 Au niveau du centre pénitentiaire

Suite à l'évolution très significative des NPHE (Niveau des plus hautes eaux) entre le suivi 6 mois et le suivi 12 mois, une approche du nivellement différente a été opérée. En effet, il a été pris soin d'assurer un calage altimétrique en adéquation avec le risque de remontée de nappe en assurant toujours à minima 1 m entre le niveau du NPHE et le niveau fini. Les canalisations et regards seront bien entendus étanches.

De facto, l'approche de conception a consisté à privilégier une approche alternative des réseaux de drainages des eaux pluviales et à définir des ouvrages de grandes emprises mais avec de faibles profondeurs (< 1 m) pour éviter toute interface avec la nappe existante.

Compte-tenu des contraintes définies précédemment, le projet de nivellement a été étudié en détail pour respecter les contraintes de pentes maximales à 2,15 % pour faciliter la circulation des chariots dans l'enceinte avec des bâtiments qui s'étagent entre 18,95 m NGF à l'entrée ouest du site et 28,85 m NGF à l'est, soit environ 10 m de dénivelé.

Conformément aux recommandations du Plan local d'urbanisme (PLU) de Vannes et selon les doctrines locales de la DDTM, il a été privilégié la gestion alternative des eaux pluviales par une combinaison de noues végétalisées faisant office de rétentions linéaires combinées avec des canalisations classiques.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront conçus de manière à assurer gravitairement l'évacuation des eaux superficielles, ainsi que celles en provenance des bâtiments vers les noues d'infiltration situées dans le glacis. Il a été aussi recherché la préservation des zones humides évitées en veillant à leur alimentation afin de ne pas perturber négativement leur fonctionnalité, même si elle demeure limitée sur la zone.

Huit bassins versants projet ont été délimités. Les cartes suivantes présentent leur localisation, le schéma du logigramme fonctionnel et le plan associés aux ouvrages de gestion des eaux pluviales retenus.

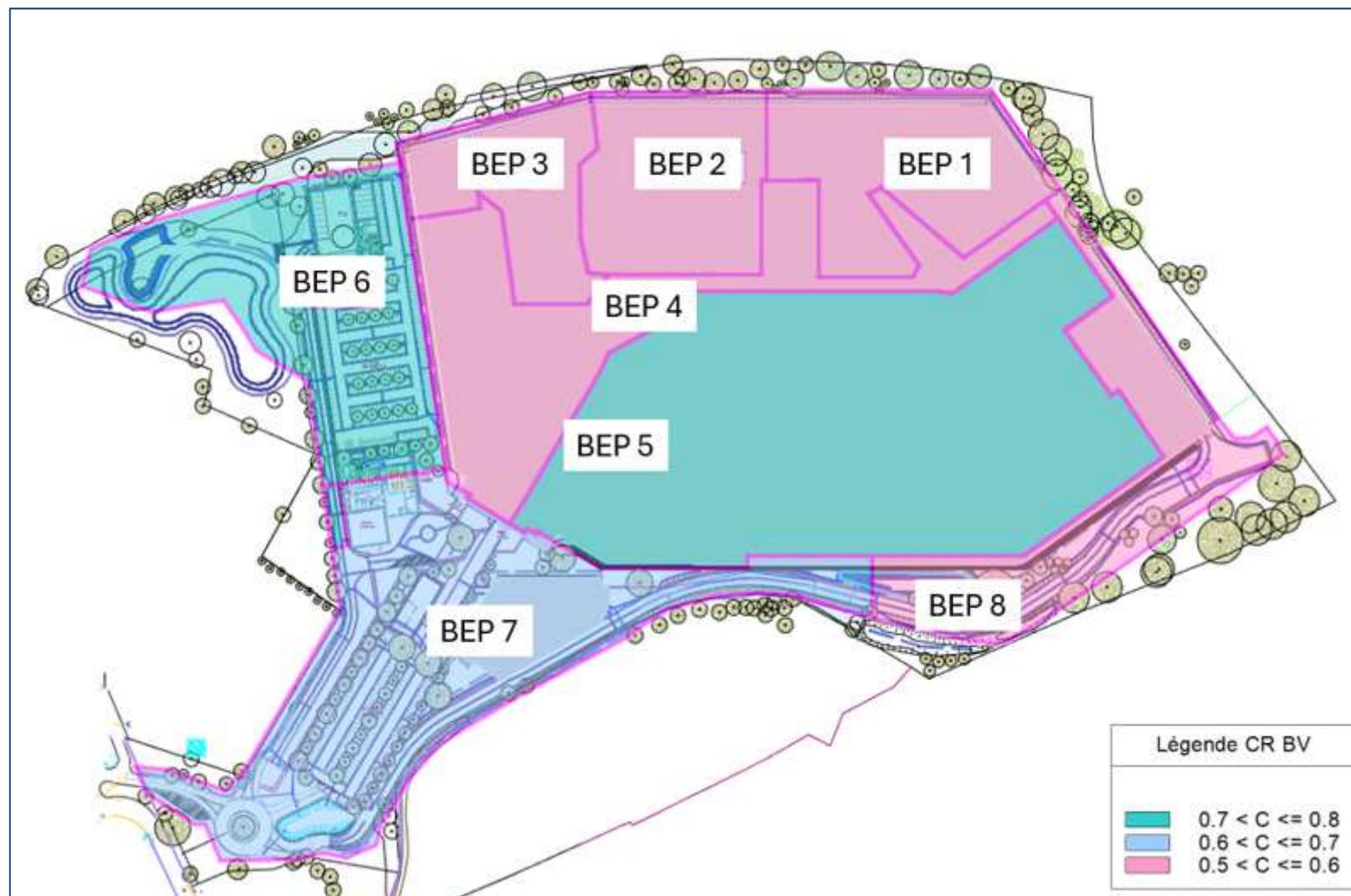


Figure 28 : Bassins versants projet (Source : B4 Design & Engineering, note hydraulique de gestion des eaux pluviales, décembre 2024)

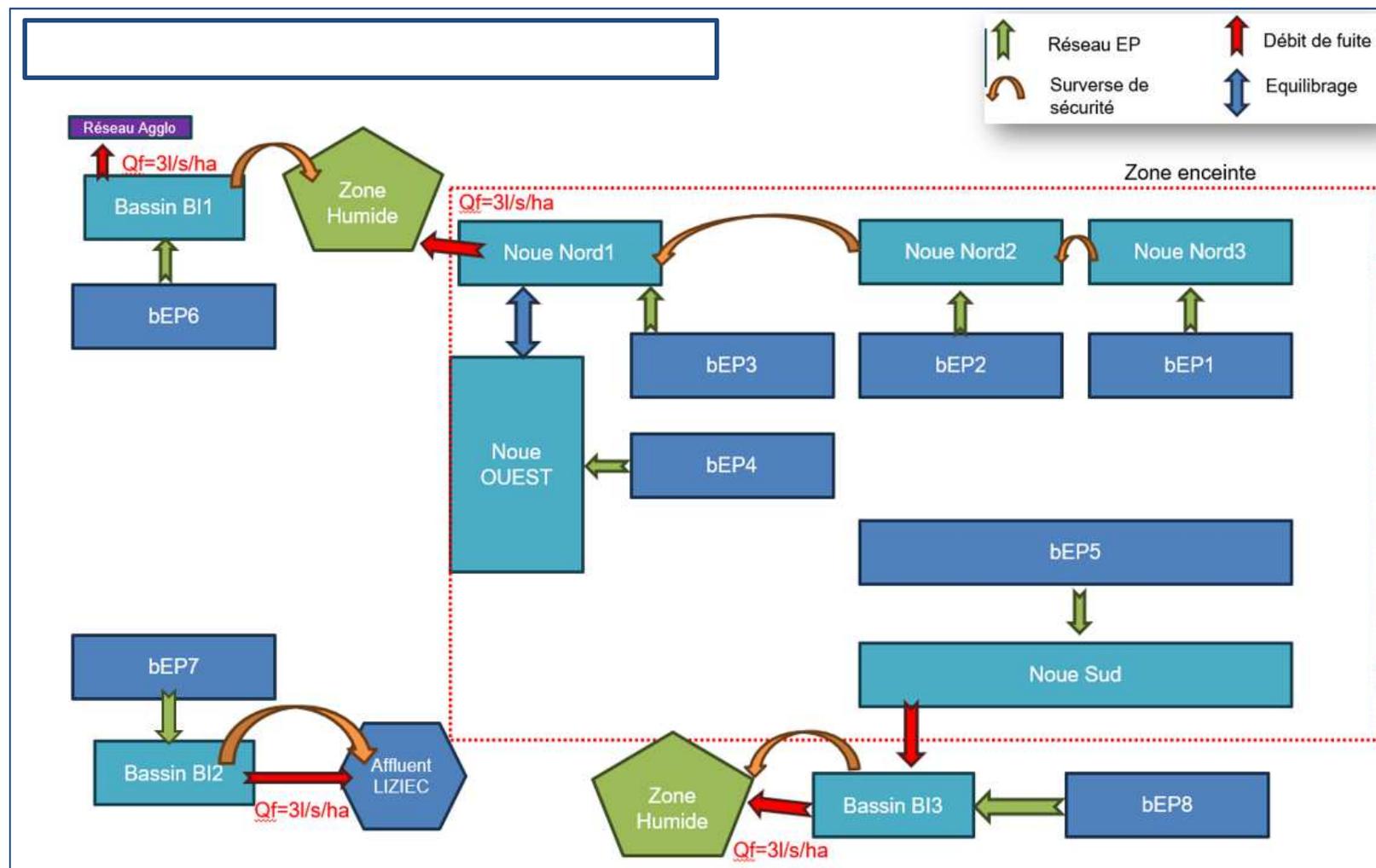


Figure 29 : Logigramme fonctionnel (Source : B4 Design & Engineering, note hydraulique de gestion des eaux pluviales, décembre 2024)



Figure 30 : Localisation des ouvrages de gestion des eaux de pluie hors enceinte (Source : B4 Design & Engineering, note hydraulique de gestion des eaux pluviales, décembre 2024)

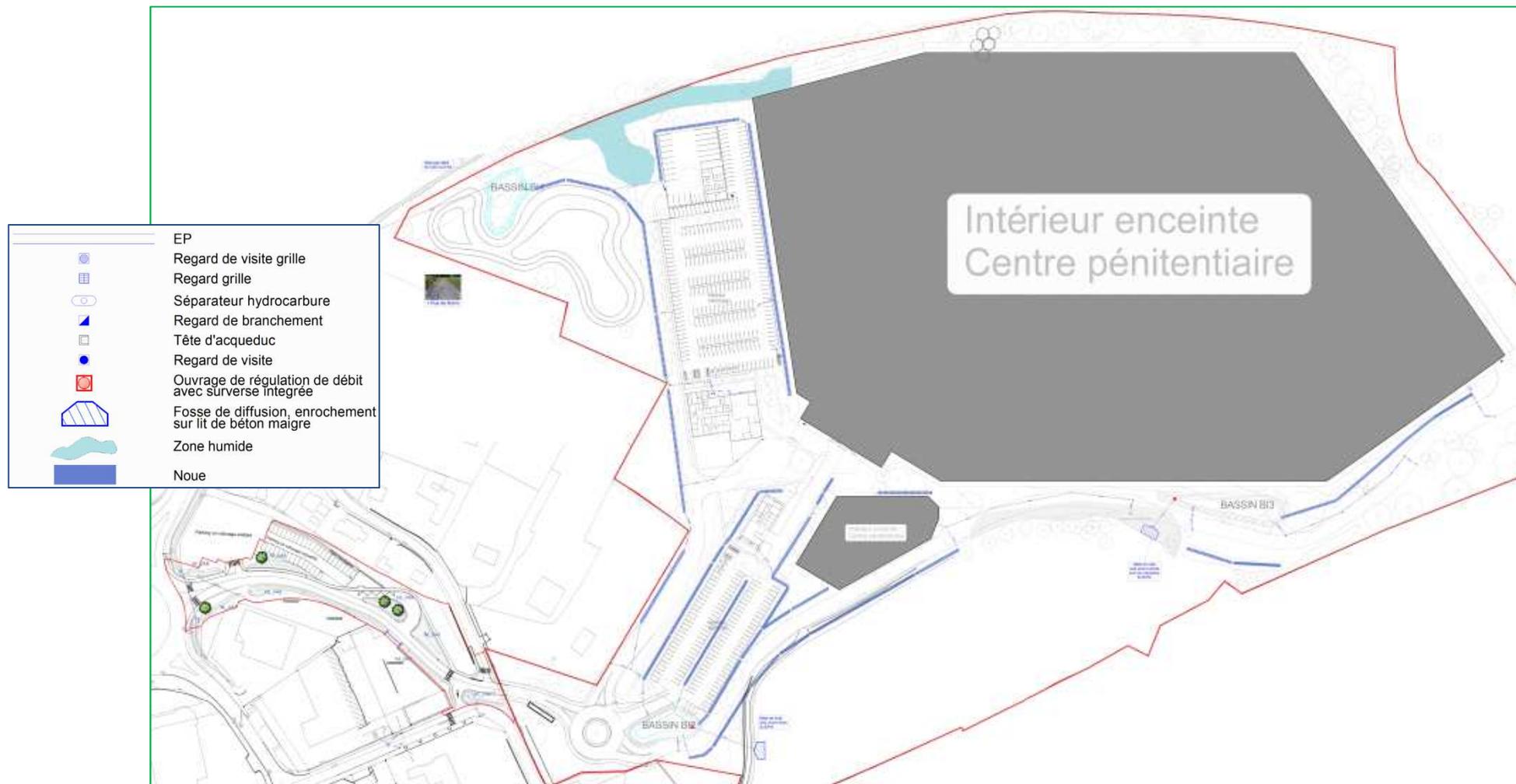


Figure 31 : Plan de gestion des eaux pluviales (Source : B4 Design & Engineering, février 2025)

Ainsi, pour assurer la gestion des eaux pluviales et limiter les impacts sur les zones à préserver, il a été opté pour la création de noues d'infiltration dans les zones de glacis :

- au nord, les eaux du glacis auront un débit de fuite par infiltration de 0,245 l/s puis un débit de rejet de 3 l/s/ha vers la zone humide nord ;
- au sud, les eaux du glacis auront un débit limité vers le BI3 qui lui aura un débit limité à 3 l/s/ha vers la zone humide sud
- à l'extérieur de l'enceinte, les eaux du parking personnels et de la voie d'accès au PREJ (Pôle de rattachement des extractions judiciaires) transiteront par le BI1 avant d'être relevé à débit limité à 3 l/s/ha vers le réseau de Vannes agglomération situé à proximité rue du Rohic. Pour ce bassin, il a été considéré un débit de fuite par infiltration de 0,415 l/s ;
- enfin, la zone du giratoire de l'entrée du site, le parking visiteur et la voie d'accès logistique seront collectées par le BI2 qui aura un rejet à débit limité vers le ruisseau du Liziec.

Les eaux pluviales des espaces extérieurs seront gérées dans trois ouvrages de rétention/ infiltration dédiés.

Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, en gestion courante, plusieurs hypothèses ont été prises :

- pluie d'une période de retour de 10 ans ;

- voirie/stationnement considérés avec une pente moyenne de 1 % ;
- circulations considérées avec une pente moyenne de 2,5 % ;
- cours considérées avec une pente moyenne de 1 % ;
- toitures considérées avec une pente moyenne de 10 % et 12 % dans l'enceinte ;
- rugosité (coefficient de Manning) prise en compte est de :
 - 0,014 pour les canalisations en béton (> 400 mm) ;
 - 0,014 pour les canalisations en PVC (< 400 mm) ;
 - 0,035 pour les noues ;
- capacité de stockage de 6 mm sur les surfaces de noues ;
- capacité de stockage de 3 mm sur les surfaces de voiries ;
- coefficient de Montana pris sur la station météo de Vannes-Séné).

Le dimensionnement des ouvrages de rétention/infiltration sont présentés ci-après.

OUVRAGE	Points de mesures de référence	Perméabilité moyenne en m/s	Surface d'infiltration en m ²	Débit de fuite par infiltration calculé en m ³ /s	Débit de fuite complémentaire en m ³ /ha	Volume utile de rétention brut	Coefficient de sécurité	Volume utile pondéré	Temps de vidange en minutes	Temps de vidange en heures	Temps de vidange en jours
NORD1	POR06	1,00E-06	245	2,45E-04	3,00E-03	105	1,15	120,75	1635	27,25	1,14
NORD2	POR11, POR14	5,00E-06	404	2,02E-03		137	1,15	157,55	1576	26,27	1,09
NORD3	POR16	2,10E-06	445	9,35E-04		161	1,15	185,15	3106	51,77	2,16
OUEST	POR7, POR8	6,50E-07	652	4,24E-04	2,00E-03	249	1,15	286,35	1971	32,85	1,37
SUD1	POR13, POR12	3,80E-06	655								
SUD2	POR22	1,80E-06	729	5,17E-03	3,00E-03	790	1,15	908,50	1 858	30,97	1,29
SUD3	POR22	1,80E-06	351								
SUD4	POR23	3,95E-06	187								
BI1	POR05	1,00E-07	415	4,15E-05	3,00E-03	270	1,15	310,50	4695	78,25	3,26
BI2	POR02	5,00E-07	505	2,53E-04	3,00E-03	395	1,15	454,25	1062	17,70	0,74
BI3	POR23	6,00E-06	505	3,03E-03	3,00E+00	150	1,15	172,50	641	10,68	0,45
								2 595,55			

Figure 32 : Informations quantitatives sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales (Source : B4 Design & Engineering)

3.3.2.2 Au niveau de la voie nouvelle

Huit bassins versants projet ont été également délimités pour la voie nouvelle.

Les cartes suivantes présentent leur localisation, le schéma du logigramme fonctionnel et le plan associés aux ouvrages de gestion des eaux pluviales retenus.

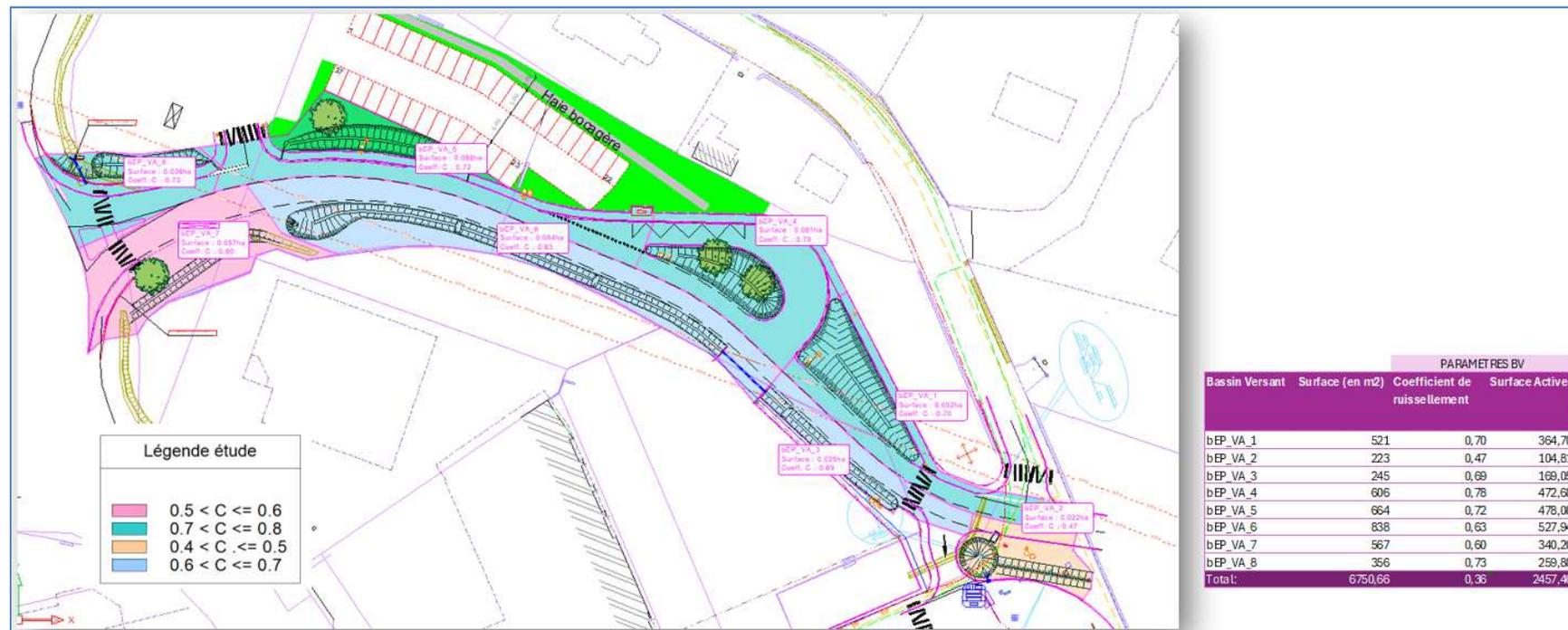


Figure 33 : Bassins versants projet – voie nouvelle (Source : B4 Design & Engineering, note hydraulique de gestion des eaux pluviales, décembre 2024)

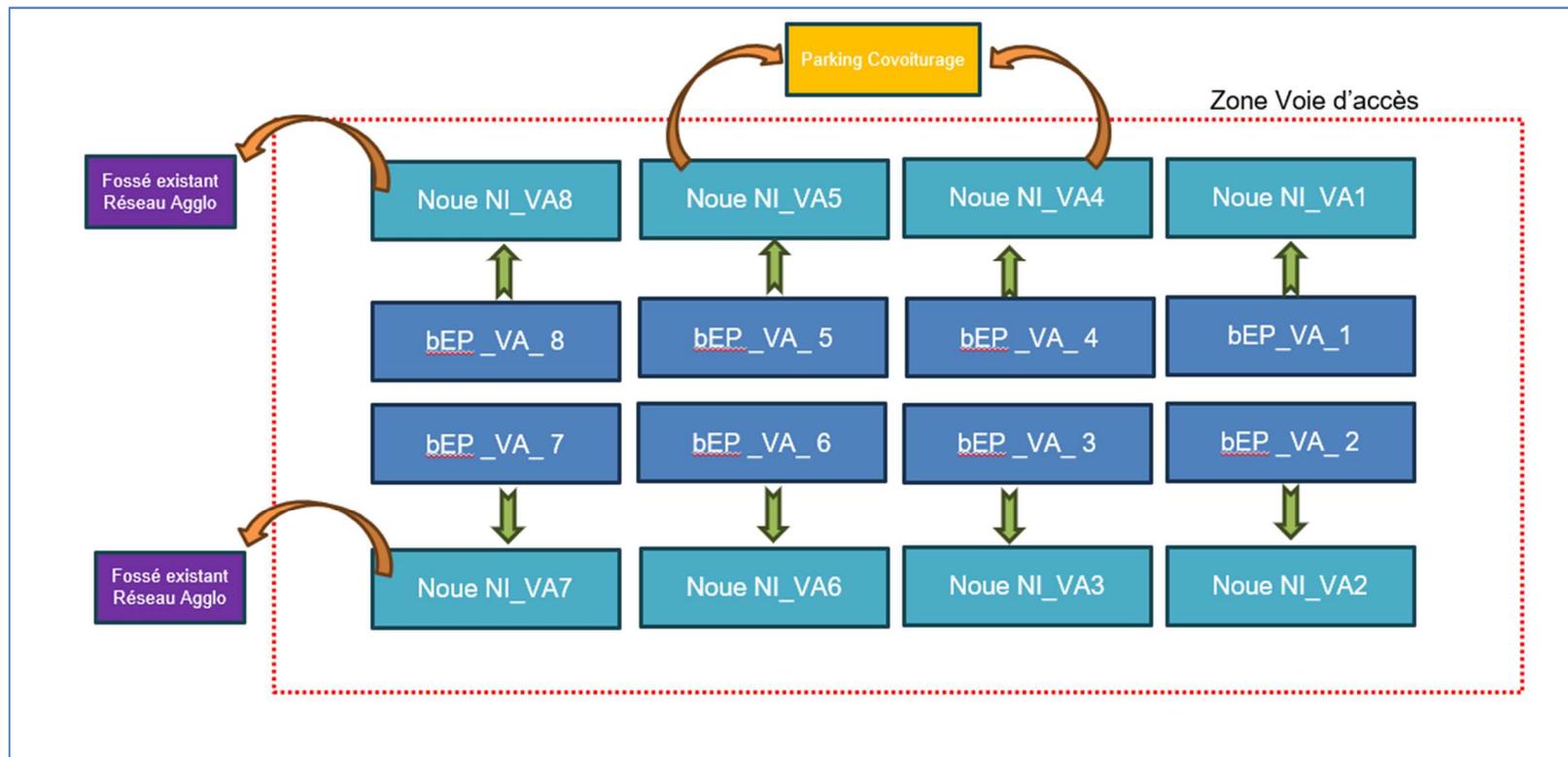


Figure 34 : Logigramme fonctionnel pour la voie nouvelle (Source : B4 Design & Engineering, note hydraulique de gestion des eaux pluviales, décembre 2024)

La conception de la nouvelle voie ne prévoit pas de collecter les eaux de ruissellement de la chaussée et des trottoirs par des canalisations et grilles, mais via la réalisation de noues et de surfaces végétalisées permettant la collecte, le stockage et l'infiltration.

Le projet de voie crée une surface de 2 370 m² imperméabilisée. Il crée des espaces paysagers disponibles pour l'infiltration des eaux de ruissellement. Ces eaux seront recueillies et infiltrées dans les noues de stockage et d'infiltration ainsi réalisées sur les espaces libérés pour un volume total disponible de 205 m³, soit au-delà du volume nécessaire.

OUVRAGE	Perméabilité moyenne en m/s	Surface d'infiltration en m2	Débit de fuite par infiltration calculé en m3/s	Débit de fuite complémentaire en m3/s/ha	Débit de fuite complémentaire en m3/s	Volume utile de rétention brut	Coefficient de sécurité	Volume utile pondéré	Volume utile Règlement assainissement GEPU	Temps de vidange en minutes	Temps de vidange en heures	Temps de vidange en jours
NI_VA1	5,00E-06	71	3,55E-04		0,00E+00	9,5	1,15	10,93	10,99	572	9,53	0,40
NI_VA2	5,00E-06	14	7,00E-05		0,00E+00	3,2	1,15	3,68	2,14	986	16,43	0,68
NI_VA3	5,00E-06	25	1,25E-04		0,00E+00	4,95	1,15	5,69	5,85	885	14,75	0,61
NI_VA4	5,00E-06	82	4,10E-04		0,00E+00	12,2	1,15	14,03	16,00	717	11,95	0,50
NI_VA5	5,00E-06	76	3,80E-04		0,00E+00	12,8	1,15	14,72	15,75	784	13,07	0,54
NI_VA6	5,00E-06	91	4,55E-04		0,00E+00	13,7	1,15	15,70	15,02	723	12,05	0,50
NI_VA7	5,00E-06	37	1,85E-04		0,00E+00	10,2	1,15	11,70	9,03	1 146	19,10	0,80
NI_VA8	5,00E-06	35	1,75E-04		0,00E+00	7,5	1,15	8,63	8,19	941	15,68	0,65
								85,07	82,95			

Figure 35 : Informations quantitatives sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales au niveau de la voie nouvelle (Source : B4 Design & Engineering, décembre 2024)

3.3.3 Gestion qualitative des eaux pluviales

Pour la zone située en enceinte, les eaux de voirie et toiture seront collectées par un réseau et rejetées dans les noues d'infiltration. Cependant, les eaux de voirie drainant la cour de service transiteront par un séparateur à hydrocarbures dédiés avant rejet dans les noues d'infiltrations ceci afin de traiter une éventuelle fuite accidentelle lors du remplissage de la cuve à fuel située dans le bâtiment.

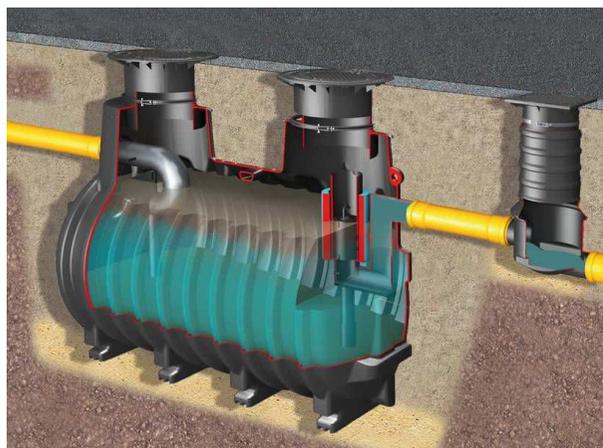


Figure 36 :Exemple de séparateur à hydrocarbures mis en place (Source : étude hydraulique de gestion des eaux pluviales, B4 , décembre 2024)

Le séparateur sera de Classe II (rejet < 5 mg/l) et sera dimensionné pour traiter 20 % du débit de pointe sur une

pluie de référence T=10 ans. Il sera équipé d'un by-pass permettant de gérer les occurrences supérieures.

En cas de pollution, en sortie de séparateur, une vanne martelière sera installée pour éviter toute contamination des noues en cas de déversement accidentel.

Pour la zone hors enceinte, l'ensemble des parkings extérieurs sera collecté par un réseau de noues plantées périphériques. Ces noues seront plantées de macrophytes (iris, joncs, Herbe des Bermudes, Pueraire Hirsute, Pâturin des près, arbres et arbustes stabilisant les berges...) **assurant la phytoremédiation** des eaux de ruissellement des parkings.

Les eaux pluviales de toiture du bâtiment LPHE (Locaux du personnel hors enceinte) seront collectées dans une cuve enterrée à proximité du bâtiment et stockées pour réemploi.

En cas de pollution, en sortie des bassins, une vanne martelière sera installée pour éviter toute contamination du milieu naturel en cas de déversement accidentel et stocker la pollution dans les bassins.

3.3.4 Comportement des ouvrages lors de pluies exceptionnelles et parcours de moindre dommage

Depuis le 27 janvier 2014, la loi de Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles

(MAPTAM) a créé la compétence Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI).

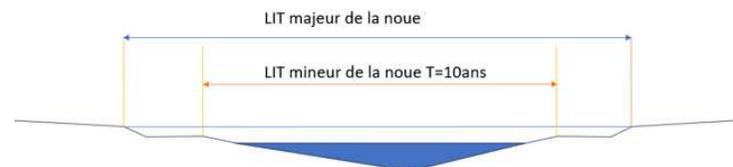
Cette compétence est devenue obligatoire depuis 1^{er} janvier 2018 suite à l'évolution de la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant sur la Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe).

Golfe du Morbihan - Vannes agglomération (GMVA) est donc en charge du « Grand cycle » de l'eau. L'agglomération gère les eaux pluviales urbaines et participe à la gestion des eaux de ruissellement et des milieux aquatiques et à la prévention des inondations. Cela comprend l'aménagement de bassins hydrauliques, l'entretien et l'aménagement des cours d'eau, la défense contre les inondations et contre la mer...

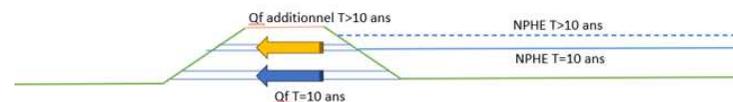
Lors de la réunion du 28 novembre 2024, le service GEMAPI de l'agglomération a demandé de prendre en compte une pluviométrie exceptionnelle de 60 mm en 2 h sans restriction de débit de rejet à l'exutoire.

Pour intégrer la pluie exceptionnelle définie par le service GEMAPI, d'occurrence supérieure à la centennale, trois dispositifs de sécurité ont été intégrés afin de garantir la continuité de l'évacuation des eaux pluviales et limiter la vulnérabilité des fonctions en enceinte en cas de pluie exceptionnelle, d'inondation ou de remontée de nappe le cas échéant :

- sur les noues principales internes à l'enceinte, il a été intégré le concept d'un lit majeur de 20 cm de profondeur ;



- les ouvrages d'interconnexion des noues seront dotés d'une surverse de sécurité fonctionnant pour T>10 ans ;



- les ouvrages extérieurs de type bassin d'infiltration seront munis d'une surverse de sécurité dimensionnée selon la pluie exceptionnelle retenue en direction du milieu naturel (cours d'eau et zone humide).

3.3.5 Rejets à l'aval

Les exutoires de l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales, bien que calibrés, ne doivent pas non plus venir dégrader la dynamique hydraulique, par érosion notamment.

Conformément aux recommandations du GEMAPI les rejets vers le milieu naturel (le Liziec et les zones humides) se feront uniquement via des fosses de diffusion avec dispositif brise-énergie en enrochements sur lit de béton maigre permettant d'assurer un écoulement en nappe limitant les risques d'érosion.



Figure 37 : Exemple d'aménagement pouvant être réalisé visant à limiter l'érosion aval et permettre une meilleure alimentation des zones humides

La limitation de débit ainsi que les surverses de sécurité pour des pluies supérieures à T=10 ans des bassins seront assurées par des ouvrages de régulation avec tête siphonoïde et vanne martelière de type CIMENTUB ou équivalent.

3.3.6 Moyens de surveillance et de gestion des ouvrages hydrauliques

L'entretien des réseaux et équipements des parcelles pour le projet incombera au propriétaire (APIJ pour le centre pénitentiaire et commune de Vannes pour la voie nouvelle).

Il pourra être envisagé une délégation de cette mission à une entreprise spécialisée, selon un contrat de maintenance des ouvrages hydrauliques pour garantir leur surveillance et leur gestion tout au long de la phase d'exploitation.

Le système de gestion des eaux pluviales sera entretenu régulièrement et surveillé afin d'en garantir le fonctionnement optimal. Cet entretien régulier permettra de prévenir tout risque de dégradation ou d'obstruction des ouvrages hydrauliques.

Une visite annuelle et après les épisodes pluvieux importants permettront de juger de la nécessité de leur entretien et de leur nettoyage afin d'assurer leur bon fonctionnement.

L'entretien consistera notamment au nettoyage du réseau de collecte et de gestion : coupe de la végétation, enlèvement d'encombrants (cailloux, terre...), détection de produits suspects...

Par ailleurs, les procédés mécaniques seront préférés aux procédés chimiques pour l'entretien des surfaces

végétalisées. Les produits résiduels d'entretien seront évacués vers des filières agréées pour ce type de déchet.

La préservation de la qualité des milieux aquatiques découle de ce fonctionnement.

La fréquence et les moyens de surveillance et d'entretien de chaque ouvrage hydraulique prévus à ce stade sont synthétisés ci-dessous.

Ouvrage	Moyens d'entretien	Fréquence
Noues	Fauchage	Régulièrement
Bassin de rétention/infiltration	Vérification visuelle	Annuelle
Unité de traitement des eaux pluviales en amont du bassin de rétention	Contrôle	Annuelle
Canalisations et regards	Vérification visuelle des fonds de regards et nettoyage des canalisations en cas d'obstruction	Annuel et à chaque épisode pluvieux important
Piézomètres et ouvrages de prélèvement dans la nappe	Comblement	En phase travaux

4 Effets du projet et mesures en vue de les éviter, les réduire ou les compenser

4.1 Effet et mesures en phase chantier

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont, par nature, limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables car ils engendrent des gênes pour les riverains du site et la biodiversité.

La prise en compte de l'impact global du projet est l'un des principes fondamentaux de la Loi sur l'eau. Le dossier porte donc sur l'ensemble des installations et équipements projetés par le demandeur, de nature à affecter les milieux aquatiques.

L'objectif de la Loi sur l'eau est de faire en sorte que l'aménagement n'entraîne pas d'impact négatif (voire améliore des situations existantes) sur l'eau et les milieux aquatiques (cours d'eau, aquifères et milieux associés), concernant les aspects quantitatifs et qualitatifs.

Les incidences directes ou indirectes du projet sur le milieu aquatique sont présentées en phase chantier et phase d'exploitation. Les incidences étudiées portent sur les thèmes suivants :

- incidences sur les eaux souterraines et superficielles ;
- incidences sur les milieux naturels ;
- incidences sur les réseaux.

De plus, une charte « chantier faibles nuisances » (jointe en annexe du DDAE, Pièce K) est proposée. Elle sera signée avec les entreprises et chacun des sous-traitants.

Elle constitue un engagement de chacun des intervenants du chantier et oblige tous les participants à l'acte de construire. Son respect atteste de la préoccupation environnementale des intervenants de l'opération et du souhait de limiter les impacts du chantier et de diminuer les nuisances vis-à-vis des riverains et de l'environnement.

4.1.1 Sol, sous-sol, eaux souterraines

Les impacts liés aux travaux correspondent aux modifications des caractéristiques des sols (terrassements, remaniements, apports exogènes, tassements) et aux risques de pollution.

Terrassements

Le terrain ne présente pas de caractéristiques qui nécessitent des travaux de terrassement spécifiques. Comme vu précédemment, il n'est pas prévu de terrassements autres que le simple reprofilage du terrain (+/- 0,5 m de déblais/remblais). Sans réalisation de niveau enterré, ils

seront limités essentiellement à l'encastrement des fondations.

D'après les études géotechniques réalisées, la réalisation des déblais concernant les remblais, limons et arènes ne devrait pas poser de problème particulier à l'extraction.

En revanche, au vu des caractéristiques mécaniques rencontrées, les terrassements seront difficiles dans la couche sous-jacente (granite altéré à compact) et nécessiteront alors l'emploi d'outils ou d'engins spécifiques (BRH, dérocteur, pelle puissante...).

L'étude géotechnique G1+G2AVP précise de plus qu'au contact des remblais, des terrains de recouvrement limoneux et des arènes sableuses, la réalisation d'une couche de forme sera nécessaire pour garantir la portance à long termes. La couche de forme sera à réaliser avec un matériau granulaire propre, bien gradués, non évolutif et insensible à l'eau. Elle devra être d'épaisseur moyenne.

Au contact du granite, la couche de forme pourra être limitée à une simple couche de réglage mince.

Les mouvements de terre générés par le projet d'établissement pénitentiaire sont les suivants :

- décapage terre végétale : 23 150 m³ :
 - dont remise en place de terre végétale sur les espaces verts : 23 150 m³ ;
- purges des horizons de remblais suivant étude géotechnique : 20 900 m³ ;

- dont réutilisation en remblais sous voiries et espaces verts : 13 400 m³ ;
- dont remblais sous merlons paysagers : 7 500 m³.
- terrassement en déblais et remblais du mouvement de terres général hors purges : 51 600 m³ ;
- terrassements complémentaires pour bassins d'infiltration : 2 600 m³
 - dont évacués : 2 600 m³.

La majorité des déblais est réemployée sur site, l'évacuation des matériaux est limitée aux compléments de bassins.

Lors des phases de terrassement, le dépôt des déblais se fera uniquement au sein de l'emprise du projet.

Sensibilité du chantier à l'eau

Il ressort des conclusions des études géotechniques réalisées que des niveaux d'eau non stabilisés sont recensés dans certains sondages et que le site est localisé sur un sol granitique soumis potentiellement aux débordements de nappe et d'inondation de cave.

L'étude des sujétions particulières d'exécution (traficabilité, drainage, blindage, phasage...) n'a pas été étudié dans le cadre de ces études mais fera l'objet d'une mission complémentaire dans le cadre d'une étude de conception de type G2PRO. Il est toutefois à noter que les matériaux superficiels sur le site sont très sensibles à l'eau.

Risques de pollution

L'exécution des différentes tâches sur le chantier nécessitera l'intervention d'engins divers (pelleteuses, compresseurs, camions, etc.), fonctionnant pour certains au gazole et utilisant des huiles hydrauliques. La pollution accidentelle en phase chantier peut survenir lors d'une fuite d'huile, de carburant ou toute autre substance nuisible, provenant des engins de chantier en évolution ou à l'arrêt, ou de lieux de stockage. Par ailleurs, l'utilisation et la manipulation de béton sont susceptibles de provoquer localement des écoulements de laitance. Durant la réalisation du gros œuvre, de l'huile de décoffrage sera utilisée.

Ces diverses tâches, dont la liste n'est pas exhaustive, nécessitent donc la manipulation ou la réalisation de produits pouvant polluer le milieu environnant, tel le sol et le sous-sol.

L'aménagement du site en lui-même ne devrait pas être à l'origine de pollutions du sol ou du sous-sol dans le sens où les matériaux exogènes qui seront utilisés seront des matériaux sains ou inertes, sans capacité de pollution.

Le projet ne nécessite pas l'apport de terre végétale et n'est de ce fait, pas soumis à la problématique d'import des Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), en dehors de celle de gestion des espèces en présence (traitée dans la partie relative au milieu naturel).

✓ Mesures proposées

Une étude géotechnique couvrant la conception, le prédimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G1 + G2 spécifiée dans la norme NF P94-500 a été réalisée.

Elle reprecise les données observées dans les études antérieures :

- présence de sols sensibles à l'eau et à la circulation des engins ;
- présence d'arène granitique sous les formations de couverture, présentant des caractéristiques mécaniques moyennes ;
- présence localement du granite altéré à faible profondeur ;
- pas de présence d'eau aux profondeurs concernées par le projet.

Il est à noter qu'en phase chantier, les techniques de creusement voire de confortation du sol seront adaptées aux milieux rencontrés.

La mesure de réduction MR 4 proposée dans l'étude d'impact actualisé et reprise dans le tableau des prescriptions vise les actions suivantes à mettre en œuvre :

- Stockage des produits polluants et dangereux dans des bacs de rétention étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées ;

Si l'utilisation d'une cuve de gazole est nécessaire pour le ravitaillement des engins de chantier, celle-ci sera placée sur bac de rétention adapté et le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier seront réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau relié à un point bas permettant la récupération des eaux ou de liquides résiduels ;

- Création de fossés autour de l'aire de stationnement pour limiter les déversements accidentels ;
- Mise à disposition de kit antipollution ;
- Réalisation d'une aire de stationnement imperméabilisée munie d'un système de récupération des eaux pluviales ;
- Entretien courant des engins de chantier ;
- Mise en place d'une procédure d'intervention d'urgence, assortie d'une sensibilisation du personnel

Cette mesure couvre les mesures du guide Théma :

- R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier ;
- R2.1e - Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols.

La procédure d'intervention d'urgence, élaborée par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre, sera affichée par le responsable environnement du chantier, afin d'indiquer les

mesures à prendre en cas de pollution accidentelle sur le chantier.

Malgré les précautions prises, le chantier n'est pas à l'abri d'une pollution accidentelle, notamment liée aux engins. Le personnel sera formé et informé sur les mesures d'urgence à appliquer, à savoir :

- Arrêt immédiat de l'engin d'où provient la fuite ;
- Avertir le plus rapidement possible le service mécanique concerné ;
- Si possible, étancher la fuite ;
- Si la fuite persiste, poser un bas de vidange ou un autre contenant pour récupérer les produits polluants continuant à se déverser ;
- Mettre en place des produits absorbants (sciure de bois, boudins, granulés, feuilles absorbantes, etc.) pour récupérer le maximum de produits polluants déversés ;
- Limiter au maximum l'étendue du polluant ;
- Cas d'un déversement sur le sol : reconnaître le cheminement du produit et contenir la dispersion du polluant à l'aide de barrage de terre, de boudins, etc. ;
- Cas d'un déversement dans l'eau (huile notamment) : isoler la pollution en surface (dans les zones de faible turbulence) grâce à des boudins ou à des barrages absorbants flottants.

En fonction des caractéristiques de la pollution, des procédés de traitement des eaux et/ou des sols devront être mis en

œuvre. Dans le cas de déversement de polluants sur le sol, hydrocarbures notamment, les mesures d'urgence définie précédemment seront complétées des mesures suivantes :

- Décapage soigneux de la zone polluée avec une pelle jusqu'au sol sain ;
- Stockage de la terre polluée à l'écart du milieu sensible, sur aire étanche type polyane ;
- Évacuation rapide des sols pollués par une entreprise spécialisée vers un site agréé.

Les tas de terres souillées seront recouverts de bâches lestées pour éviter l'envol de poussières et la mobilisation de polluants par les eaux pluviales puis acheminées vers un centre de traitement agréé.

Des fiches d'intervention d'urgence seront élaborées pour chaque type d'accident : déversement de polluant dans le sol, inondation, incendie, tuyau de gaz percé, etc. Une méthodologie sera définie afin de préciser clairement les actions et les mesures d'urgence à mettre en œuvre par l'entreprise :

- Rappel des consignes à respecter sur le chantier ;
- Procédures à suivre en cas de pollution accidentelle
- Actions à mener par l'entreprise / la maîtrise d'ouvrage / les autorités ;
- Identification des personnes à contacter le plus rapidement possible.
- Enlèvement des bidons d'huile usagée à des usages réguliers. Les huiles de vidange et les liquides

hydrauliques seront récupérés ou stockés dans les réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé ;

- Mise en place d'une aire de rétention des eaux de chantier afin de limiter la pollution accidentelle avant rejet au milieu naturel ;
- Prise en compte de la météo pour la réalisation des travaux de terrassements ;
- Interdiction du recours aux herbicides par le gestionnaire ;
- Dépollution des eaux pluviales polluées avant infiltration ;
- Récupération des eaux des sanitaires du chantier dans une fosse étanche, vidangeable ou évacuées dans le réseau existant ;
- La terre végétale sera décapée sur l'emprise des voies nouvelles et des parcelles revêtues et les matériaux extraits seront réutilisés en remblais sur le site autant que possible.

Pour pouvoir réagir en cas de déversement accidentel de produits dangereux, des kits d'intervention d'urgence seront mis à disposition sur le chantier. Ces kits, constitués de boudins, de feuilles absorbantes, de gants et de sacs plastiques, permettent de limiter la propagation de l'écoulement et de nettoyer la zone polluée.

Les consignes à respecter en cas de déversement seront affichées à l'entrée du chantier.

Au regard de la profondeur des terrassements et de la profondeur de la nappe, il est peu probable d'avoir des eaux

de fond de fouille lors des travaux (en dehors de celles météoriques). Néanmoins, les travaux seront réalisés si possible en période de basse eau et en cas d'eaux en fond de fouille, des pompages seront envisagés pour mise à sec des fouilles. En cas de pompages des eaux de fond de fouille, caractérisés en phase PRO du projet et donc non connus à date, la nomenclature relative à la Loi sur l'eau devra être à nouveau visée.

Concernant les impacts possibles sur la nappe d'eau, le suivi piézométrique spécifique par les entreprises sera nécessaire afin de déterminer plus précisément le niveau de nappe au droit du site au moment des et pendant les travaux. Des précautions seront prises pour limiter l'infiltration de polluants dans le sol (voir liste ci-avant).

Il conviendra de réaliser les travaux de gestion des eaux pluviales, nécessaires à la phase d'exploitation, le plus tôt pour s'assurer de leur bonne prise en compte en phase travaux.

Concernant les plantes invasives, la mesure de réduction MR 7 (R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) du guide Théma) sera appliquée.

Lors des terrassements et de l'apport de terre végétale sur le site, une attention sera portée à la problématique des

espèces exotiques envahissantes. Bien que le projet ne nécessite pas l'apport de terre végétale et ne soit de ce fait, pas soumis à la problématique d'import des Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), en dehors de celle de gestion des espèces en présence (traitée dans la partie relative au milieu naturel), une formation/sensibilisation pourra être dispensé auprès des personnels de chantier pour les sensibiliser aux dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (méthodes préventives et curatives).

La terre végétale qui sera utilisée sur le site sera exempte d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

Ces différentes mesures de la phase travaux font partie des « bonnes pratiques de chantier » que devront respecter les entreprises qui réaliseront les travaux. Ces mesures seront reprises dans le dossier de consultation. Certaines sont visées par la charte chantier à faibles nuisances jointe en Pièce K.

4.1.2 Eaux de surface

Les incidences sur l'eau en phase travaux concerne essentiellement la pollution de la ressource en eau (eaux souterraines et superficielles). Il est à noter qu'un enjeu particulier existe sur le projet concernant les incidences possibles des eaux souterraines comme évoqués dans les paragraphes précédents.

Concernant les eaux superficielles, un écoulement intermittent traverse les parcelles sud du projet et se jette dans le ruisseau du Liziec au sud de la RN165. Les travaux peuvent entraîner des risques de pollution de ce cours d'eau intermittent puis du ruisseau du Liziec.

✓ Mesures proposées

La mesure d'évitement ME 1 proposée dans l'étude d'impact actualisée vise la mise en défens des parcelles sud ajoutées au périmètre initial où circule un cours d'eau affluent au Liziec. Cette zone n'étant pas aménagée, en dehors d'une clôture périphérique, son évitement sera aisé.

Cette mesure couvre la mesure E2.2b du guide Théma : limitation / positionnement adapté des emprises des travaux.

Les pollutions générées des eaux souterraines et superficielles, généralement ponctuelles et temporaires, peuvent avoir plusieurs origines :

- le lessivage des zones en cours de terrassements (apport de matières en suspension) ;
- la formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins ;
- le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier ;
- l'utilisation des matériaux de construction (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.) ;
- une mauvaise gestion des déchets ;
- les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien.

La source de pollution peut aussi être liée à un autre type d'incidences : l'altération des nappes par les travaux (notamment lors des terrassements et étapes de fondations des bâtiments).

Les mesures de réduction pour le sol et le sous-sol présentées précédemment face aux risques de pollution sont aussi des mesures de réduction qui contribuent à réduire les risques de pollution des eaux. Ainsi, la mesure de réduction n°4 « Protection de l'eau, des sols et sous-sol des pollutions potentielles du chantier » est également applicable.

Il en est de même des mesures relatives à l'application de la charte chantier à faibles nuisances (MR 1) et du suivi de ses prescriptions et recommandations (MS 1).

4.1.3 Zone humide

La destruction des zones humides doit être compensée suivant les dispositions prévues par Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Golfe du Morbihan et Ria d'Étel.

Pour mémoire l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblais des zones humides tels que définis à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, quelles que soient leurs superficies, sont interdits sur l'ensemble du périmètre du SAGE sauf s'il est démontré par le pétitionnaire et dans le cas présent l'impossibilité technico-économique d'implanter en dehors de ces zones, les installations, ouvrages, travaux ou activités réalisés dans le cadre d'un projet Déclaré d'utilité publique (DUP) ou présentant un caractère d'intérêt général, notamment au sens de l'article L.211-7 du Code de l'environnement ou de l'article L.102-1 du Code de l'urbanisme.

Dès la conception, des mesures adaptées devront être définies par le maître d'ouvrage pour : éviter l'impact en recherchant d'autres solutions techniques et économiques, s'il n'a pas pu être évité, réduire cet impact en recherchant des solutions alternatives moins impactantes, à défaut, et en cas d'impact résiduel, mettre en œuvre des mesures compensatoires qui doivent respecter les principes visés par la disposition du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 (8B-1)

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

4.1.3.1 Mesures d'évitement

L'étude zone humide réalisée a permis de délimiter sur les critères pédologiques et floristiques plus 2,1 ha de zone humide.

Du fait de la conception du projet et de la prise en compte de cette composante, le projet d'aménagement du centre pénitentiaire n'impactera que 1 969 m² de zones humides, soit 9,3 % des zones humides existantes sur le périmètre du projet.

Les zones humides préservées par le projet seront strictement protégées. Des barrières de protection permettront d'éviter toute intrusion, tout stationnement ou circulation de véhicules, tout dépôt de matériaux sur les zones humides.

Il convient de préciser que l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales ne sont pas de nature à drainer les zones humides non impactées dans le cadre du projet : ils ont été positionnés de façon à les éloigner des zones

humides préservées. Le positionnement des ouvrages a été vu avec le bureau d'étude en écologie notamment lors de l'étude de fonctionnalité des zones humides.

Pour la mise en œuvre des réseaux secs (fourreaux pour alimentation des caméras) passant à proximité des zones humides, le remblaiement des tranchées se fera en matériaux du site très peu perméables (10^{-6} à 10^{-9}) et non en sable drainant, ce qui permet d'éviter l'utilisation de bouchons d'argile.

Le bureau d'études OUESTAM a proposé une mesure spécifique détaillée ci-après.

E2.1a		Mise en défens et protection des zones humides			
E	R	C	A	S	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage & Patrimoine	Air / Bruit
Conception		Travaux		Phase exploitation	
Contexte et Objectifs					
Eviter la détérioration des zones humides préservées					
Descriptif de la mesure					
Certains secteurs de zone humides ont fait l'objet d'une mesure d'évitement (E1.1a). Ils sont situés à proximité de la zone de chantier. Elle sera mise en défens pour éviter tout impact accidentel lors du chantier. Cette mise en défens sera constituée de clôture Heras, de grillage plastique orange ou de rubalise.					
					
Exemple de mise en défens avec du rubalise					
Localisation					
Pointe nord et sud, autour des zones humides					
Coût indicatif					
3000 €					
Modalités de suivi envisageables / Indicateurs d'efficacité					
Suivi du chantier par un écologue.					

4.1.3.2 Mesures de réduction

L'ensemble du site sera clôturé. Pour ce faire, des piquets seront fixés sur des plots béton coulés sur place. Leurs dimensions correspondent à un carré de 20 cm de côté et d'une profondeur d'environ 50 cm.

Aucun empierrement ne sera réalisé pour la pose de cette clôture. Dans les secteurs humides, si le terrain au moment de la pose de la clôture présentait une hydromorphie de surface élevée, selon analyse de l'écologue de chantier, des engins adaptés (chenille) et/ou des plaques de portance de charge seront utilisés pour accéder au chantier et réaliser cette clôture sans impacter durablement le sol. Il convient aussi de rappeler que les moyens mis en œuvre pour l'installation d'une clôture ne sont pas des moyens lourds et que les travaux entraîneront de fait que peu d'impacts.

Au niveau des parcelles sud, un busage temporaire du petit cours d'eau pourra au besoin être mis en œuvre.

4.1.4 Restauration de zones humides

La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides v2 a été employée par OUESTAM afin d'évaluer les fonctions sur les zones humides impactées (avant et après aménagement) et sur le site de compensation (avant et après travaux de restauration). Cette méthode permet d'étudier les gains écologiques obtenus par la réalisation des travaux de restauration et ainsi de les comparer aux pertes liées aux impacts sur les zones humides. Cette comparaison entre les gains liés aux mesures compensatoires et les pertes liées à

la destruction des zones humides permet d'analyser l'équivalence, voire le gain fonctionnel.

La construction du centre pénitentiaire va engendrer la destruction de deux zones humides sur le site d'impacts, représentant une surface totale de 0,3 ha.

Situées sur la masse d'eau du Liziec et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire (FRGR0105), elles sont occupées par une prairie humide eutrophe à joncs alimentée par les précipitations, le ruissellement et le débordement d'un fossé pour la zone humide nord, et une formation riveraine de Saules roux de bord de cours d'eau au sud du site.

Les deux zones humides appartiennent donc à deux systèmes hydrogéomorphologiques différents. La prairie au nord du site appartient à un système hydrogéomorphologique de source et suintement en contact avec le fossé qui l'alimente, tandis que le boisement au sud est situé en bordure d'un affluent du Liziec et appartient donc à un système alluvial alimenté par le débordement du cours d'eau et grâce à la connexion avec la nappe alluviale. La proximité d'un cours d'eau méandrique souligne l'intérêt de cette zone humide concernant les fonctions hydrologiques d'atténuation des crues, de rétention des sédiments ou encore de ralentissement des ruissellements.

Les zones contributives des deux zones humides impactées couvrent une superficie de 4 ha pour la prairie au nord et de 86 ha pour le boisement au sud du site. Elles sont largement

dominées par les surfaces enherbées (100 % et 57,7 %), avec une part construite assez importante pour la seconde. Ainsi, le couvert principalement enherbé induit probablement des apports de nutriments importants (azote et phosphate), laissant présager une opportunité forte pour l'expression des fonctions biogéochimiques de dénitrification de l'azote et d'assimilation des phosphates.

Un diagnostic fonctionnel et une estimation des pertes fonctionnelles ont été réalisés.

De manière générale, il est fait le constat d'une perte d'expression des fonctionnalités sur les deux zones humides impactées par le projet d'aménagement, en particulier sur les fonctions hydrologiques et biogéochimiques. Étant données les faibles surfaces de zone humide impactées, il a été décidé de compenser leur destruction sur un seul site de compensation au regard des enjeux des territoires (fortes pressions anthropiques dans les zones contributives, structures paysagères dominées par les surfaces prairiales et l'urbanisation). Ces enjeux suggèrent un intérêt particulier pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques qui seront visées prioritairement pour la recherche de l'équivalence fonctionnelle.

Le site retenu pour la compensation zone humide se situe sur la commune voisine de Saint-Avé (parcelles cadastrales AR0040 et AR0041) et couvre une surface de 1,2 ha.

Sur cette parcelle, il est envisagé :

- la suppression d'une peupleraie dépérissante sur remblais :
 - restauration d'au moins 1,2 ha de zone humide par un remodelage plus naturel de la topographie : retour du niveau du terrain à son niveau d'origine par le comblement des rigoles avec les terres constituant les ados ;
 - amélioration des fonctions hydrologiques de la zone humide : ralentissement des ruissellements, rétention des sédiments, recharge de la nappe... ;
 - diversification des habitats et des conditions d'accueil pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces et amélioration des continuités écologiques (conversion en mégaphorbiaie et saulaie clairière) ;
- suppression de la levée de berge (200 m) :
 - amélioration des fonctionnalités de la zone humide : reconnexion du cours d'eau principal avec la zone humide attenante, facilitation des débordements du cours d'eau, réduction du rabattement de nap... ;
 - création de conditions d'accueil favorables pour une flore diversifiée de berge (gradient de végétation) ;
- création d'une mare : diversification des habitats et amélioration des conditions d'accueil pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces (amphibiens, entomofaune des milieux humides).

Une gestion du site sera engagée afin de maintenir l'ouverture de la mégaphorbiaie tout en évitant une évolution vers le stade prairial, et de conserver des conditions d'accueil favorables pour la faune des milieux humides (amphibiens et odonates notamment).

À la vue de ces différents éléments, un ratio de compensation a été défini. L'interface de dimensionnement a établi un ratio fonctionnel de 3/1, requalifié en 2,2/1 par les parties prenantes. Le projet est jugé faisable techniquement avec un délai rapide.

Les éléments de détail relatif à cette zone humide de compensation sont présentés dans la VNEI (Volet naturel de l'étude d'impact) joint en annexe E1.

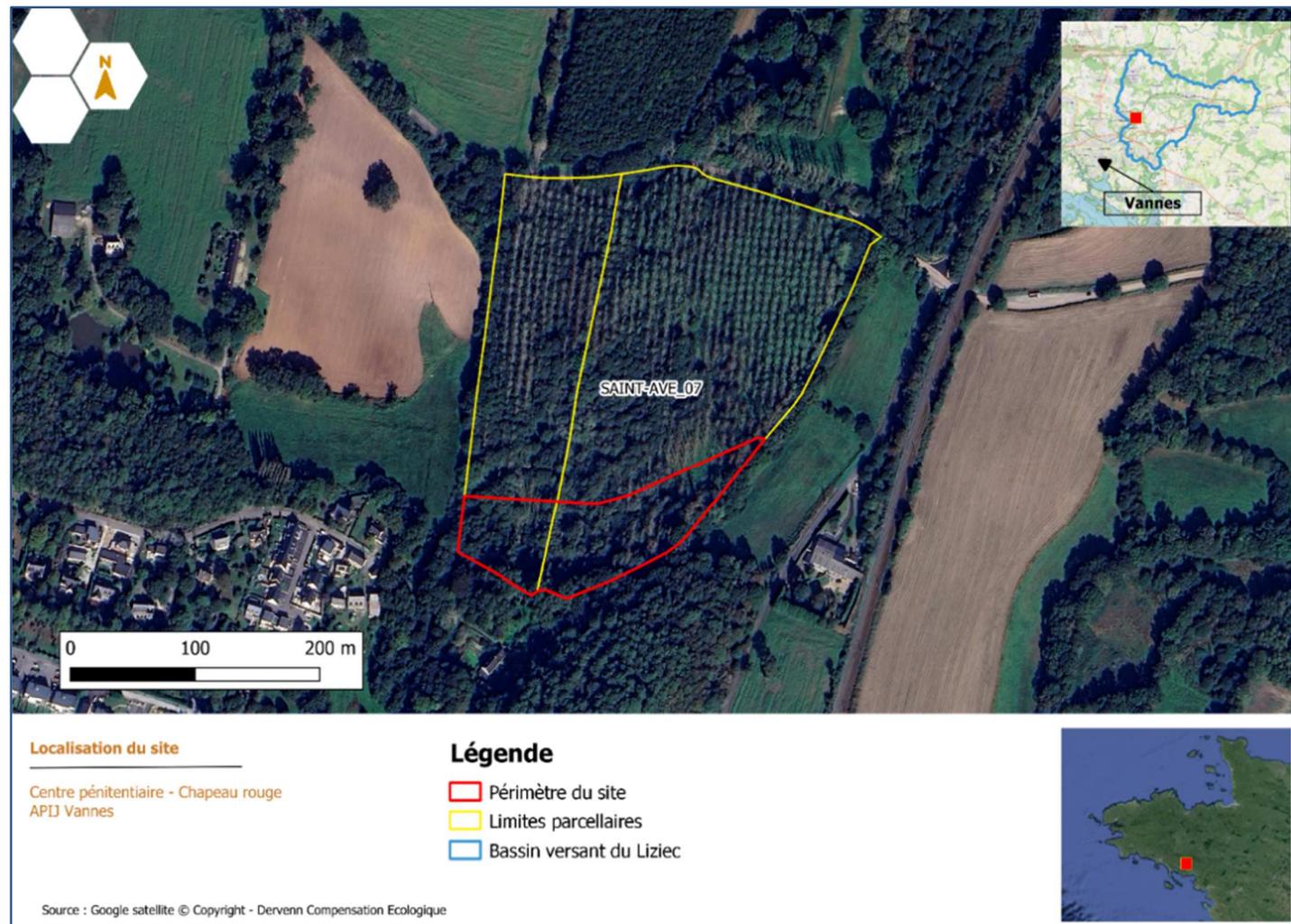


Figure 38 : Localisation de la zone de compensation zone humide (Source : DERVENN)



Figure 39 : Carte des habitats de la zone de compensation zone humide (Source : DERVENN)

4.2 Effet et mesures en phase d'exploitation

4.2.1 Qualité du sol et du sous-sol

Le projet n'a pas d'impact sur le relief et la géologie en phase exploitation. Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence sur les cours d'eau avoisinant le site.

L'imperméabilisation des surfaces conduit à la concentration des eaux, au détriment de leur infiltration, et donc de la recharge des nappes. Ce phénomène est un impact général, dont l'incidence est relativement faible à l'échelle d'un projet isolé comme l'établissement pénitentiaire, mais peut être importante à celle d'une agglomération.

Cependant, comme vu précédemment, les eaux de ruissellement seront infiltrées permettant ainsi de contribuer à la recharge des nappes.

4.2.1 Eau et milieu aquatique

Les ouvrages proposés pour la gestion des eaux pluviales intègrent une pluie courante et ainsi qu'une exceptionnelle, d'occurrence supérieure à la pluie centennale.

La gestion proposée vise également à alimenter les zones humides évitées par le projet.

4.2.2 Zone humide

Bien que les zones humides au nord et au sud ne soient pas directement détruites par le projet, il est nécessaire de vérifier qu'elles continueront d'être suffisamment alimentées en eau après aménagement du centre pénitencier. En effet, la pérennité de ces zones humides est fortement liée à leur alimentation.

En règle générale, le changement d'occupation du sol (imperméabilisation) dans le périmètre d'alimentation des zones humides ainsi que la collecte et le tamponnement des eaux pluviales du projet se traduisent par une modification des flux hydriques au niveau des zones humides. Les transferts superficiels et de subsurfaces se trouvent perturbés, pouvant mener à l'assèchement du milieu humide. Il est donc primordial que le projet prévoie une alimentation en eau suffisante des zones humides.

4.2.2.1 Bassin d'alimentation

La figure page suivante affiche le sens d'écoulement des eaux pluviales sur la zone du projet. Le site montre une déclivité irrégulière de l'est vers l'ouest, avec deux points bas, un au nord-ouest le long de la RN166 et le second au sud-ouest en direction du ruisseau intermittent affluent du Liziec. Les flux d'eaux pluviales qui proviennent de l'est se déversent ainsi vers les points les plus bas, là où ont été localisées les zones humides.

Le projet de création du centre pénitentiaire modifiera la trajectoire d'écoulement des eaux pluviales. Celles-ci seront déviées vers le sud, et vers le nord, en contournant le centre pénitencier.

Toutefois, les ouvrages de tamponnement mis en place sont des ouvrages d'infiltration qui peuvent permettre le maintien d'une alimentation suffisante s'ils sont suffisamment proches de la zone humide à alimenter.

4.2.2.2 Zone humide nord

La plus grande partie (environ 83 %) de son bassin d'alimentation actuel amont, situé au nord-est, sera interceptée par le projet. Les eaux de cette partie seront traitées dans les noues d'infiltration nord 1, 2 et 3 et Ouest 1 et 2.

Ces cinq noues sont situées dans le bassin versant d'apport amont de la zone humide et son alimentation ne devrait donc pas être perturbée.

Par ailleurs, le bassin d'infiltration BI1 alimentera également la zone humide par l'aval (à l'ouest du projet) avec les eaux provenant du bassin versant BEP6, la totalité de ce bassin versant aval étant modifiée par le projet.

Ainsi la surface active future du projet va augmenter notablement (6 fois supérieure) et le débit transféré vers la zone humide augmentera également de façon très importante (environ 10 fois supérieur au débit d'apport actuel).

L'alimentation de la zone humide devrait donc être maintenue, voire augmentée par le projet.

4.2.2.3 Mesure de suivi du site de compensation

En parallèle de la phase d'exploitation, il est proposé la mise en place d'un suivi écologique du site compensatoire de restauration de zones humides sur 30 ans.

Un rapport sera rédigé après chaque année de suivi à l'attention des services instructeurs de l'État. La comparaison avec la situation avant la restauration écologique sera faite. Dans cette comparaison, la pédologie, la flore, les habitats, et également la faune liée aux milieux de mégaphorbiaies et de mares seront particulièrement étudiés.

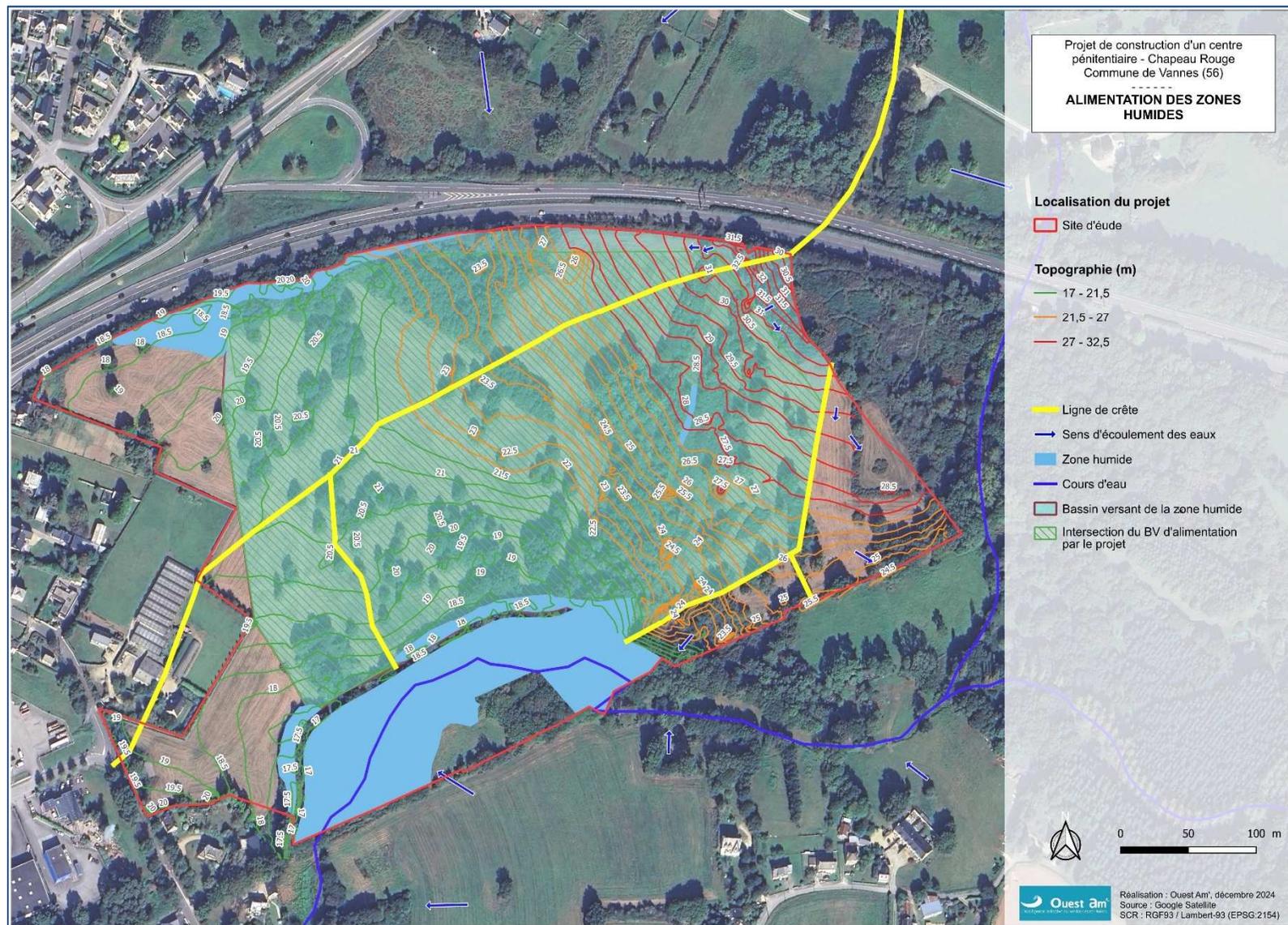


Figure 40 : Carte du bassin d'alimentation des zones humides (Source : OUESTAM)

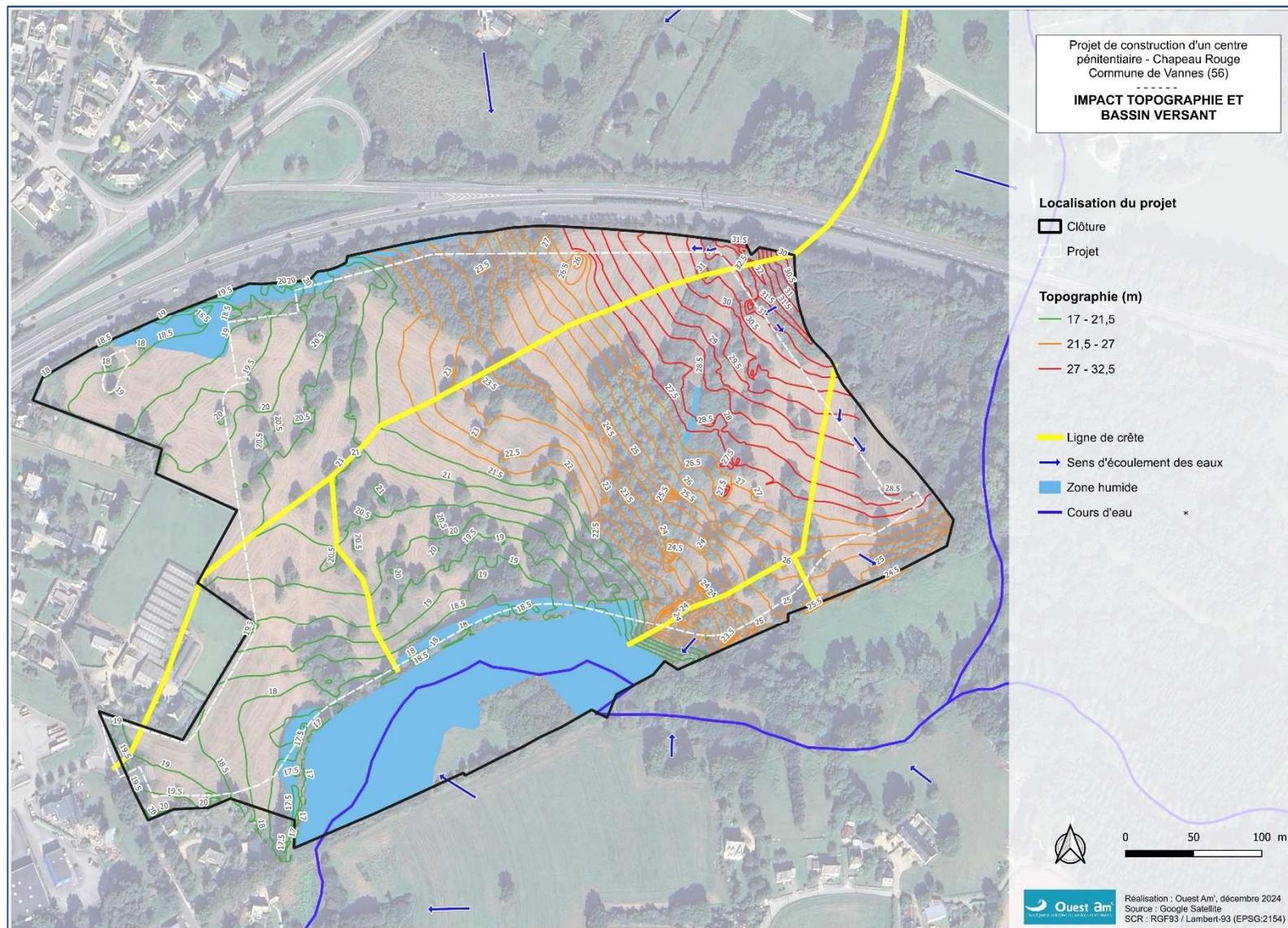


Figure 41 : Carte des impacts sur le bassin d'alimentation des zones humides (Source : OUESTAM)

4.2.2.1 Zone humide sud

La quasi-totalité (environ 95 %) de son bassin d'alimentation actuel, situé dans la partie est du projet sera interceptée par le projet. Les eaux de la partie bEP5 seront traitées dans la noue d'infiltration sud.

Cette noue est située dans le bassin versant d'apport de la zone humide et son alimentation ne devrait donc pas être perturbée.

Ainsi la surface active future du projet va augmenter notablement (7 fois supérieure) et le débit transféré vers la zone humide augmentera également de façon très importante (environ 18 fois supérieur au débit d'apport actuel).

L'alimentation de la zone humide devrait donc être maintenue, voire augmentée par le projet.

4.2.2.2 Recommandations

Il convient de rappeler quelques mesures essentielles afin d'assurer la bonne gestion et la pérennité des zones humides préservées :

- pas d'aménagement urbain : les zones évitées devront être exemptes d'occupation visant leur artificialisation ;
- pas de plantation hormis avec des essences locales ;
- pas d'utilisation de produits phytosanitaires ;

- pas de déblai/remblai ;
- pas de drainage ;
- enlèvement des produits de tonte ;
- pas de piétinement de la zone humide.

Une gestion différenciée des zones humides devra être adoptée : réalisation d'une fauche tardive avec exportation sur tout ou partie des espaces prairiaux humides. Idéalement, la fauche est réalisée une fois par an après le 15 octobre.

L'évaluation des impacts indirects réalisés par OUESTAM, notamment en ce qui concerne l'alimentation en eau suite à l'imperméabilisation d'une partie du périmètre d'aménagement, est basée sur le rapport géotechnique réalisé au début de l'année 2022.

Ce rapport indique que la circulation des eaux souterraines se fait du nord-est vers le sud-est, en suivant la topographie du site. Ainsi, la zone humide située au nord et celle qui est située au sud sont peu ou pas alimentées par le secteur central de la zone d'étude.

La zone humide située au nord-est est principalement alimentée par la RN166 et la zone humide située au sud-est liée dépend du lit majeur du ruisseau passant plus au sud. Ainsi, les impacts indirects du projet sur les zones humides apparaissent non significatifs.

5 Compatibilité du projet avec les documents-cadre de l'eau

5.1 SDAGE Loire-Bretagne

Le projet et sa gestion de l'eau sont directement concernés par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne, adopté en mars 2022. Ce document stratégique fixe les actions à mener pour atteindre le bon état des milieux aquatiques à travers de 12 orientations fondamentales :

- Chapitre 1 : repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Chapitre 2 : réduire la pollution par les nitrates ;
- Chapitre 3 : réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Chapitre 4 : maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Chapitre 5 : maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Chapitre 6 : protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Chapitre 7 : gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Chapitre 8 : préserver et restaurer les zones humides ;
- Chapitre 9 : préserver la biodiversité aquatique ;
- Chapitre 10 : préserver le littoral ;

- Chapitre 11 : préserver les têtes de bassin versant ;
- Chapitre 12 : faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Chapitre 13 : mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Chapitre 14 : informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

La compatibilité du projet au SDAGE est démontrée dans le tableau ci-dessous.

Toutes les orientations et les dispositions sont rappelées.

SDAGE Orientations et dispositions	PROJET		RAPPELS - COMMENTAIRES
	Concerné	Non concerné	
Chapitre 1 : repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant			
1A – Préservation et restauration du bassin versant	X		La maîtrise des eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme est privilégiée, notamment par la lutte contre l'imperméabilisation et par la gestion de l'eau à la parcelle. Elle vise à réduire les pollutions, les risques sanitaires et le risque d'inondation en aval. La gestion des eaux pluviales proposées pour le projet est conforme à ce principe.
1B – Prévenir toute dégradation des milieux		X	
1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques		X	
1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau		X	
1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau		X	
1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur		X	
1G – Favoriser la prise de conscience		X	
1H – Améliorer la connaissance		X	
1I – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines		X	
Chapitre 2 : réduire la pollution par les nitrates			
2A – Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire		X	

SDAGE Orientations et dispositions	PROJET		RAPPELS - COMMENTAIRES
	Concerné	Non concerné	
2B – Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux		X	
2C – Développer l'incitation sur les territoires prioritaires		X	
2D – Améliorer la connaissance		X	
Chapitre 3 : réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique			
3A – Poursuivre la réduction des rejets ponctuels organiques et phosphorés		X	
3B – Prévenir les apports de phosphore diffus		X	
3C – Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées		X	
3D – Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	X		L'impact des eaux de ruissellement sur l'hydromorphologie des cours d'eau ne doit pas être sous-estimé, particulièrement en zone péri-urbaine où l'imperméabilisation des sols est importante La question des macro-déchets véhiculés par les eaux de ruissellement devient également de plus en plus prégnante. Il est proposé dans le cadre du projet des aménagements visant à limiter l'érosion aval et permettre une meilleure alimentation des zones humides.
3E – Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes		X	
Chapitre 4 : maîtriser et réduire la pollution par les pesticides			

SDAGE Orientations et dispositions	PROJET		RAPPELS - COMMENTAIRES
	Concerné	Non concerné	
4A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	x		L'utilisation de pesticides et produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts est proscrite.
4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques		X	
4C - Développer la formation des professionnels		X	
4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usages des pesticides		X	
4E - Améliorer la connaissance		X	
Chapitre 5 : maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants			
5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances		X	
5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives		X	
5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations		X	
Chapitre 6 : protéger la santé en protégeant la ressource en eau			
6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable		X	
6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages		X	
6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation de captages		X	
6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages		X	
6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable		X	
6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales		X	
6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants		X	

SDAGE Orientations et dispositions	PROJET		RAPPELS - COMMENTAIRES
	Concerné	Non concerné	
Chapitre 7 : gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable			
7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau		X	
7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux		X	
7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4		X	
7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux		X	
7E - Gérer la crise		X	
Chapitre 8 : préserver et restaurer les zones humides			
8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités		X	Cette mesure concerne les documents d'urbanisme ainsi que les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau.
8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	X		Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise

<p style="text-align: center;">SDAGE</p> <p style="text-align: center;">Orientations et dispositions</p>	<p style="text-align: center;">PROJET</p>		<p style="text-align: center;">RAPPELS - COMMENTAIRES</p>
	<p style="text-align: center;">Concerné</p>	<p style="text-align: center;">Non concerné</p>	<p>prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.</p> <p>À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • équivalente sur le plan fonctionnel, • équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité, • dans le bassin versant de la masse d'eau. <p>En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.</p> <p>Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).</p>

SDAGE Orientations et dispositions	PROJET		RAPPELS - COMMENTAIRES
	Concerné	Non concerné	
			La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. L'ensemble des mesures proposées pour l'évitement, la compensation et le suivi des zones humides est conforme aux attentes du SDAGE.
8C - Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux		X	
8D - Favoriser la prise de conscience		X	
8E - Améliorer la connaissance	X		Un diagnostic <i>in situ</i> des zones humides a été réalisé sur critères botanique et pédologique. Cette étude devra être communiqué au SAGE pour alimenter sa base de données.
Chapitre 9 : préserver la biodiversité aquatique			
9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration		X	
9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats		X	
9C - Mettre en valeur leur patrimoine halieutique		X	
9D - Contrôler les espèces envahissantes		X	
Chapitre 10 : préserver le littoral			
10A - Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition		X	
10B - Limiter ou supprimer certains rejets en mer	X		Une bonne gestion des eaux pluviales est indispensable pour éviter qu'elles se chargent en polluants ou en

SDAGE Orientations et dispositions	PROJET		RAPPELS - COMMENTAIRES
	Concerné	Non concerné	
			macrodéchets par ruissellement et que cette pollution rejoint ensuite les milieux aquatiques. Les mesures présentées dans les cases précédentes visent aussi la préservation du milieu marin.
10C – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade		X	
10D – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle		X	
10E – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de pêche à pied de loisir		X	
10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement		X	
10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux		X	
10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins		X	
Chapitre 11 : préserver les têtes de bassin versant			
11A – Restaurer et préserver les têtes de bassin versant		X	
11B – Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant		X	
Chapitre 12 : faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques			
12A – Des Sage partout où c'est nécessaire		X	Le projet se trouve dans le territoire du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel.
12B – Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau		X	
12C – Renforcer la cohérence des politiques publiques		X	
12D – Renforcer la cohérence des Sage voisins		X	

SDAGE Orientations et dispositions	PROJET		RAPPELS - COMMENTAIRES
	Concerné	Non concerné	
12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau		X	
12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux		X	
Chapitre 13 : mettre en place des outils règlementaires et financiers			
13A - Mieux coordonner l'action règlementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau		X	
13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau		X	
Chapitre 14 : informer, sensibiliser, favoriser les échanges			
14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées		X	
14B - Favoriser la prise de conscience		X	
14C - Améliorer l'accès à l'information à l'eau		X	

L'analyse faite de compatibilité montrent que les différentes mesures et l'application de la séquence ERC (Éviter-Réduire-Compenser) répondent aux attentes du SAGE Loire-Bretagne.

5.2 SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel

Plusieurs dispositions du PAGD du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel sont susceptibles de concerner le projet :

G3-5 – Sensibiliser et accompagner les gestionnaires privés et les prescripteurs pour améliorer l'entretien des espaces urbanisés non-publics

« Les porteurs de programmes opérationnels, en partenariat avec la structure porteuse du SAGE, les communes ou leurs groupements compétents, sensibilisent et accompagnent les gestionnaires privés et les prescripteurs dans la gestion des espaces non publics urbanisés. Ces gestionnaires sont incités à engager les démarches nécessaires afin de tendre vers un objectif d'utilisation « zéro phytosanitaire » dans un délai de 3 ans à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE. [...] »

Le projet n'utilisera aucun produit phytosanitaire pour l'entretien des aménagements paysagers et des espaces naturels au droit du site.

H5-1 – Améliorer la gestion des eaux pluviales dans les zones urbanisées

« La Commission Locale de l'Eau incite les communes ou leurs groupements compétents à intégrer la gestion des eaux pluviales dès l'élaboration des projets d'aménagement urbains. Des solutions alternatives à la collecte systématique peuvent être recherchées pour limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration à la source (au plus près du point de contact entre l'eau de pluie et le sol). La mise en place de réseaux d'eaux pluviales aériens et des dispositifs tampons est également encouragée.

La recherche et la mise en œuvre de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales sont incitées, en mettant notamment en avant celles à double fonction (sport, parking, espace vert, promenade...) afin de garantir la pérennité de leur efficacité. Les communes et leurs groupements compétents sont incités à former leurs services sur ces techniques alternatives.

L'élaboration et la mise en œuvre de programmes de travaux sont également encouragées pour améliorer la gestion des eaux pluviales et limiter l'impact tant qualitatif que quantitatif de leur rejet sur les milieux récepteurs (curage, déplacement des émissaires, traitement avant rejet, etc.).

La structure porteuse du SAGE, en partenariat avec les porteurs de programmes opérationnels, sensibilise les communes, leurs groupements, l'ensemble des aménageurs et le grand public sur la gestion intégrée des eaux pluviales afin de l'inscrire à toutes les étapes des projets, de la réflexion à la conception. Ces projets cherchent à éviter le ruissellement des eaux pluviales, sinon à le réduire et à compenser l'imperméabilisation des sols. »

Les principes de gestion des eaux pluviales (infiltration à la parcelle, gestion de la pluie courante, gestion de la pluie exceptionnelle, traitement des eaux de voiries, réutilisation des eaux de pluies pour l'arrosage des espaces verts, alimentation des zones humides) permettent d'améliorer la gestion des eaux pluviales conformément aux attentes du SAGE.

L2-2 – Limiter l'impact des projets sur les zones humides

« La Commission Locale de l'Eau émet un avis sur les projets soumis à autorisation ou à déclaration visant la rubrique « 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais » de la nomenclature eau pour lesquels elle est consultée ou dont elle est informée. Elle formule des propositions pour mieux intégrer l'objectif de préservation des zones humides dans ces projets.

Dans le cadre de l'application de la doctrine « éviter, réduire, compenser », les structures porteuses des programmes opérationnels et du SAGE orientent les pétitionnaires dans la définition et la mise en œuvre des modalités visant à compenser l'impact des projets sur les zones humides. Ils peuvent par exemple les orienter préférentiellement vers des zones humides dégradées du même bassin versant, et dont la restauration apparaît prioritaire pour l'atteinte des objectifs fixés par le SAGE.

Les mesures compensatoires répondent aux exigences de la disposition 8B-1 du SDAGE.

La règle 4 du règlement du SAGE encadre la réalisation de projets susceptibles d'impacter les zones humides. »

La règle 4 du règlement du SAGE est susceptible de concerner le projet :

Règle 4 : Protéger l'ensemble des zones humides

« L'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblais des zones humides tels que définis à l'article L.211-

1 du code de l'environnement, quelle que soit leur superficie, qu'ils soient soumis ou non à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement, est interdit sur l'ensemble du périmètre du SAGE sauf s'il est démontré par le pétitionnaire :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports, sous condition de l'impossibilité technico-économique de délocaliser ou de déplacer ces enjeux ;

OU

- l'impossibilité technico-économique d'implanter en dehors de ces zones, les installations, ouvrages, travaux ou activités réalisés dans le cadre d'un projet déclaré d'utilité publique (DUP) ou présentant un caractère d'intérêt général, notamment au sens de l'article L211-7 du code de l'environnement ou de l'article L102-1 du code de l'urbanisme (les infrastructures et ouvrages d'eau potable et d'assainissement entrent dans ce cas de figure) ;

OU

- la réalisation d'un programme de restauration des milieux aquatiques visant une reconquête d'une fonctionnalité d'un écosystème aquatique ou humide ;

OU

- l'impossibilité technico-économique de réaliser des travaux d'adaptation ou d'extension de bâtiments agricoles en dehors de ces zones ;

OU

- l'impossibilité technico-économique de créer, en dehors de ces zones, des retenues pour l'irrigation de cultures légumières. Cette exception ne valant que pour une implantation sur des parcelles drainées et déjà cultivées sur sol hydromorphe sous réserve de déconnexion des drains avec le cours d'eau récepteur et de leur raccordement dans la retenue.

Dans la conception et la mise en œuvre des cas d'exception cités précédemment, des mesures adaptées devront être définies par le maître d'ouvrage pour :

- éviter l'impact en recherchant d'autres solutions techniques et économiques,
- s'il n'a pas pu être évité, réduire cet impact en recherchant des solutions alternatives moins impactantes,
- à défaut, et en cas d'impact résiduel, mettre en œuvre des mesures compensatoires. Ces dernières respectent les principes visés à la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. »

Malgré les adaptations du projet (éviter de plus de 90 % des zones humides), ce dernier impacte deux zones humides. Des mesures de compensation et de suivis sont proposées (pour plus de détails se reporter aux chapitres 4.1.3 et 4.2.2).

6 Évaluation des incidences Natura 2000

Cette évaluation a été réalisée par OUESTAM et constitue le dernier chapitre du VNEI joint en annexe E1.

Compte tenu de la distance qui sépare le projet du site Natura 2000 le plus proche d'une part, et de la nature du projet d'autre part, il peut être considéré que les impacts potentiels seront les suivants :

- deux habitats d'intérêt communautaire seront impactés : Prairies à Jonc acutiflore et (6410-6) et Landes anglo-normandes à Ajoncs nains x Bois de pins méditerranéens (4030-7). Bien que plusieurs types de landes soient présents sur la ZSC (Zone spéciale de conservation) la plus proche, aucun ne correspond au 4030-7. La ZSC Golfe du Morbihan comprend un habitat 6410-6 sur la commune de Pluneret, mais seulement sur 0,4 ha. Cet habitat est donc marginal et il n'existe pas de lien fonctionnel avec l'habitat impacté par le projet de centre pénitentiaire ;
- une espèce d'intérêt communautaire sera impacté : le Grand Capricorne pour lequel deux habitats de reproduction seront détruits. Une dizaine de données sont connues dans le périmètre du site Natura 2000, principalement dans le nord-est. La distance qui

sépare le projet du périmètre Natura 2000, 2,4 km, est importante pour ce grand coléoptère dont les capacités de vols sont limitées (en comparaisons à d'autres insectes comme les papillons ou les libellules). De surcroit, une zone urbaine et un axe routier important séparent ces deux zones. Aussi, nous considérons qu'il n'y a pas de lien fonctionnel entre les populations de Grand Capricorne présentes dans le périmètre du projet et celles du site Natura 2000 ;

- La Barbastelle, qui est une espèce d'intérêt communautaire, ne fait pas partie des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « chiroptères du Morbihan ». De surcroit, cette espèce fréquente peu le périmètre du projet et l'impact de ce dernier sera insignifiant sur cette espèce ;
- les perturbations hydrologiques seront insignifiantes à l'échelle du site Natura 2000 ;
- les risques de pollution de l'eau en phase travaux sont jugés très faibles au niveau du site et en périphérie (en cas de déversement accidentel de produit polluant) et donc encore plus faibles, voire nuls au niveau des sites Natura 2000 les plus proches ;
- les perturbations liées aux bruits et aux déplacements de véhicules seront très faibles, compte tenu de la distance vis-à-vis du site Natura 2000 et de l'environnement urbain qui sépare les deux zones ;

- l'émanation de poussière sera très limitée en phase travaux, voire nulle car certaines des voiries desservant le site sont bitumées ;
- pour ce qui concerne les espèces envahissantes, le risque est faible, car le site fera l'objet de mesures spécifiques visant à éradiquer les plantes invasives et d'un suivi environnemental pour s'en assurer.

Le projet n'aura pas d'impact sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire recensés sur les sites Natura 2000 les plus proches.

Nota : indépendamment des habitats et espèces visés au niveau des sites Natura 2000 les plus proches, il convient de rappeler que la mesure de compensation « Restauration de landes : réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses et abattage d'arbres » proposée dans le Dossier de dérogation au titre des espèces protégées (DDEP, pièce F) permettra de compenser la destruction de l'habitat Natura 2000 4030-7 Landes atlantiques subsèches (compensation non réglementaire).

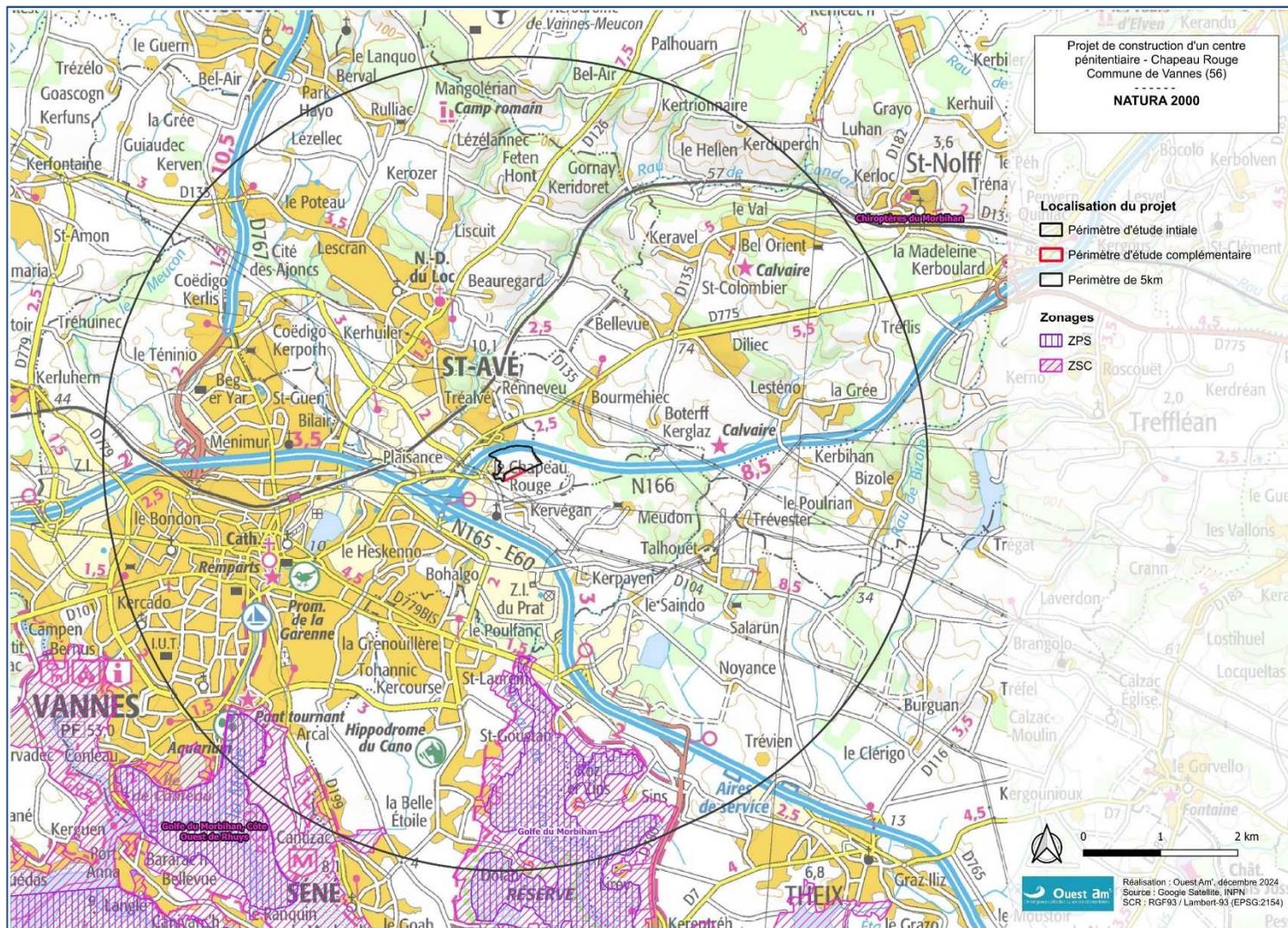


Figure 42 : Carte de localisation des sites Natura 2000 les plus proche du projet (Source : OUESTAM)