

DOSSIER LOI SUR L'EAU DECLARATION

Application des articles L 214-1 et suivant du code de l'Environnement

Rubrique 2.1.5.0

Création d'un lotissement d'habitations
Commune de SAINT-PIERRE-LANGERS
Département de la Manche

Maître d'ouvrage

SECIB PROMOTION

1, Place de la gare – CS 14003
35 040 RENNES CEDEX

PÔLE ENVIRONNEMENT

12a rue du Patis Tatelin - 35700 RENNES

02 57 67 56 38

environnement@tecam.fr

Novembre 2023

TABLE DES MATIERES

1. RESUME NON TECHNIQUE	3
1.1 Présentation du projet	3
1.2 Analyse de l'état initial	3
1.3 Gestion des eaux pluviales du projet	4
2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	6
3. CONTEXTE DE L'ETUDE	6
4. REGLEMENTATION	8
4.1 Code civil	8
4.2 Code général des collectivités territoriales	8
4.3 Code de l'Environnement	8
5. CADRAGE PREALABLE DU PROJET	9
5.1 Documents supra-communaux	9
5.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	9
5.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	14
5.1.3 NATURA 2000.....	14
5.1.4 ZNIEFF	17
5.1.5 Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).....	20
5.1.6 Périmètre de protection de captage de l'eau potable.....	20
5.2 Documents communaux	20
5.2.1 Le Plan Local d'Urbanisme	20
6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PROJET	21
6.1 Données climatiques	21
6.1.1 Généralités.....	21
6.1.2 Les précipitations.....	21
6.2 Géologie	21
6.3 Hydrogéologie	22
6.4 Capacité d'infiltration du sol	23
6.5 Topographie	24
6.6 Occupation du sol	24
6.7 Zones humides	26
6.7.1 Définition et critères de délimitation	26
6.7.2 Données zones humides.....	27
6.7.3 Inventaire des zones humides à l'échelle du périmètre.....	28
6.8 Réseau hydrographique	30
6.9 Bassin versant	30
6.10 Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur	31
6.11 Aspect piscicole	31
6.12 Usages de l'eau sur le bassin versant étudié	31
7. GESTION DES EAUX PLUVIALES AVANT LE PROJET	31
7.1 Gestion actuelle des eaux pluviales	31
7.2 Calculs des débits ruisselés avant imperméabilisation des sols	32
8. IMPACTS DU PROJET	32
8.1 Présentation du projet	32
8.2 Impacts du projet en termes de débits	36
8.3 Impacts du projet sur le risque d'inondation	36
8.4 Impacts du projet sur la qualité des eaux	36
8.4.1 Source de la pollution des eaux pluviales	36
8.4.2 Evaluation de la sensibilité du milieu récepteur.....	37
8.4.3 Evaluation de la charge polluante.....	37
8.5 Impacts du projet sur la faune piscicole	38
8.6 Impacts du projet sur les zones NATURA 2000	38
8.6.1 Définition de la zone d'influence du projet.....	38
8.6.2 Influence des rejets des eaux pluviales dans le milieu aquatique	39
8.6.3 Influence lors de la phase travaux	39
8.6.4 Influence du projet après travaux.....	39

8.7	Impacts du projet sur les zones humides.....	39
8.8	Impacts sur les eaux usées	40
9.	MESURES COMPENSATOIRES.....	40
9.1	Projet	40
9.2	Mesures compensatoires au niveau de l'aspect quantitatif	40
9.2.1	Règles générales	40
9.2.2	Dimensionnement et description des ouvrages de gestion des eaux pluviales ..	41
9.3	Mesures compensatoires au niveau de l'aspect qualitatif	45
9.3.1	Les différents ouvrages de traitement des eaux pluviales.....	45
9.3.2	Evaluation de l'efficacité des ouvrages sur la dépollution de l'eau	45
9.3.3	Evaluation des pollutions chroniques	45
10.	RECOMMANDATIONS ET ENTRETIEN DES OUVRAGES.....	46
10.1	Recommandations lors des travaux	46
10.2	Recommandations lors de la viabilisation des lots.....	46
10.3	Entretien et surveillance des ouvrages	46
10.3.1	Domaine privé	46
10.3.2	Domaine public.....	46
11.	LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	47
12.	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE.....	47
12.1	Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie	47
12.2	Compatibilité avec le SAGE Sée et Côtiers Granvillais	48
13.	ANNEXES.....	48

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1 Présentation du projet

SECIB PROMOTION, envisage la réalisation d'un projet de **lotissement d'habitations**, sur la commune de **Saint-Pierre-Langers**, dans le département de la Manche. Situé au Nord du bourg de la commune, le projet prévoit la réalisation de **32 lots** sur une surface de **1,82 Ha**.

Le projet concerne les parcelles cadastrales **n°000 D 450, n°000 D 836**.

D'après le Plan Local d'Urbanisme, le projet est situé en zone **AU** qui correspond « à la zone naturelle, non équipée ou insuffisamment équipée, à vocation d'habitat et destinée à être ouverte à l'urbanisation pour permettre le développement de la commune ».

En ce qui concerne les eaux usées, la commune est équipée d'une station d'épuration de type filtres plantés, mise en service en 2013. Elle se situe au Sud-est du périmètre du projet, au bord du cours d'eau non nommé, affluent du Thar. Sa capacité nominale est de 600 eq/hab. Aujourd'hui, la charge entrante au niveau de la station est de 254 eq/hab (*Données 2022 – Assainissement collectif*). Le projet prévoit la réalisation de 32 lots. En considérant que le projet va générer 64 Eq/hab (2 Eq/hab par lot), **la station a la capacité de recevoir de nouveaux effluents**.

Le projet appartient au **SDAGE Seine-Normandie** et au **SAGE Sée et côtiers Granvillais**.

1.2 Analyse de l'état initial

Thèmes	Périmètre du projet
NATURA 2000	<p>Pas compris dans un site NATURA 2000.</p> <p>Zones les plus proches situées à 2,3 km et 5 km à l'Ouest du projet : « <i>Baie du Mont Saint-Michel</i> » (ZSC et ZPS).</p> <p>Interaction hydraulique mais au vu de la distance, de l'occupation du sol (différentes des zones NATURA 2000), des mesures compensatoires des EP mises en place, pas d'impacts sur ces milieux.</p>
ZNIEFF	<p>Pas compris dans un périmètre de ZNIEFF.</p> <p>Les ZNIEFF les plus proches se situent à 2,4 km à l'Est et à l'Ouest du projet : ZNIEFF 1 « <i>Mare de Bouillon et Vallée du Thar</i> », ZNIEFF 2 « <i>Baie du Mont Saint-Michel</i> », ZNIEFF 2 « <i>Forêt de la Lucerne</i> ». Le projet est en interaction hydraulique avec les 2 premières ZNIEFF.</p> <p>Interactions hydrauliques avec ces ZNIEFF mais au vu de la distance, de l'occupation du sol (différente des ZNIEFF), des mesures compensatoires des EP mises en place, pas d'impacts sur ces milieux.</p>
Zones inondables	<p>Pas concerné par un PPRI.</p> <p>Pas situé en zones inondables.</p>
Périmètre protection de captage eau potable	Pas dans un périmètre de protection.
Géologie	<p>D'après la carte géologique de Granville :</p> <p>Limons sur substratum schisteux plus ou moins altéré en tête.</p>

Thèmes	Périmètre du projet
Contexte hydrogéologique	<u>Partie Est</u> : Pas de risques de remontée de nappes.
	<u>Partie Ouest</u> : Risque pour les infrastructures profondes.
Perméabilité	Au vu des résultats des tests et des sols rencontrés : valeur de perméabilité retenue : 55 mm/H. Perméabilité bonne.
Topographie	Altitude comprise entre 35 m et 39 m NGF . Pente de l'ordre de 2 à 3 % vers le Nord-Ouest .
Occupation du sol	Le projet est bordé : <ul style="list-style-type: none"> - Au Nord par une parcelle agricole, - A l'Est par la route des Provostières, - Au Sud par une prairie pâturée et un hameau, - A l'Ouest par une parcelle agricole. Occupé par une prairie de fauche.
Zones humides	Aucune zone humide au sein du périmètre d'étude.
Milieu récepteur	Cours d'eau non nommé situé au Sud, affluent du Thar.
Bassin versant	A l'échelle totale du projet, le bassin versant est de 214 ha , soit 2,14 km ² .

1.3 Gestion des eaux pluviales du projet

Dans un souci de limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur et de préserver l'avenir, le principe général est de maintenir la situation initiale, avant aménagement, voire de l'améliorer, quantitativement et qualitativement. Il s'agit de compenser l'imperméabilisation des sols en tendant à stabiliser les volumes ruisselés, à la régulation des débits et au traitement de la pollution (chronique et accidentelle).

Les mesures compensatoires pour gérer les eaux pluviales reposent sur deux principes :

- L'infiltration dans le sol, lorsqu'elle est possible, pour réduire les volumes s'écoulant vers l'aval,
- La rétention pour réguler les débits à l'aval.

Dans le cas présent, le principe retenu pour le projet est **l'infiltration** :

- Infiltration à la parcelle en conformité avec le SDAGE et le SAGE sous forme de **puits d'infiltration sans trop-plein**,
- Infiltration des eaux de la voirie et des espaces associés sous forme d'un **bassin enterré**, sans rejet.

A partir du plan d'aménagement retenu, la surface desservie présentera un **coefficient d'imperméabilisation global** estimé à **0,45**. Les débits ruisselés seront plus de **8 fois** supérieurs après la réalisation du projet par rapport à la situation existante.

Dans un souci de respecter les documents cadres (SDAGE, code de l'environnement) ainsi que le contexte local, il a été choisi de dimensionner les mesures compensatoires sur **une période de retour 100 ans**.

En synthèse, le schéma d'assainissement des eaux pluviales prévoit :

- **Pour les lots : 1 puits d'infiltration de 1,6 m de diamètre minimal avec une couronne de pierre sèches de 0,75 m, 2 m de profondeur pour une surface active de 200 m².**
- **1 bassin d'infiltration dont le volume utile à stocker est de 115 m³.**

Des noues de collecte seront réalisées le long d'une partie de la voirie pour valoriser la gestion des eaux pluviales.

L'ensemble des mesures compensatoires prévu dans le cadre du projet apparaissent suffisantes pour respecter le contexte local.

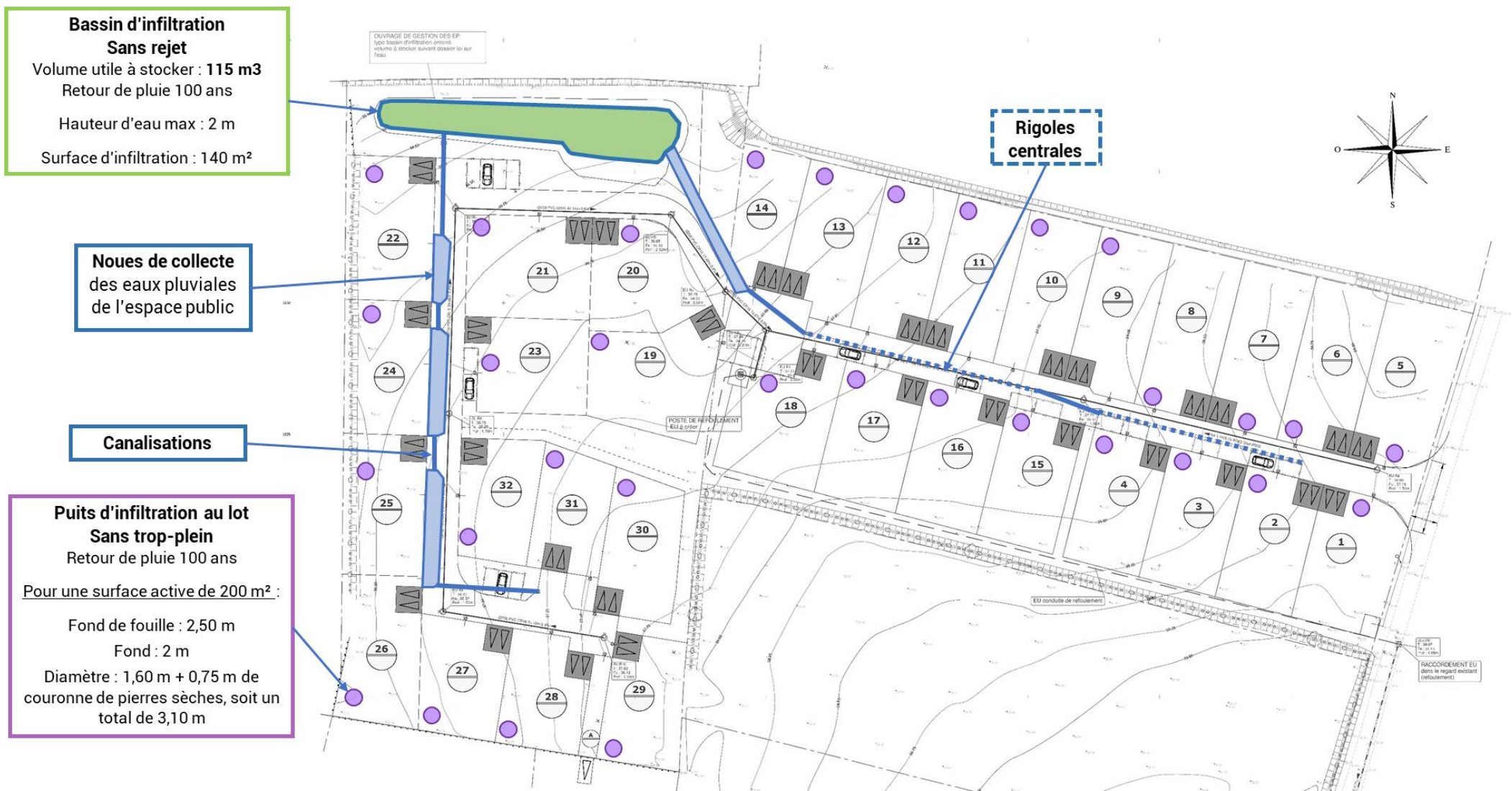


Figure n°1 : Localisation et caractéristiques des ouvrages d'infiltration à l'échelle du projet (Source : TECAM)

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Demandeur	SECIB PROMOTION
N° SIRET	32021894400066
Représentant	Monsieur le représentant
Adresse	1, place de la gare – CS 14003 35 040 RENNES Cedex
Téléphone	02.52.56.13.53

3. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le présent document traite de l'incidence d'un projet de lotissement d'habitations situé sur la commune de **Saint-Pierre-Langers**, dans le département de la Manche. L'aménagement de cette zone concerne une surface de **1,82 Ha**.

Le projet se situe au Nord du bourg, au lieu-dit La Juliennière.

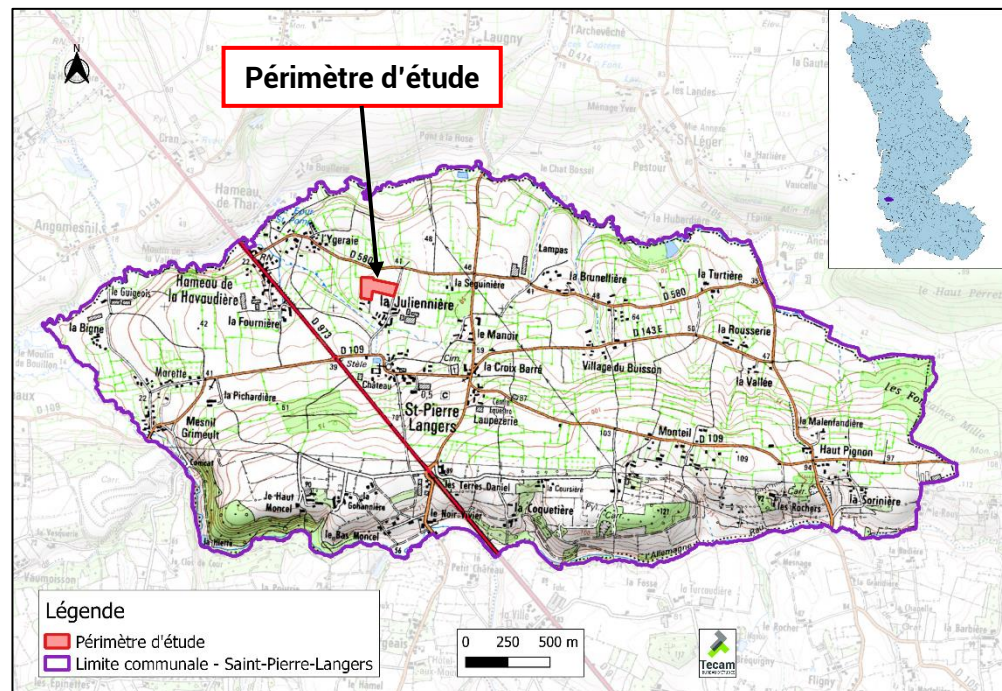


Figure n°2 : Localisation du projet par rapport à la limite communale (source : TECAM)

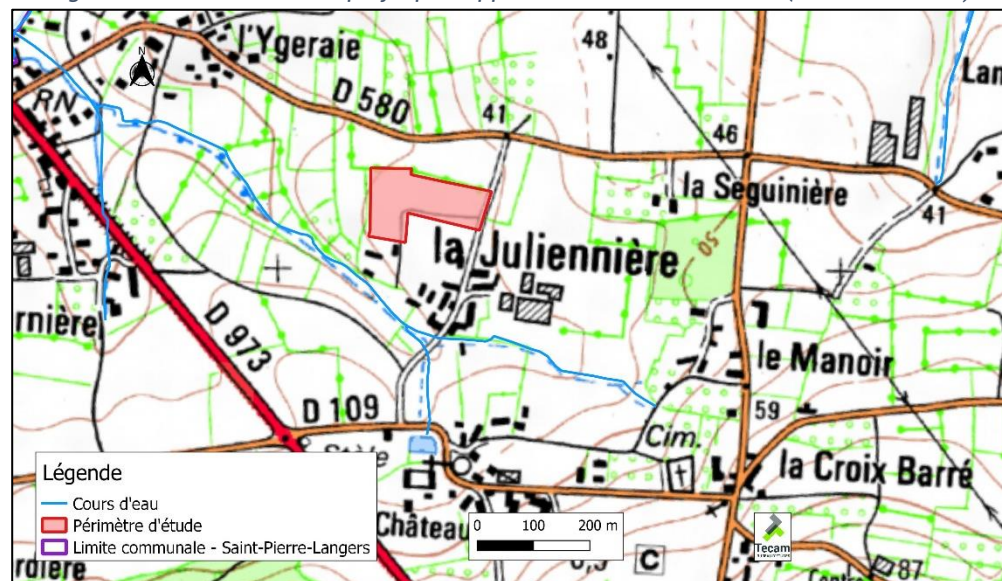


Figure n°3 : Localisation du projet (Source : TECAM)

Les parcelles cadastrales concernées :

➤ **En totalité** : n°000 D 450, n°000 D 836.

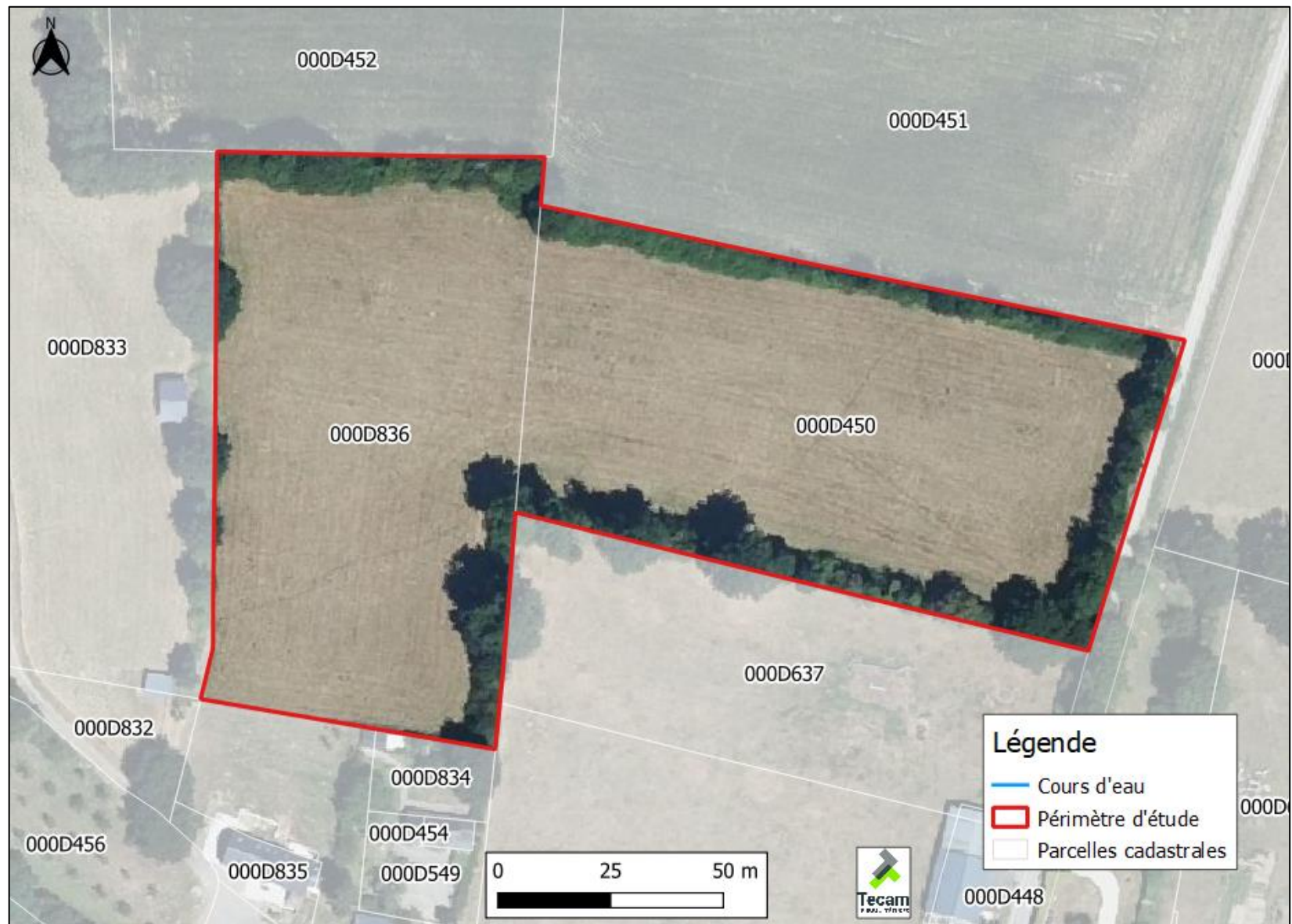


Figure n°4 : Parcelles cadastrales concernées par le projet (Source : TECAM)

4. REGLEMENTATION

Plusieurs textes de lois font référence au rejet des eaux pluviales :

4.1 Code civil

L'article n°640 du code civil indique que « les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire du fonds inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement, le propriétaire du fonds supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ».

4.2 Code général des collectivités territoriales

L'article L.2224-10 indique que « les communes, après enquête publique, délimitent les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Elles délimitent également les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».

4.3 Code de l'Environnement

Le projet s'inscrit dans la procédure définie par les articles L. 214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement : le principe est que tout projet d'aménagement ne doit en aucun cas aggraver la situation actuelle, tant quantitativement (importance des écoulements) que qualitativement (pollution rejetée dans les milieux naturels).

L'article L.214-2 définit le cadre réglementaire des rejets des eaux pluviales liés à l'imperméabilisation des sols. Ce cadre réglementaire est fonction des surfaces totales desservies. Il est exprimé de la façon suivante sous la rubrique 2.1.5.0 du décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 :

Tableau n°1 : Rubrique auquel est rattaché le projet

Rubrique	Intitulé	Surface concernée	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : 1° Supérieure ou égale à 20 Ha : Autorisation 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 Ha : Déclaration	1,82 Ha	DECLARATION

5. CADRAGE PREALABLE DU PROJET

5.1 Documents supra-communaux

5.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Issu de la directive cadre sur l'Eau, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification. Il décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique concerné. Il fixe les orientations fondamentales permettant d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs associés aux différents milieux aquatiques (masses d'eau). Il prévoit également les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs environnementaux, prévenir la détérioration de l'état des eaux et décliner les orientations fondamentales.

Le projet est situé dans le **bassin hydrographique de Seine-Normandie** (cf. Figure n°3). Le 23 mars 2022, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2022 à 2027 avec comme objectifs :

- La non dégradation de toutes les masses d'eau actuellement en bon état (soit 32 % des masses d'eau superficielles continentales du bassin) ;
- Un gain de 20 points supplémentaires de masses d'eau superficielles continentales en bon état écologique (soit 52 % de ces masses d'eau en 2027) ;
- Pour les autres masses d'eau (48 %), l'objectif de bon état des masses d'eau superficielles continentales est visé au-delà de 2027.

Outre l'atteinte du bon état écologique et chimique, les objectifs environnementaux du SDAGE comprennent :

- L'inversion des tendances à la dégradation des eaux souterraines,
- La réduction progressive des rejets polluants ou, selon les cas, leur suppression pour les eaux de surface,
- Des objectifs spécifiques aux zones protégées (certains captages pour la production d'eau potable, zones de baignade, de conchyliculture, zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole, NATURA 2000, ...).



Figure n°5 : Localisation du projet au sein du SDAGE Seine-Normandie (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

Les cinq orientations fondamentales (OF) identifiées dans le SDAGE sont les suivants :

- OF 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- OF 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- OF 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- OF 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;

- OF 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

En matière de **zones humides**, les orientations et dispositions suivantes du SDAGE sont concernées :

Orientation 1.3 : Eviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation.

Disposition 1.3.1 : Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides des altérations dans les projets d'aménagement

*Les travaux et projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau [...] doivent être compatibles avec l'objectif de protection et de restauration des milieux aquatiques et des zones humides, ce qui implique **une cartographie des zones humides dans leurs dossiers** [...] de document d'incidence afin d'éviter ces zones humides pour les préserver.*

*Les maîtres d'ouvrages de projets veillent à mettre en œuvre la séquence ERC conformément à la doctrine nationale et à ses déclinaisons sectorielles, pour garantir **l'absence de perte nette de biodiversité**.*

L'autorité administrative instruit les dossiers en s'assurant de l'application des mesures d'évitement en amont du projet, en demandant au pétitionnaire des garanties des mesures d'évitement mises en œuvre, et de l'application de la réduction des impacts pour chaque phase du projet.

En cas d'effets résiduels du projet, elle s'assure que les maîtres d'ouvrages :

- *Respectent l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides », élaborée en lien avec le Ministère de la Transition Ecologique (MTE) par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Toute autre méthode proposée par le pétitionnaire devra être scientifiquement validée et acceptée par l'autorité administrative. L'utilisation de ces méthodes pourra potentiellement conduire à proposer des mesures de compensations sur des surfaces supérieures à celles qui sont impactées par le projet ;*

- *Réalisent la compensation en priorité sur des milieux déjà altérées (artificialisés, drainés, remblayés, ...) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ;*
- *Compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ;*
- *Compensent à hauteur de 200 % de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ;*
- *Réalisent des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;*
- *Veillent à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois.*

Les conditions précitées s'appliquent de façon cumulative. Comme mentionné par l'article L.163-1 du Code de l'Environnement, si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état.

La compensation mise en place de manière concertée sur les surfaces délimitées dans le respect de l'équivalence fonctionnelle et des éventuelles majorations de surfaces a pour objectif de restaurer les fonctionnalités des zones humides sur l'ensemble de ces surfaces, en minimisant les impacts sur l'activité agricole.

La compensation ne peut pas être effectuée sur des sites localisés dans un autre estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau d'une autre catégorie.

En matière de **gestion des eaux pluviales**, les orientations et dispositions suivantes du SDAGE sont concernées :

Orientation 3.2 : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu.

Disposition 3.2.4 : Edicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales.

Les collectivités territoriales et leurs groupements compétentes en matière d'assainissement et/ou gestion des eaux pluviales urbaines veillent à :

- *Réaliser, en étroite collaboration à l'échelle d'un bassin hydrographique cohérent, un schéma directeur de gestion des eaux pluviales [...]*

comportant un volet « temps de pluie » ou « eaux pluviales ». Les schémas [...] doivent permettre d'assurer une gestion des eaux pluviales à la source [...] visant la limitation de l'imperméabilisation, la renaturation et le dé-raccordement des eaux pluviales aux réseaux.

- À transcrire ces prescriptions dans un règlement du service s'assainissement et/ou dans un règlement du service public des eaux pluviales.

Ces prescriptions devront être retranscrites dans le PADD et traduites dans le règlement du PLU.

Disposition 3.2.6 : Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti

Les aménageurs sont invités à :

- **Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dès le début de la conception du projet** et tout au long de son exécution, en intégrant les compétences nécessaires en hydrologie et écologie dans l'équipe de conception ;
- **Concevoir des projets permettant de gérer les eaux pluviales au plus près de là où elles tombent en favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol** (noues, bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie, ...) **ou les toitures végétalisées et en considérant l'eau pluviale comme une ressource pour l'alimentation des espaces verts.** Pour ce faire, l'imperméabilisation des sols doit être limitée, les rejets en réseaux à minima pour des pluies courantes évités et les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales envisagées pour le stockage et l'infiltration des eaux pluviales sur l'emprise du projet précisées ;
- **Vérifier que les travaux conduits sont réalisés dans le respect des objectifs de réduction des volumes d'eaux pluviales collectées.**

Par ailleurs, afin de prévenir le risque inondation par ruissellement pluvial et par débordement de réseaux d'assainissement, les impacts éventuels de tout projet d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement relative aux rejets d'eaux pluviales dans le milieu, en l'absence d'alternative d'évitement avérée, doivent être réduits en respectant cumulativement les principes et objectifs suivants :

- Le débit spécifique issu de la zone aménagée, proposé par le pétitionnaire, en l'absence d'objectifs précis fixés par une

règlementation locale (SAGE, règlement sanitaire départemental, SDRIF, SRADETT, SCoT, PLU, zonages pluviaux, etc.), doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le périmètre du projet ;

- La neutralité hydraulique du projet du point de vue des eaux pluviales doit être le plus recherchée possible pour toute pluie de période retour inférieure à 30 ans, sans que cette recherche s'opère au détriment de l'abattement des pluies courantes.

Enfin, pour des pluies de période de retour supérieure à 30 ans ou si la neutralité hydraulique du projet n'est pas atteinte pour des pluies de période retour inférieure à 30 ans, considérant les impacts du projet d'aménagement qui ne pourront pas être réduits, les effets du projet devront être analysés et anticipés (identification des axes d'écoulement, parcours de moindre dommage, identification des zones susceptibles d'être inondées). Les modalités envisagées de gestion des eaux pluviales intégrées à l'aménagement urbain pour assurer l'infiltration et le stockage des eaux pluviales sur l'emprise du projet (noues, bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie, etc.) ne doivent pas être comptabilisées au titre des mesures compensatoires proposées par le pétitionnaire pour compenser les impacts des aménagements (installations, ouvrages, remblais) dans le lit majeur des cours d'eau sur l'écoulement des crues, ceux-ci étant susceptibles d'être déjà remplis à l'arrivée de la crue.

Lors de leurs travaux et entretiens, les collectivités et les autres entreprises et acteurs économiques dont architectes, bureaux d'études, bailleurs sociaux, gestionnaires d'infrastructures de transports, particuliers sont invités à :

- Viser l'objectif « zéro rejet d'eaux pluviales » vers les réseaux ou le milieu naturel à minima lors des pluies courantes, en favorisant les solutions fondées sur la nature, notamment la végétalisation de l'espace avec des végétaux adaptés ;
- Evaluer les possibilités de dé-raccordement des eaux pluviales, de non-imperméabilisation et de désimperméabilisation ;
- Réaliser les travaux concourant aux objectifs précités.

Pour chaque masse d'eau inventorié dans le SDAGE, l'objectif se compose :

- D'un **niveau d'ambition** : bon état, bon potentiel ou un objectif moins strict. Lorsque le cours d'eau est en très bon état, l'objectif est de la maintenir ;
- D'un **délai** : 2015, 2021 ou 2027.

Le projet est concerné par la masse d'eau suivante :

Tableau n°2 : Informations SDAGE sur la masse d'eau concernée (Source : SDAGE Seine Normandie 2022-2027)

Masse d'eau			Objectif état écologique		Objectif état chimique			
Unité hydrographique	Nom de la masse d'eau	Code de la Masse d'eau	Objectif	Délai atteinte	Objectif d'état avec ubiquistes	Délai atteinte	Objectif d'état sans ubiquistes	Délai atteinte
SEE ET COTIERS GRANVILLAIS	Le Thar de sa source à l'embouchure	FRHR343	Bon état	2021	Bon état	2033	Bon état	2033

- **Etat écologique** : l'état écologique est l'expression de la qualité, de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il est déterminé par l'ensemble des éléments de qualités biologiques (macro-invertébrés, diatomées et poissons et, depuis 2012, macrophytes) et est sous-tendu par les éléments physico-chimiques (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification) et par la concentration dans l'eau des polluants spécifiques (métaux et pesticides). Selon la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), l'état écologique correspond à l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Sa déclinaison en 5 classes s'établit sur la base d'un écart aux conditions de référence par type de masse d'eau. Pour chaque type de masse d'eau ont été identifiés un ou plusieurs sites considérés comme des sites de références. L'objectif de bon état varie donc en fonction du type de masse d'eau comme défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié le 27 juillet 2018.
- **Etat chimique** : l'état chimique est déterminé à partir des concentrations d'une liste de substances ou famille de substances. Les valeurs seuils délimitant bon et mauvais état chimique sont établies par rapport aux effets toxiques de ces substances sur l'environnement et la santé : il s'agit de normes de qualité environnementale (NQE). La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) vise 41 substances ou familles de substances. L'objectif de bon état chimique consiste à respecter les normes de qualité environnementale pour chacune de ces substances dans l'eau voire dans les organismes vivants et les sédiments. La directive 2013/39/CE introduit 12 nouvelles substances qui a été transposée par l'arrêté du 7 septembre 2015.

Tableau n°3 : Tableau des paramètres physico-chimiques généraux (Source : Grille de l'Agence de l'Eau)

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ . l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ . l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

Les paramètres physico-chimiques du nouveau SDAGE présentés dans le tableau précédent ne reprennent pas la totalité des paramètres de l'ancienne grille de l'agence de l'eau tels que les MES et la DCO qui sont pourtant, au niveau des eaux pluviales, des polluants importants. Nous baserons donc nos calculs de dilution sur l'objectif 1B de l'ancienne grille de qualité correspondant, pour la DBO5, à un bon état.

Tableau n°4 : Concentration des principaux polluants suivant la classe de la qualité du cours d'eau récepteur (Source : Grille de l'Agence de l'Eau)

Polluants (mg/l)	1A	1B	2	3	HC
MES	5	25	38	50	-
DCO	20	30	40	80	-
DBO5	3	6	10	25	-
NKj	1	2	4	10	-
Pb	0,05	0,05	0,05	0,05	-

5.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet est inclus dans le **SAGE Sée et côtiers Granvillais**. Ce schéma est en cours d'élaboration. Le périmètre du SAGE a été défini par arrêté préfectoral le 8 juin 2009. Le SAGE est élaboré par la Commission Locale de l'Eau (CLE) dont la composition est fixée par le préfet de la Manche et renouvelée tous les 6 ans. Le dernier arrêté modificatif a été signé le 9 septembre 2021.

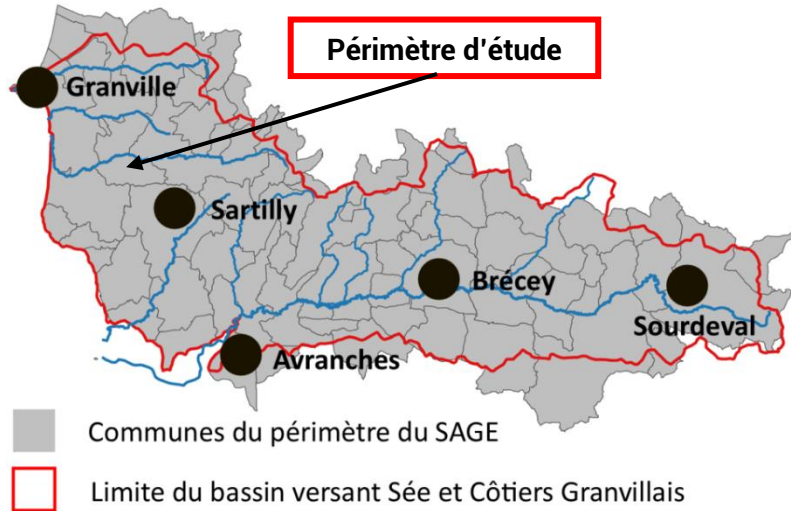


Figure n°6 : Localisation du projet au sein du SAGE Sée et côtiers Granvillais (Source : SMPGA)

Les principaux enjeux de l'unité hydrographique définis par le SDAGE Seine-Normandie sont les suivants :

- Maitrise de la ressource en eau (qualité et quantité) pour préserver l'AEP, limiter les phénomènes d'érosion, ruissellement et le risque d'inondation,
- Préservation de la qualité des eaux de la Baie du Mont-Saint-Michel (microbiologie et nutriments),
- Préservation du patrimoine naturel (réseau Natura 2000, zones humides et ZNIEFF, salmonidés migrateurs).

5.1.3 NATURA 2000

Les sites NATURA 2000 sont des sites naturels, terrestres et marins qui vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. L'objectif est de préserver la diversité biologique et le patrimoine naturel en prenant en compte les exigences économiques, sociales, culturelles des régions.

Le périmètre d'étude n'est **pas compris dans un site NATURA 2000**.

Les zones les plus proches se situent à 2,3 km et 5 km à l'Ouest du projet, à vol d'oiseau. Il s'agit de :

- La zone spéciale de conservation (ZSC) Baie du Mont-Saint-Michel (FR 2500077),
- La zone de protection spéciale (ZPS) Baie du Mont-Saint-Michel (FR2510048).

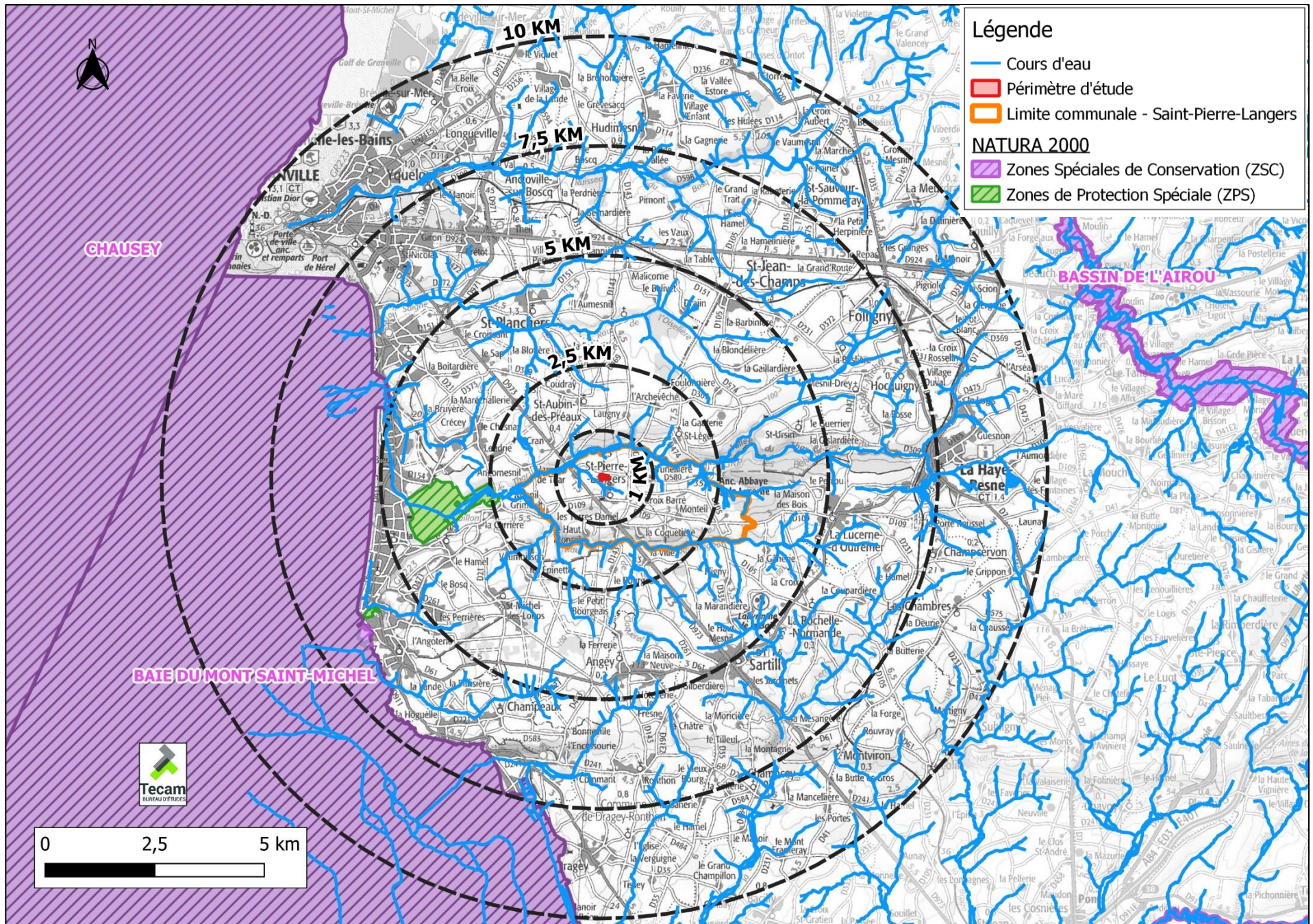


Figure n°7 : Zones NATURA 2000 à proximité du périmètre d'étude (Source : TECAM)

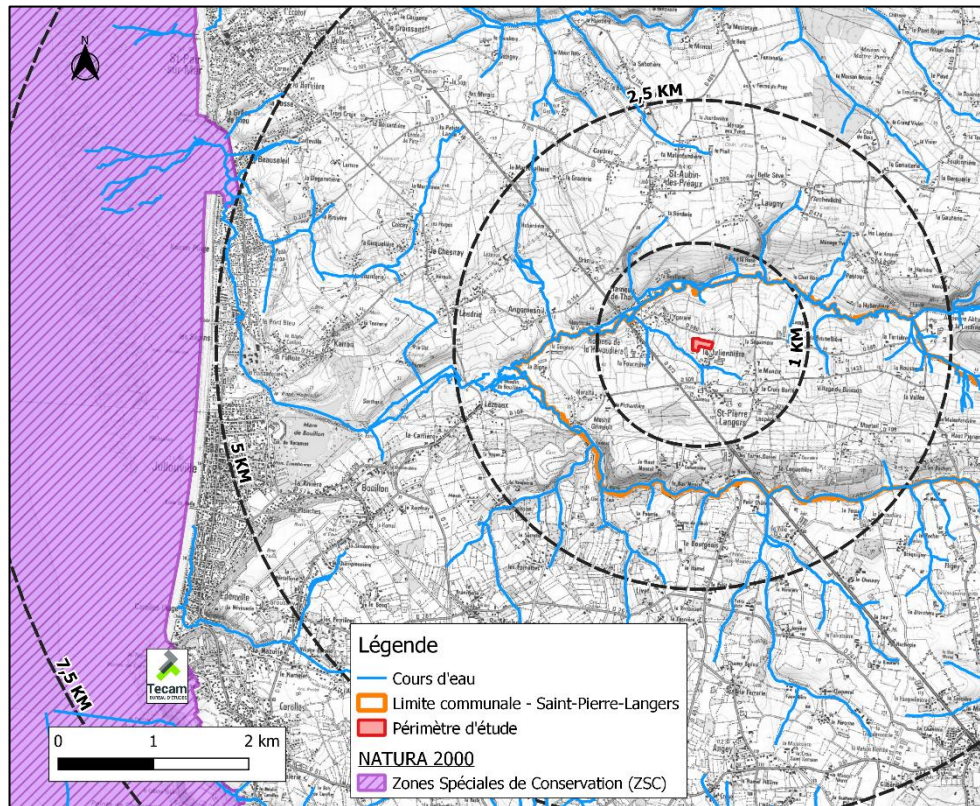


Figure n°8 : Zone NATURA 2000 – ZPS - en interaction hydraulique avec le projet (Source : [TECAM](#))

➤ ZSC Baie du Mont-Saint-Michel : FR 2500077

D'une superficie de 39 480 ha, la baie du Mont-Saint-Michel est constitué principalement de milieux marins, de prés salés, de cordons coquilliers, de falaises et de dunes. Cette zone est constituée de 27 habitats, 23 espèces animales et végétales reconnus au niveau européen et 36 espèces importantes.

C'est un site inter-régional qui correspond à un vaste écosystème de haute valeur paysagère découvrant, à marée basse, plusieurs dizaines de milliers d'hectares de grèves, vasières et de bancs de sable. Les phénomènes de sédimentation et de géomorphologie marines de grande ampleur lui confèrent un intérêt majeur. Le substratum profond, constitué de schistes, est recouvert de plusieurs mètres de

sédiments meubles. Les étendues maritimes sont associées à des secteurs terrestres (cordon dunaire, falaises granitiques, marais et bois périphériques) qui s'inscrivent dans le contexte géologique et paysager de la baie.

La baie constitue un site d'importance internationale abritant régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau. Les prés salés atlantiques, par la diversité des groupements qui les composent et la surface qu'ils occupent, constituent un ensemble phytocœnotique de valeur internationale.

Les trois habitats prioritaires identifiés dans cette NATURA 2000 sont les dunes grises, les lagunes côtières et les forêts alluviales à Aulnes et Frênes.

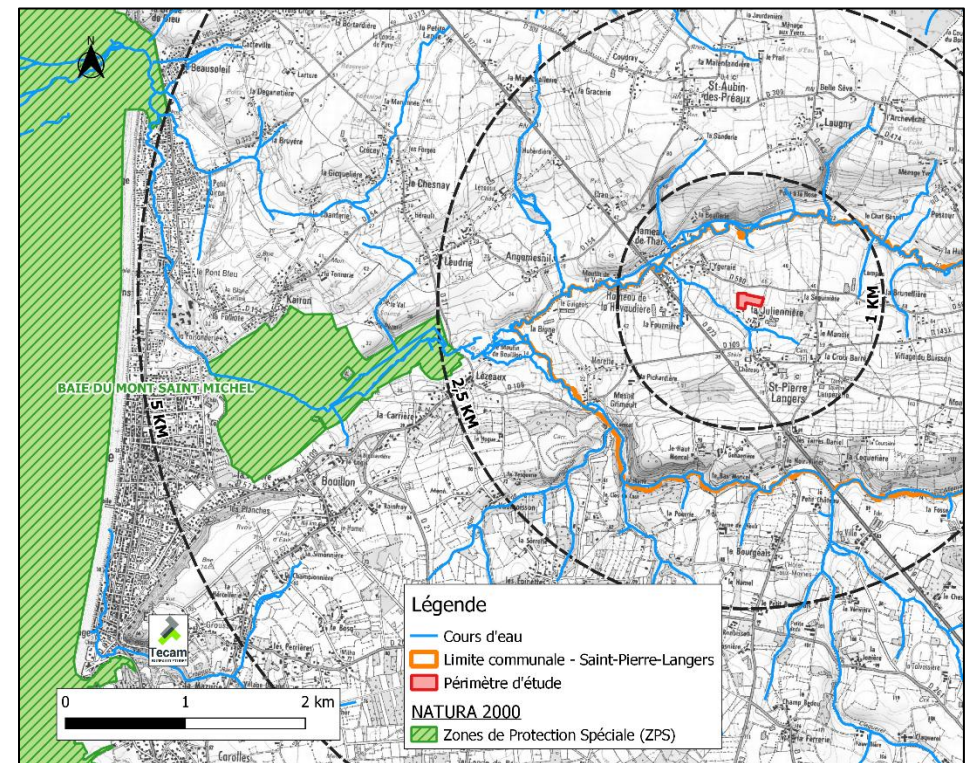


Figure n°9 : Zone NATURA 2000 – ZPS - en interaction hydraulique avec le projet (Source : [TECAM](#))

➤ ZPS Baie du Mont-Saint-Michel : FR 2510048

D'une superficie de 47 607 ha, le périmètre reprend en grande majorité l'emprise de la ZSC. Les marais périphériques ont été intégrés dans la ZPS en raison de leur rôle important dans la conservation des Oiseaux.

Cette zone concerne 46 espèces d'oiseaux reconnues au niveau européen. L'ensemble du site est de niveau national pour la nidification de l'Aigrette garzette et du Gravelot à collier interrompu. La baie est d'importance internationale pour l'hivernage de la Barge rousse, de la Bernache cravant, du Pluvier argenté, de la Barge à queue noire, du Bécasseau maubèche, du Bécasseau variable. Elle se hisse au niveau d'importance nationale pour l'hivernage de l'Aigrette garzette, du Faucon émerillon, de la Mouette mélanocéphale. En période inter-nuptiale, cet espace constitue un site de mue et d'estivage très important pour le Puffin des Baléares et la Macreuse noire. Elle est d'importance internationale pour l'estivage et l'escale post-nuptiale de la Mouette pygmée, des Sternes pierregarin, caugek et naine, du Grand gravelot, la Barge à queue noire. Les effectifs du Canard pilet en migration pré-nuptiale dans les marais périphériques sont importants depuis la mise en place d'une meilleure gestion des niveaux d'eau. Enfin, elle est d'importance nationale pour l'escale post-nuptiale de la Saptale blanche, du Balbuzard pêcheur, de l'Avocette.

La comparaison des données quantitatives en saison « ordinaire » et en saison « avec coup de froid » fait ressortir l'intérêt primordial que joue la baie lors de conditions climatiques rigoureuses. Globalement, une vague de froid se traduit par un accroissement considérable de l'effectif des anatides hivernants conférant à la baie un rôle de refuge climatique. C'est, pour finir, une zone de nidification importante de Tadornes, une zone de nourrissage de jeunes alcidés et un site majeur de passages post-nuptiaux de passereaux.

- **Par rapport au périmètre du projet :** *dans le cadre de l'inventaire des zones humides, un relevé de la végétation sommaire a été réalisé. Le périmètre du projet est occupé par des prairies pâturées. La zone ne présente pas un intérêt environnemental fort. Cependant, une attention particulière sera portée sur la gestion des eaux pluviales pour ne pas impacter ces milieux.*

5.1.4 ZNIEFF

Le programme national d'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) a pour objectif de recenser et d'inventorier des espaces naturels écologiquement riches et de constituer une base de connaissances accessibles à tous et consultables avant tout projet d'aménagement.

Les ZNIEFF n'ont cependant pas de valeur de protection.

Le périmètre d'étude n'est **pas compris dans un périmètre de ZNIEFF.**

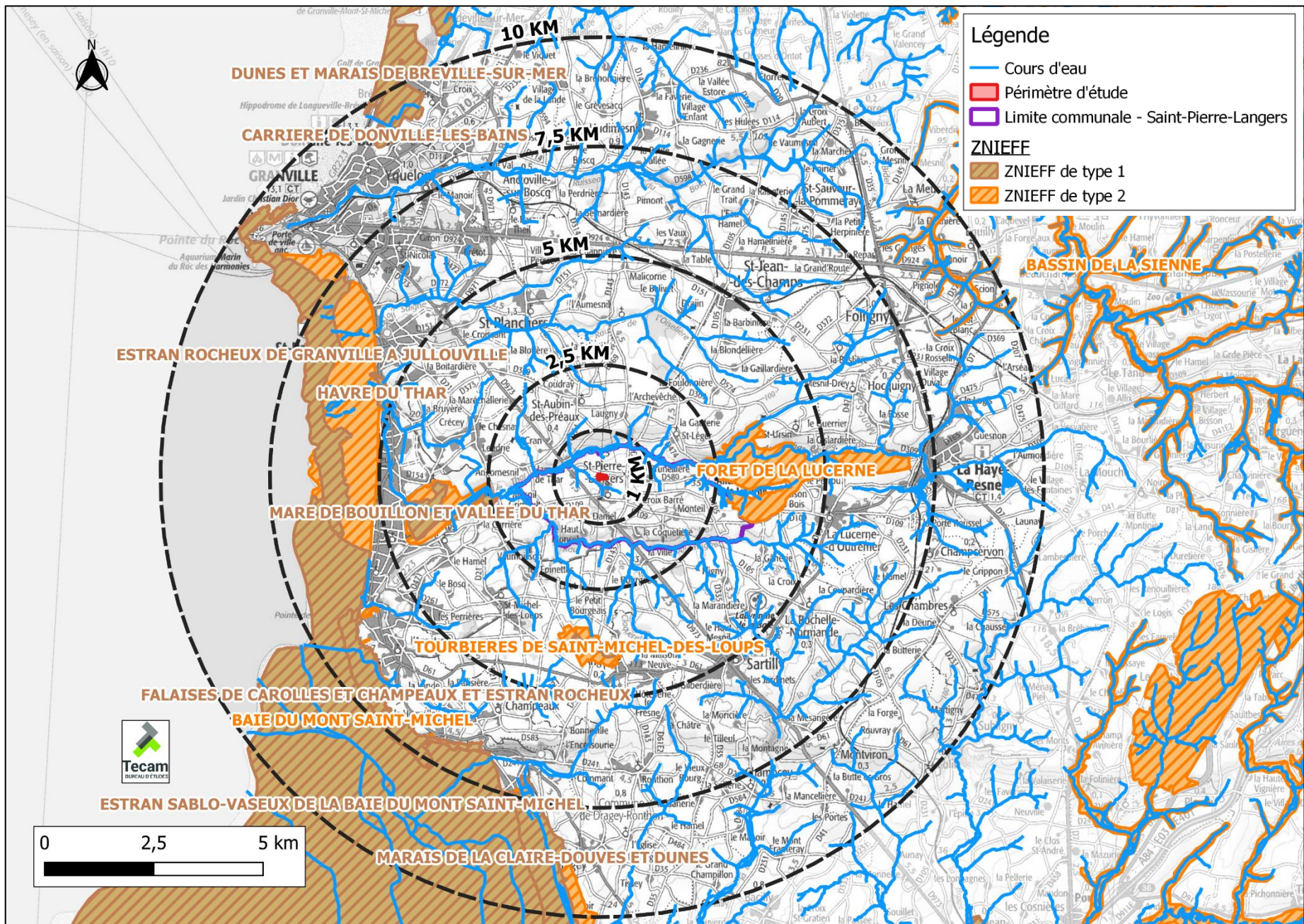


Figure n°10 : Zones ZNIEFF à proximité du périmètre d'étude (Source : TECAM)

Les ZNIEFF les plus proches se situent à 2,4 km à vol d'oiseau, à l'Est et à l'Ouest du projet. Il s'agit de :

- La ZNIEFF de type 1 « Mare de Bouillon et Vallée du Thar »,
- La ZNIEFF de type 2 « Baie du Mont Saint-Michel »,
- La ZNIEFF de type 2 « Forêt de la Lucerne ».

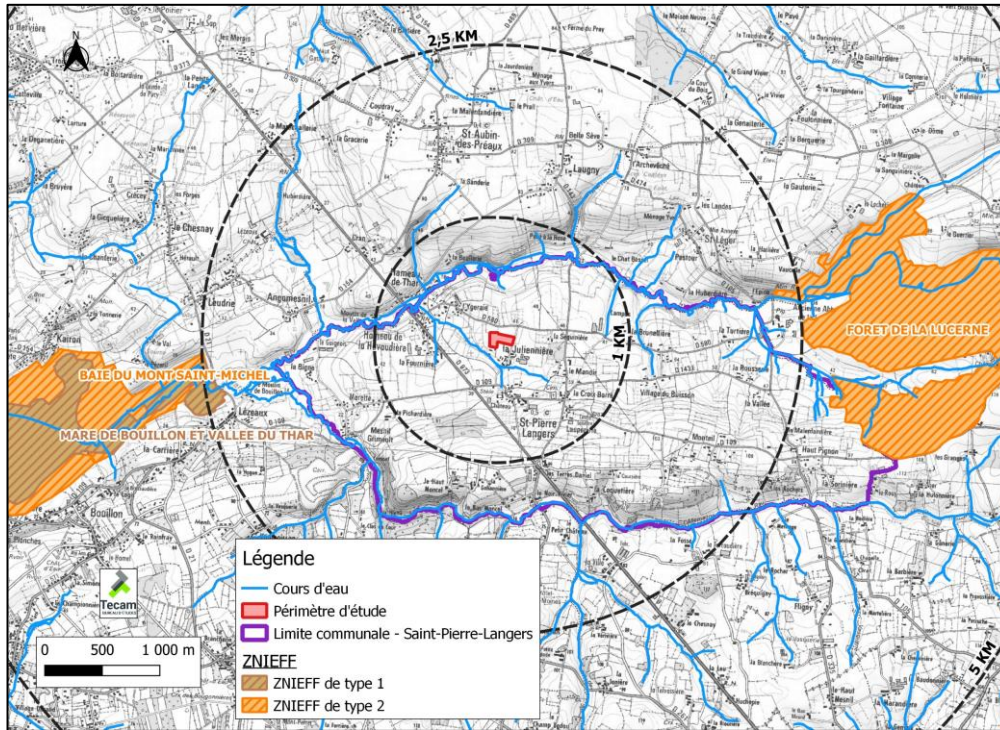


Figure n°11 : Zones ZNIEFF à proximité du projet (Source : TECAM)

Le périmètre d'étude est en interaction hydraulique avec la ZNIEFF 1 « Mare de Bouillon et Vallée du Thar » et la ZNIEFF 2 « Baie du Mont-Saint-Michel », situées à l'Ouest.

➤ ZNIEFF 1 : Mare de Bouillon et Vallée du Thar : 250008123

Cette ZNIEFF de 84,51 ha se compose de deux vastes étangs séparés par le Thar, endigué sur toute la traversée des plans d'eau. Ceux-ci sont ceinturés par des formations végétales successives : phragmitaie, mégaphorbiaie, saulaie et peupleraie artificielle.

Au regard des espèces animales et végétales recensées, la mare du Bouillon et ses abords constituent un véritable joyau écologique. La basse vallée du Thar, constituée en majorité de prairies humides en assure un beau prolongement.

➔ Par rapport au périmètre du projet : au vu de l'occupation des sols du projet différente des habitats présents, des fractures écologiques (routes dont la RD 973), le projet n'aura **pas d'impact écologique sur cet espace naturel**. Une **attention particulière sera portée sur la gestion des eaux pluviales pour ne pas impacter cet espace naturel**.

➤ ZNIEFF 2 : Baie du Mont Saint-Michel : 250006479

D'une superficie de 31 911,64 Ha, cette ZNIEFF englobe une vingtaine de ZNIEFF de type 1. L'amplitude des marées, parmi les plus fortes au monde, atteint quinze mètres aux marées d'équinoxe, découvrant ainsi près de 55 000 ha de grèves, vasières et de bancs de sable. Les phénomènes de sédimentation et de géomorphologie marines de grande ampleur confèrent à la baie un intérêt majeur.

La variété et l'étendue des habitats naturels sont à l'origine de la présence d'espèces végétales dont beaucoup sont protégées au niveau national et régional. De même, le site présente une diversité faunistique qui s'expriment à travers la présence d'espèces d'intérêt patrimonial.

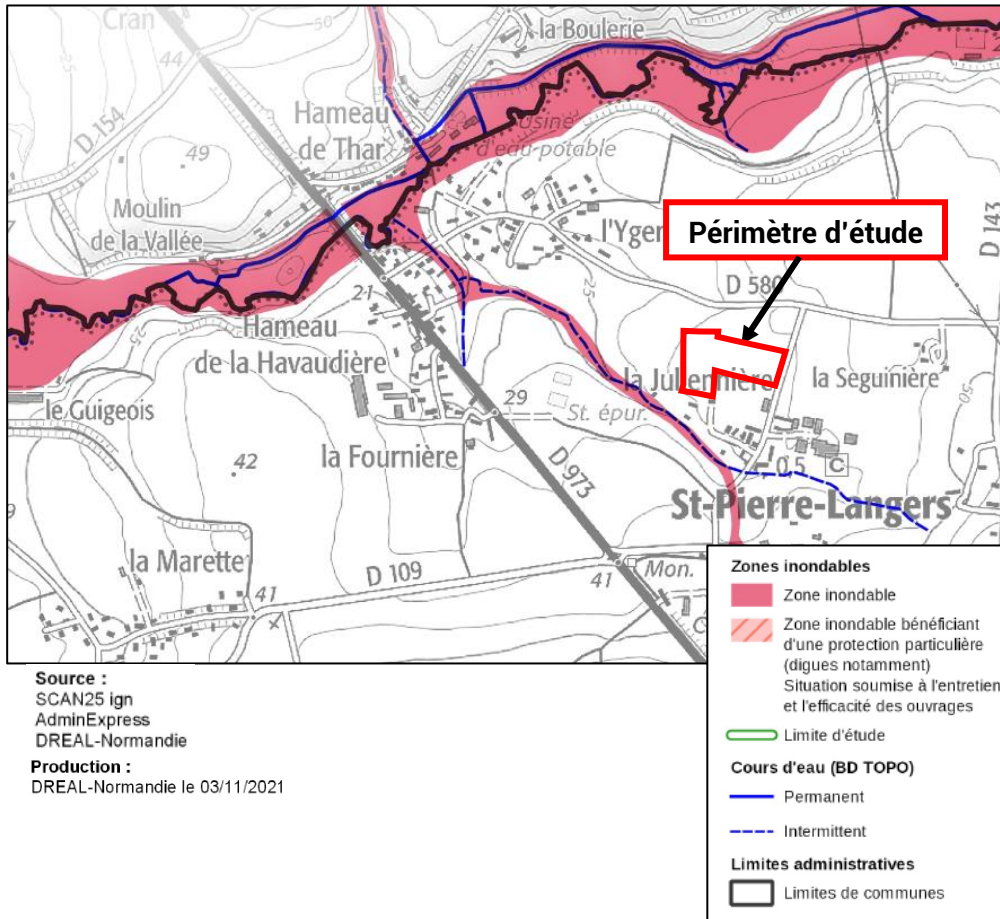
➔ Par rapport au périmètre du projet : au vu de l'occupation des sols du périmètre d'étude différente des habitats présents, le projet n'aura **pas d'impacts écologiques sur cet espace naturel**. Une **attention particulière sera portée sur la gestion des eaux pluviales (quantitative et qualitative) pour ne pas impacter la ZNIEFF**.

5.1.5 Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

Le périmètre d'étude n'est **pas concerné par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation** en vigueur sur le territoire.

Selon l'atlas des zones inondables de la DREAL Normandie, il n'y a **pas de zones inondables** sur le périmètre d'étude.

ATLAS REGIONAL DES ZONES INONDABLES - Etat de la connaissance au 03/11/2021



Source :
SCAN25 ign
AdminExpress
DREAL-Normandie
Production :
DREAL-Normandie le 03/11/2021

Figure n°12 : Carte des zones inondables (Source : DREAL Normandie)

5.1.6 Périmètre de protection de captage de l'eau potable

Il n'existe pas de captages d'eau potable sur le territoire communal.

Le projet ne se situe **pas dans un périmètre de protection**.

5.2 Documents communaux

5.2.1 Le Plan Local d'Urbanisme

➤ Zonage

La commune de Saint-Pierre-Langers dispose d'un plan local d'urbanisme approuvé le 26 juillet 2011. Le périmètre du projet est classé en **zone AU**.

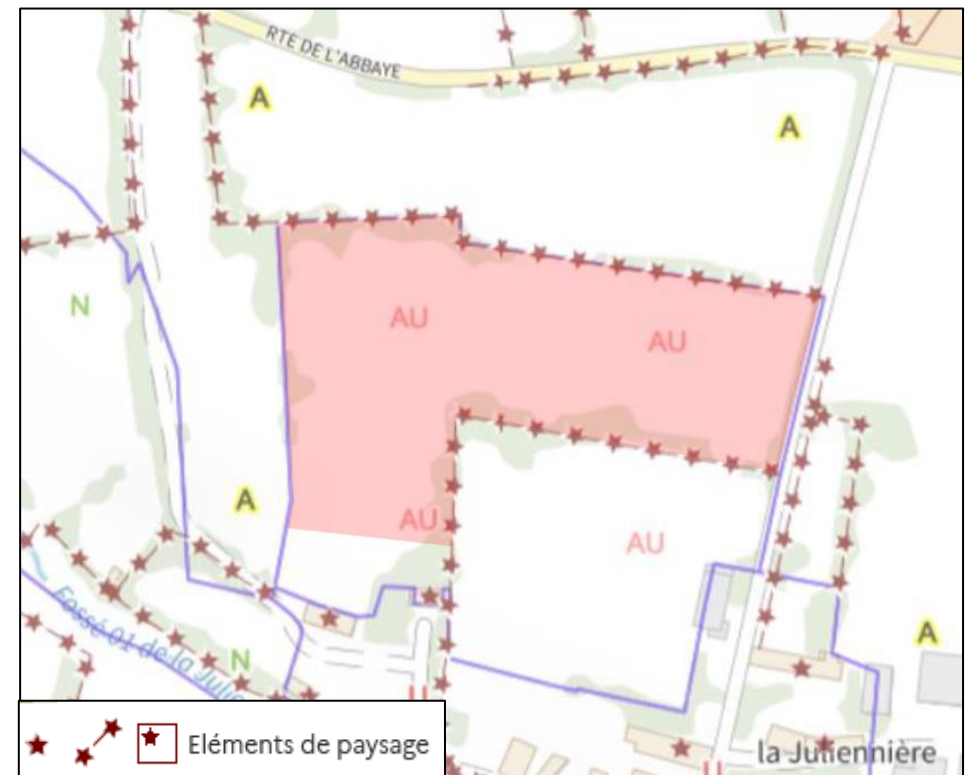


Figure n°13 : Extrait du règlement graphique (Source : Géoportail de l'urbanisme)

Selon le règlement écrit, la zone AU correspond « à la zone naturelle, non équipée ou insuffisamment équipée, à vocation d'habitat est destinée à être ouverte à l'urbanisation pour permettre le développement de la commune. Cette zone est destinée essentiellement à l'habitat et aux équipements et activités commerciales, artisanales et de services, compatibles avec cet usage et qui y sont liés ».

➤ Gestion des eaux pluviales pour les zones AU

En ce qui concerne les eaux pluviales, le PLU mentionne les dispositions suivantes pour les zones AU :

4.3 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES :

Les aménagements prévus sur un terrain doivent être réalisés de telle sorte qu'ils garantissent l'évacuation des eaux pluviales, en priorité par infiltration dans le sol. Dans l'hypothèse d'une impossibilité technique justifiée de procéder par infiltration, le rejet des eaux pluviales se fera vers la canalisation publique de collecte si elle existe.

Ce rejet sera autorisé sous condition pour les opérations suivantes :

Pour les lotissements et les groupements d'habitations individuelles de plus de deux constructions, les constructions à destination de logement collectif, les constructions à destination commerciale ou artisanale de plus de 200 m² d'emprise au sol, les extensions des bâtiments existants augmentant de plus de 20 m² et portant à plus de 200 m² la superficie imperméabilisée totale de l'unité foncière, l'aménagement de parcs de stationnement non couvert de plus de 200 m² et dont le revêtement est imperméable, le projet devra prévoir un rejet des eaux pluviales au réseau collecteur dont le débit sera limité.

Ce rejet n'excèdera pas un débit de 1,2 litre par seconde par hectare.

Le respect de cet objectif de régulation devra être justifié techniquement.

Dans l'hypothèse d'une opération dont la qualité des sols ne permettrait d'envisager une évacuation par infiltration que sur une partie de l'unité foncière, le débit limité précité sera calculé sur la superficie résiduelle.

Les mesures de rétention inhérentes à ce rejet limité devront être conçues de préférence selon les méthodes alternatives (noues, tranchées et voies drainantes, puits d'infiltration, etc) à l'utilisation systématique de bassins de rétention.

La réalisation de ces aménagements devra être conçue de façon à limiter l'impact depuis les espaces publics.

La mise en œuvre d'un prétraitement des eaux pluviales pourra être exigée du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant.

*Figure n°14 : Extrait du règlement concernant la gestion des eaux pluviales des zones AU
(Source : Règlement écrit – PLU Saint-Pierre-Langers)*

6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PROJET

6.1 Données climatiques

6.1.1 Généralités

Le département de la Manche est soumis à un climat océanique caractérisé par une faible amplitude thermique, avec des étés frais et des hivers doux et tempérés par la Manche.

6.1.2 Les précipitations

Le climat de la Manche est partout très humide. A la station météorologique de Brecey, située à environ 25 km au Sud-est du projet, on enregistre un cumul des précipitations de 1100 mm sur une année, sur la période 1981-2010.

La période la plus arrosée dans l'année est d'octobre à décembre avec plus de 100 mm de pluies par mois. Le mois le plus sec est le mois de juin avec environ 61,7 mm d'eau.

6.2 Géologie

D'après la carte géologique de Granville, le périmètre d'étude se situe sur des limons, recouvrant le substratum schisteux plus ou moins altéré en tête.

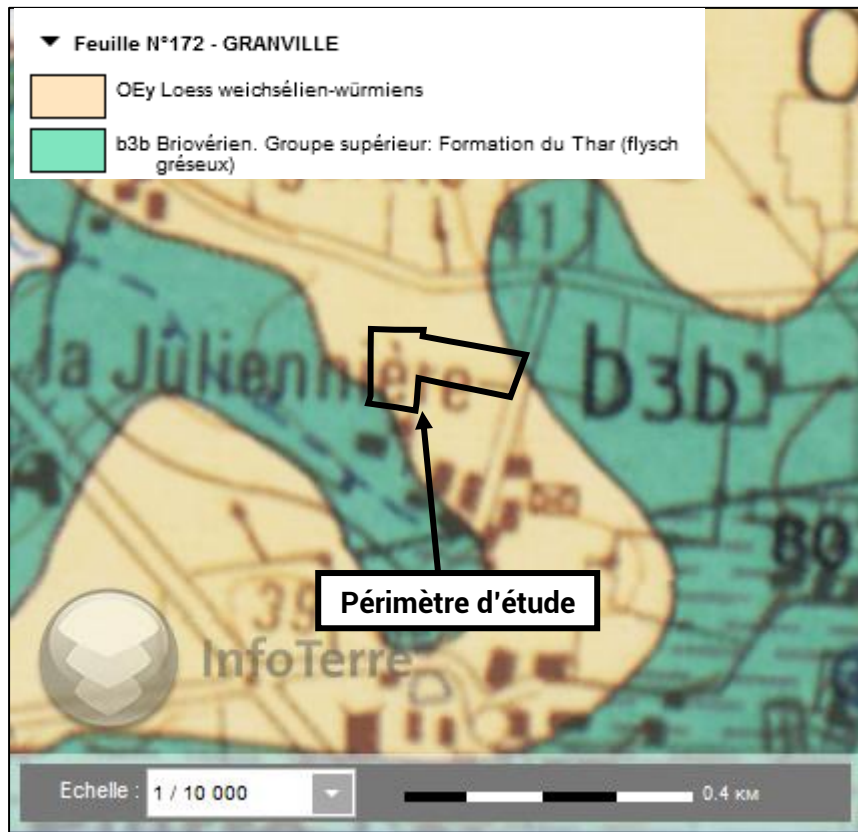


Figure n°15 : Géologie au niveau du périmètre d'étude (Source : BRGM)

Une étude géotechnique a été réalisée le 3 février 2023 par le bureau d'étude SOL EXPLORER. Les sondages réalisés ont mis en évidence les profils suivants :

- « De la terre végétale sur 0,20 à 0,30 cm d'épaisseur ;
- Des limons marrons à marron clair, reconnus sur des épaisseurs variables allant de 0,4 à 1,8 m,
- Au-delà de 0,6 à 1,8 m de profondeur (excepté en P2 et P5 – Cf. Figure n°17), les produits d'altération ultime du schiste présentant le faciès d'un limon marron clair, se structurant et passant progressivement à un schiste très

altéré à altéré, s'extrayant sous la forme de cailloutis à cailloux au sein d'une matrice limono-sableuse +/- abondante. »

6.3 Hydrogéologie

D'après la carte établie par la DREAL Normandie, la **partie Est** du périmètre d'étude ne présente **pas de risques de remontée de nappe**. En revanche, la **partie Ouest** présente un **risque pour les infrastructures profondes**.

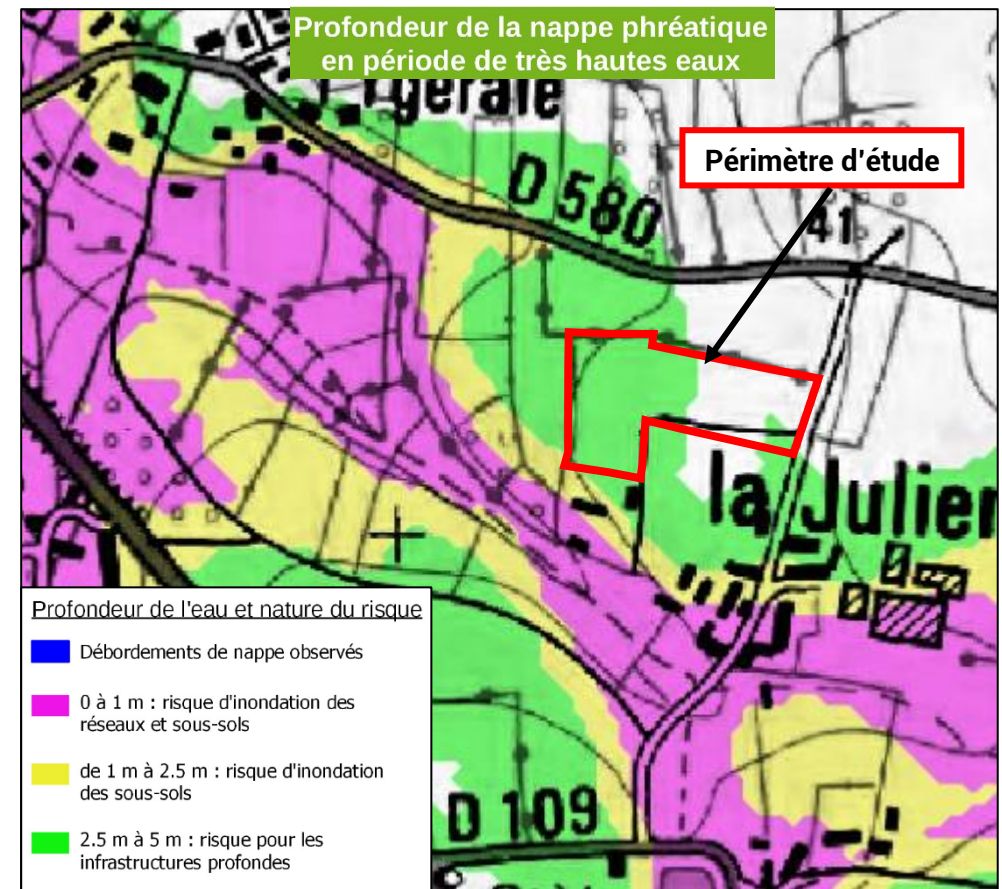


Figure n°16 : Profondeur de la nappe phréatique et nature du risque de remontée au niveau du périmètre d'étude (Source : DREAL Normandie)

Lors de l'intervention du bureau d'études SOL EXPLOREUR le 3 février 2023, « aucune arrivée d'eau n'a été observée en sondage ».

6.4 Capacité d'infiltration du sol

La perméabilité croît avec l'augmentation de la teneur en sables et diminue avec l'augmentation de la teneur en argiles. Le tableau suivant indique les valeurs de perméabilité moyenne en fonction des différents substrats.

Tableau n°5 : Perméabilité du sol (source - NF EN ISO 14688)

PERMEABILITE DU SOL				
Sols imperméables (argiles et argiles sableuses)	Sols peu perméables (limons argileux)	Sols moyennement perméables (limons fins)	Sols perméables (limons grossiers et sables fins)	Sols très perméables (sables grossiers avec graviers)
$K < 10^{-7}$ m/s ou 0,36 mm/h	10^{-7} m/s $< K < 10^{-6}$ m/s ou 0,36 mm/h $< K < 3,6$ mm/h	10^{-6} m/s $< K < 10^{-5}$ m/s ou 3,6 mm/h $< K < 36$ mm/h	10^{-5} m/s $< K < 10^{-4}$ m/s ou 36 mm/h $< K < 360$ mm/h	$K > 10^{-4}$ m/s ou $K > 360$ mm/h

Le bureau d'étude SOL EXPLOREUR a réalisé trois tests de perméabilité dont la localisation est présentée sur la carte suivante.



Figure n°17 : Localisation des tests de perméabilité (Source : SOL EXPLOREUR)

Les résultats sont les suivants :

Tableau n°6 : Résultats des tests de perméabilité (Source : SOL EXPLORÉUR)

	Nature du sol	Profondeur de l'essai (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)	Débit unitaire q_{as} (l/h/m ²)
P3	Limon schisteux	2,0	$1,8.10^{-6}$	6
P5	Limon	1,6	$8,8.10^{-7}$	3
P7	Schiste +/- altéré	1,8	$2,9.10^{-5}$	104

D'après SOL EXPLORÉUR :

« Les valeurs sont globalement conformes aux matériaux observés avec des perméabilités très faibles à faibles, voir moyennes avec la profondeur, variant selon la nature et la proportion de la matrice, ainsi que de la fracturation du schiste en profondeur ».

Le rapport d'étude de sol est présenté en **annexe N°1**.

6.5 Topographie

D'après le levé topographique, le périmètre d'étude est à une altitude comprise entre **35 m NGF et 39 m NGF**. La pente générale du périmètre d'étude est orientée vers le Nord-ouest. La pente est de l'ordre de **2 à 3 %**.

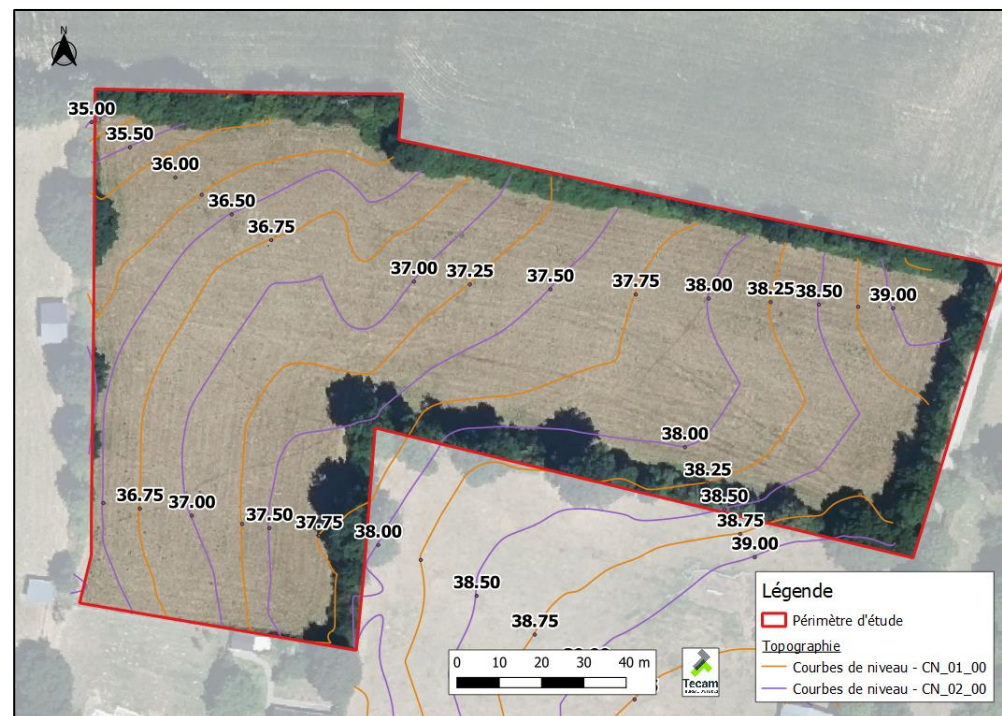


Figure n°18 : Topographie sur le périmètre d'étude (Source : TECAM)

6.6 Occupation du sol

Le site est bordé au Nord par une parcelle agricole, à l'Est par la route des Provostières, au Sud par une prairie pâturée et un hameau, et à l'Ouest par une parcelle agricole.

En l'état actuel, le site est occupé par une prairie de fauche entourée de haies de types arborescentes à arbustives. L'ensemble du réseau de haies est sur talus.



Figure n°19 : Occupation du sol du périmètre d'étude (Source : TECAM)



Figure n°20 : Photo N°1 (Source : TECAM)



Figure n°21 : Photo N°2 (Source : TECAM)



Figure n°22 : Photo N°3 (Source : TECAM)



Figure n°24 : Photo N°5 (Source : TECAM)



Figure n°23 : Photo N°4 (Source : TECAM)

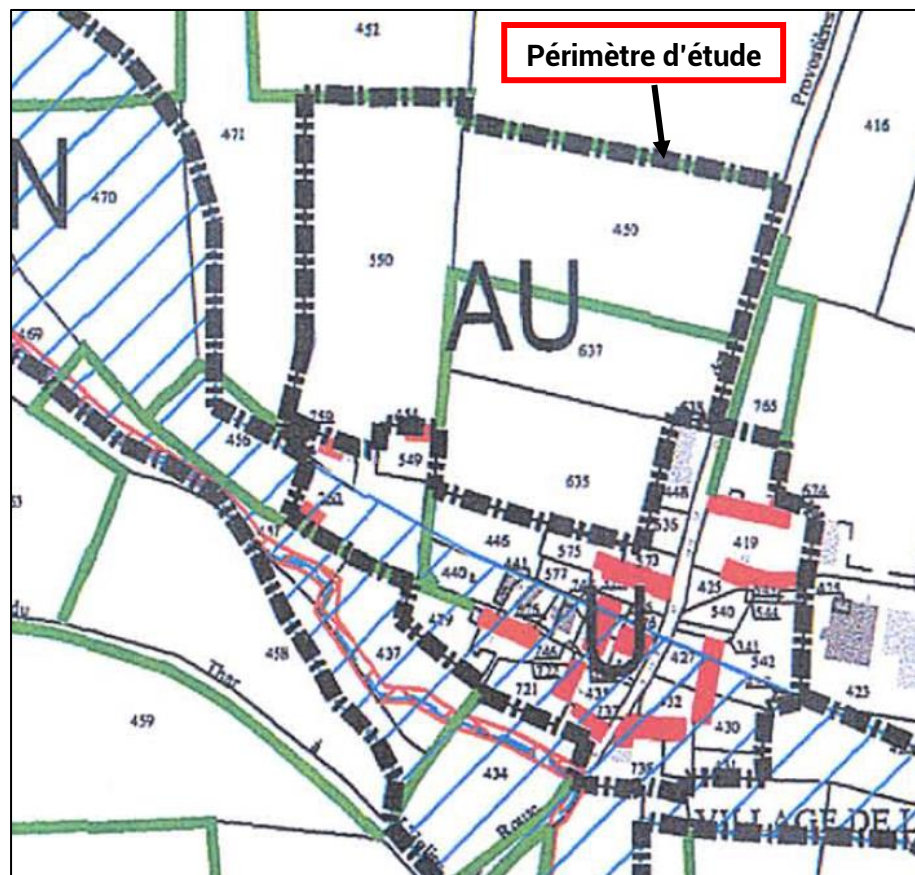
6.7 Zones humides

6.7.1 Définition et critères de délimitation

L'article L.211-1 du code de l'Environnement définit comme zones humides « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Cette définition a été complétée par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Pour définir une zone humide, il faut qu'il y ait la présence d'une végétation hygrophile **et/ou** la présence d'un sol hydromorphe.



- Espaces humides
- Espaces humides détruits ou fortement détériorés
- Territoires fortement prédisposés à la présence de zones humides

Figure n°26 : Extrait du zonage du PLU avec la délimitation des zones humides (Source – PLU Saint-Pierre-Langers)

Il n'y a pas d'espaces humides, détruits ou fortement détériorés au niveau du périmètre d'étude. Il ne se situe pas non plus dans un territoire fortement prédisposé à la présence de ces milieux.

D'après la cartographie de l'état de connaissance des zones humides réalisées par la DREAL Normandie, le périmètre d'étude ne se situe pas en zones humides ou dans un secteur prédisposé à la présence de ces milieux.



Figure n°27 : Zones humides potentielles identifiées par la DREAL Normandie à proximité du périmètre d'étude (Source : TECAM)

➔ Pour tout projet urbain, un inventaire des zones humides doit être réalisé pour lever le doute sur la présence éventuelle d'une zone humide.

6.7.3 Inventaire des zones humides à l'échelle du périmètre

Nous avons réalisé un inventaire à l'échelle du périmètre d'étude le 3 février 2023.

- Critère végétation

Il n'a **pas été observé de végétation caractéristiques** de zones humides. La végétation est typique d'une prairie de fauche.

- Critère sol

14 sondages jusqu'à 60 cm à 80 cm de profondeur ont été réalisés sur l'ensemble du secteur à l'aide d'une tarière manuelle.



Figure n°28 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur le terrain (Source : TECAM)

Profil du sondage n°1 à 3, 5 à 9, 12 à 14 – Classe GEPPA I a

0 – 10 cm		Sol Brun, Limono-argileux, Terre Végétale, sans traces d'hydromorphie
10 – 50 cm		Sol Brun, Limono-argileux, sans traces d'hydromorphie
50 – 80 cm		Sol Brun, Argilo-limoneux, sans traces d'hydromorphie



Figure n°29 : Photo du profil du sondage n°9 (Source : TECAM)

➔ Ce profil n'est **pas caractéristique d'une zone humide.**

Profil du sondage n°4, 10, 11 – Classe GEPPA I a

0 – 10 cm		Sol Brun Foncé à Brun, Limono-argileux, Terre Végétale, sans traces d'hydromorphie
10 – 40 cm		Sol Brun, Limono-argileux, sans traces d'hydromorphie
40 – 60 cm		Sol Brun, Argilo-limoneux, sans traces d'hydromorphie



Figure n°30 : Photo du profil du sondage n°10 (Source : TECAM)

➔ Ce profil n'est **pas caractéristique d'une zone humide.**

Au sein du périmètre d'étude, aucun sondage ne présente d'hydromorphie en surface ou en profondeur.

- Résultat

Il n'y a pas de zones humides identifiées au sein du périmètre d'étude.

6.8 Réseau hydrographique

Il n'y a pas de cours d'eau ou de fossé au sein ou en limite du périmètre d'étude.

Il y a un cours d'eau au Sud du périmètre d'étude, non nommé, affluent du cours d'eau Le Thar.

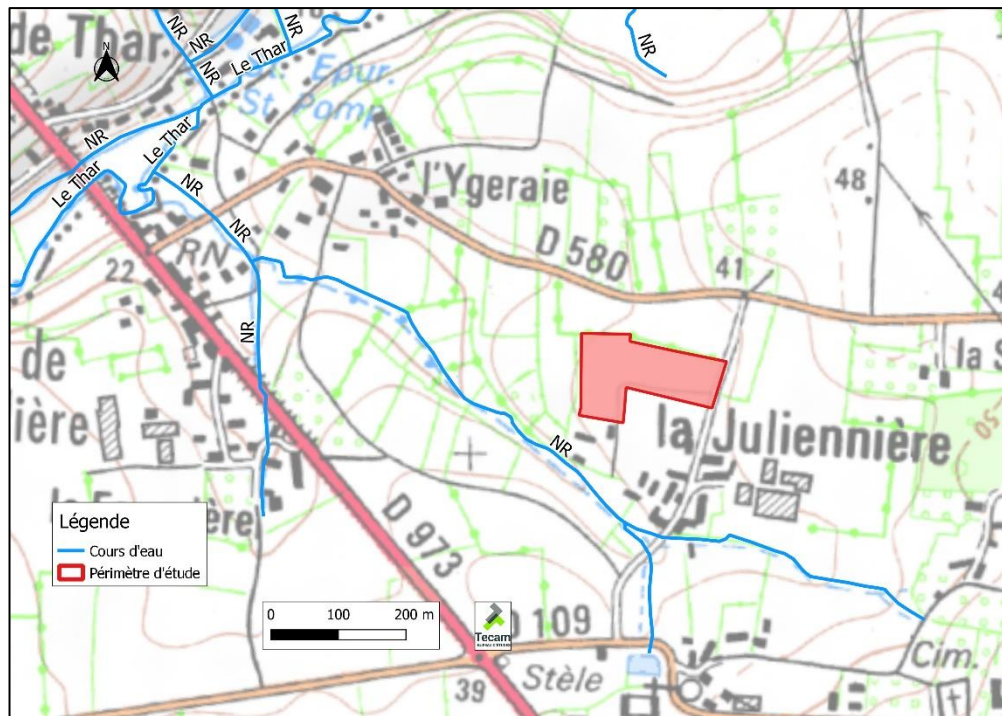


Figure n°31 : Cours d'eau à proximité du périmètre d'étude (Source : TECAM)

6.9 Bassin versant

Le périmètre d'étude est situé dans le bassin versant du cours d'eau non nommé, affluent du cours d'eau Le Thar, d'une superficie de 214 Ha, soit 2,14 km².

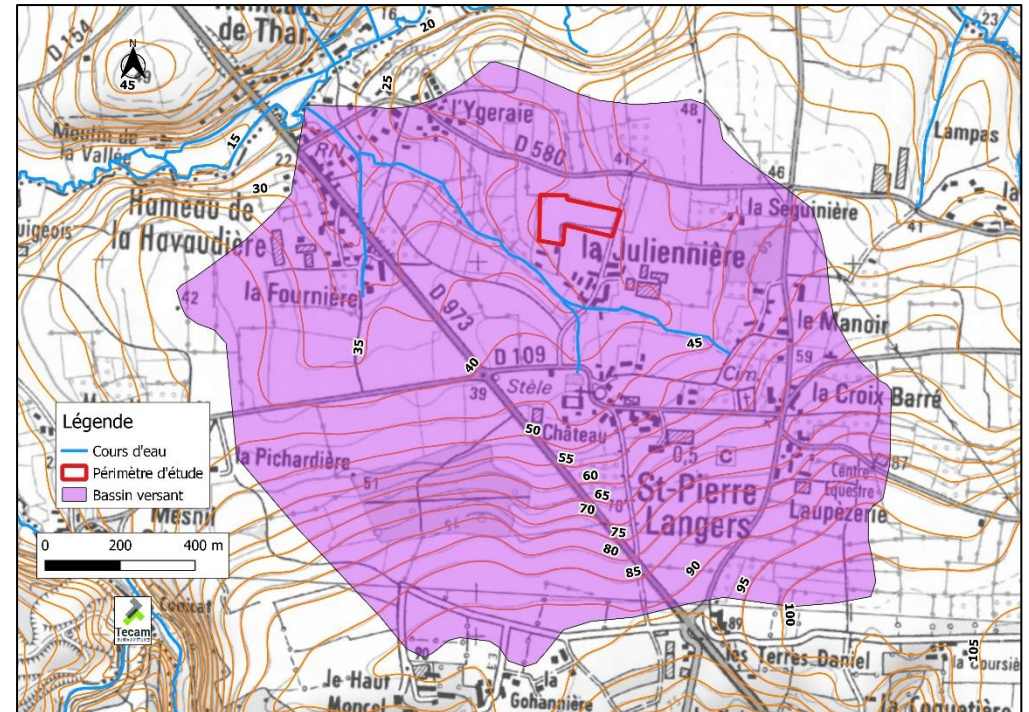


Figure n°32 : Bassin versant au niveau du périmètre d'étude (Source : TECAM)

6.10 Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur

Pour estimer les caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur, nous extrapolons les données connues de la station hydrométrique la plus représentative du contexte du projet.

Tableau n°7 : Caractéristiques hydrologiques de la station de référence (Source : HydroPortail)

Station référente	LE THAR à Jullouville
Code de la station	1791 3610
Date d'observation	1970-2023
Superficie du bassin versant – km ²	73,1
Débit annuel absolu – m ³ /s	1
Débit Minimum Mensuel de période retour 2 ans (Q _{MNA1/2}) - m ³ /s	0,222

Les débits spécifiques du milieu récepteur sont donc les suivants :

Tableau n°8 : Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur (Source : TECAM)

Débit moyen interannuel $Q_m = Q_{\text{station de réf. Spécifique}} \times S_{\text{bassin versant}}$	0,03 m ³ /s
Débit minimum mensuel ½ ans $Q_{MNA \frac{1}{2}} = S_{\text{bassin versant}} \times Q_{MNA \frac{1}{2} \text{ spécifique}}$	6,5 l/s

→ Ces données permettront d'évaluer l'incidence du rejet des eaux pluviales dans le milieu récepteur.

6.11 Aspect piscicole

Vis-à-vis de la pêche, on distingue règlementairement :

- Les cours d'eau de première catégorie, à salmonidés dominants, dans lesquels la truite vit normalement, associée dans la partie amont aux espèces d'accompagnement de petite taille que sont le chabot, le vairon, et la loche, puis plus en aval à des espèces de plus grandes tailles, ombres et cyprinidés d'eaux vives en particulier,

- Les cours d'eau de deuxième catégorie à cyprinidés dominants tels que le gardon, le rotengle, la carpe, l'ablette, mais aussi d'autres espèces à large répartition et notamment les carnassiers comme le brochet, le sandre, la perche ou le silure.

→ Le milieu récepteur est classé en **seconde catégorie piscicole**, pour sa partie aval.

6.12 Usages de l'eau sur le bassin versant étudié

Tableau n°9 : Usages de l'eau sur le bassin versant (Source : TECAM)

Usages	Oui/Non	Remarques
Pêche de loisir	Non	/
Baignade	Non	/
Navigation	Non	/
Pêche à pied	Non	/
Autre	Non	/

→ Dans ce contexte, la protection du milieu récepteur est importante. Les prescriptions et les recommandations concernant la gestion des eaux pluviales du SDAGE, du SAGE et du Code de l'Environnement devront les respectées. En effet, la création d'une urbanisation peut engendrer des incidences à la fois sur les débits et sur la qualité des eaux rejetés s'il n'y a pas une maîtrise des eaux pluviales que ce soit en quantité mais également en qualité.

7. GESTION DES EAUX PLUVIALES AVANT LE PROJET

7.1 Gestion actuelle des eaux pluviales

Actuellement, il n'existe aucune gestion spécifique des eaux pluviales sur le périmètre d'étude. Les eaux qui ne s'infiltrent pas directement, ruissellent selon la pente naturelle, soit en direction du Nord-ouest.

7.2 Calculs des débits ruisselés avant imperméabilisation des sols

Ce débit est déterminé à partir de la formule rationnelle suivante :

$$Q_p = 2,78 \times C \times i \times A$$

Avec Q_p : débit de pointe de fréquence décennale en l/s

C : coefficient de ruissellement en %,

I : intensité de temps de pluie en mm/h donnée par la formule de Montana avec $i = a \times t_c^{-b}$

- A et b sont des coefficients correspondants à des pluies décennales dans diverses villes en France. Pour ce projet, on se rapprochera des valeurs de la station météorologique de Dinard dont $a = 6,574$ Et $b = 0,69$ (averses de 6 min à 24 H).
- T : durée de la pluie considérée en min.

Plusieurs méthodes existent dans la littérature pour approcher le temps de concentration (t_c) qui correspond au temps que met la goutte d'eau la plus éloignée de l'exutoire pour rejoindre ce dernier. En s'appuyant sur le guide de recommandations techniques sur les eaux pluviales, nous avons fait le choix de comparer deux méthodes afin d'estimer le débit avant imperméabilisation le plus représentatif possible :

Tableau n°10 : Comparaison pour l'estimation du débit de pointe décennal en l/s (Source : TECAM)

Longueur du chemin hydraulique le plus long (ml)		175
Coefficient de ruissellement avant imperméabilisation		0,1
Pente moyenne du périmètre d'étude (m/m)		0,0186
<u>Méthode SETRA</u>	Vitesse d'écoulement (m/s)	0,3
	Temps de concentration (mn)	9,72
	Intensité de la pluie (mm/h)	82,12
	Qp décennal à l'état initial (l/s)	41,55
<u>Méthode VENTURA</u>	Temps de concentration (mn)	7,55
	Intensité de la pluie (mm/h)	97,79
	Qp décennal à l'état initial (l/s)	41,57

Selon la littérature existante, le débit obtenu avec la méthode rationnelle est donné avec un intervalle de confiance de 70 %. Ainsi, nous retiendrons l'estimation la plus faible de façon à prendre en compte cette incertitude.

- **Le débit de pointe décennal avant imperméabilisation est de l'ordre de 42 l/s.**

8. IMPACTS DU PROJET

8.1 Présentation du projet

Le projet consiste à créer un quartier d'habitat composé de 32 parcelles constructibles s'inscrivant dans le contexte bocager existant.



Figure n°33 : Plan d'aménagement du projet (Source : TECAM)

Voirie :

L'opération s'organisera autour d'une voie de desserte interne en impasse. L'accès unique se fera depuis la route des Provostières.

La voie sera à double sens de circulation avec une chaussée d'une largeur de 5 mètres. Ponctuellement, la largeur de chaussée sera réduite à 3,5 mètres pour faire réduire la vitesse des véhicules. Elle sera de type voie partagée sur tout le linéaire. Des cheminements piétons sont prévus à l'arrière des lots, notamment le long de la haie Sud.

La voie sera traitée en enrobé noir sur toute sa longueur.

Stationnements :

Le stationnement collectif sera réparti tout le long de la voie interne à l'opération. Au total, ce sont 19 stationnements qui seront réalisés dans le projet. Ils seront traités en revêtement semi-perméable (ex : pavés à joints enherbés).

Le stationnement privé sera assuré hors de l'emprise des espaces communs. Les acquéreurs auront l'obligation de réaliser 2 emplacements de stationnement non clos de 5m par 5m minimum sur l'emprise du lot, au niveau de l'accès.



Figure n°34 : Accès, cheminements et stationnement (Source : TECAM)

Espaces verts :

Les haies existantes en limite de l'opération seront conservées.

La haie Sud restera dans le domaine commun alors que les haies Nord, Est et Ouest seront dans l'espace privé. Les acquéreurs des lots concernés auront l'obligation de veiller à leur bon entretien.

La haie Sud sera prolongée vers l'Ouest au niveau des lots 30 et 29 afin de renforcer le caractère bocager dans lequel s'inscrit l'opération.

Un cheminement piéton sera réalisé le long de la haie Sud. Il permettra de rejoindre l'extrémité de la voie interne depuis la route des Provostières sans partager l'espace emprunté par les véhicules. Ce cheminement restera enherbé et sera simplement fauché occasionnellement.

Un réseau de noues d'une largeur de 3m sera réalisé le long de la voie interne. En plus de participer à la qualité paysagère de l'opération, elles permettront la collecte des eaux pluviales de la voirie. Une partie de ces eaux s'infiltrera naturellement dans le sol. Le surplus sera acheminé vers le bassin d'infiltration prévu au Nord-ouest.

Gestion des eaux pluviales :

Les eaux de la voirie seront collectées et dirigées vers des noues permettant une première infiltration en surface puis vers un ouvrage de stockage et d'infiltration des eaux pluviales de type bassin d'orage enterré.

Les eaux de ruissellement des lots seront traitées de manière individuelle, à la parcelle.



Figure n°35 : Espaces verts du projet (Source : TECAM)

Tableau n°11 : Surface du projet selon l'occupation du sol et le coefficient d'imperméabilisation (Source : TECAM)

Type de projet		Lotissement d'habitations	
Surface du projet (Ha)		1,82 Ha	
Surface desservie (ha)		1,82 ha	
		Surface	Coefficient d'imperméabilisation (Ci)
Projet (ha)	Lots	1,33	0,45
	Voirie	0,19	0,95
	Stationnement semi-perméable	0,02	0,40
	Espaces verts	0,28	0,10
Coefficient d'apport de la zone desservie		0,45	

8.2 Impacts du projet en termes de débits

La création du lotissement implique une modification de l'occupation du sol qui induit, sans aménagement, un volume d'eau rejeté accru dans le milieu récepteur. Le coefficient de ruissellement sera donc supérieur à l'état initial.

Le débit ruisselé après imperméabilisation des sols est calculé à partir de la méthode de Caquot dont la formule est la suivante :

$$Q = K \times I^{0,29} \times C^{0,29} \times A^{0,78} \times m$$

Avec Q : débit ruisselé après imperméabilisation,

K : coefficient de fréquence de retour, k = 1,43 pour une fréquence décennale

I : pente de la zone en m/m, i = 0,019 dans le cas présent ;

C : Coefficient d'imperméabilisation avec C = 0,45 pour la zone desservie ;

A : Surface de la zone desservie, soit A = 1,82 ha,

M : coefficient de correction (abaque), soit m = 1,27 dans le cas présent.

- Pour l'ensemble de la zone desservie, le débit décennal après aménagement du projet est de 348 l/s.

8.3 Impacts du projet sur le risque d'inondation

La comparaison du résultat précédent avec le débit avant la réalisation du projet montre à quel point l'imperméabilisation des sols modifiera les écoulements naturels et aura un impact direct sur le milieu récepteur.

En effet, **les débits ruisselés seront plus de 8 fois supérieurs après la réalisation du projet.**

Le risque d'inondation lié au projet est non négligeable, si aucune mesure compensatoire n'est prise, puisque la zone située en aval est partiellement urbanisée.

8.4 Impacts du projet sur la qualité des eaux

Il s'agit d'évaluer le risque de pollution éventuels que l'on pourrait rencontrer lors d'un épisode pluvieux.

8.4.1 Source de la pollution des eaux pluviales

Les eaux pluviales se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon l'occupation du sol. Cette pollution est essentiellement constituée de matières minérales, des MES (matières en suspension), qui proviennent des particules les plus fines sur lesquelles se fixent les métaux lourds ou encore de la pollution atmosphérique même si elle reste minoritaire. La pollution de ces eaux ne présente à l'origine du ruissellement que des teneurs relativement faibles. C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le nettoyage du réseau et la remise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur le milieu récepteur par temps de pluie.

La pollution des eaux pluviales a deux origines :

- Le lessivage de l'atmosphère et des surfaces sur lesquelles ruissellent les eaux pluviales,
- Le rinçage et l'entraînement dans les réseaux des matières accumulés par temps sec.

Les principales formes de pollution des eaux ruisselant sur des surfaces imperméabilisées sont les suivantes :

- Les matières solides, flottants et macrodéchets (les Matières en Suspensions proviennent essentiellement de l'érosion des sols et adsorbent divers polluants tels que les métaux lourds, les engrais, ...),
- Les métaux lourds (zinc, cuivre, nickel, fer, ...),
- Les micropolluants (hydrocarbures, pesticides, ...) qui se retrouvent associés aux MES,
- La contamination bactérienne,
- Les matières organiques (DCO, DBO5, NKJ).

Les apports d'eaux pluviales dans le milieu naturel peuvent entraîner deux types de conséquences dommageables :

- Des effets cumulatifs sur de longues périodes (toxiques, solides, nutriments, ...);
 - Des effets choc liés à la désoxygénation et aux effets toxiques immédiats. Le flux à prendre en compte est la masse rejetée à l'occasion d'un évènement pluviaux d'une période de retour annuelle.
- Il n'y aura pas d'activités à l'origine de pollution régulières sur le lotissement. Le passage et le stationnement de véhicules sur la voirie induisent cependant des sources diffuses mais réelles de pollution (hydrocarbures, huiles, ...).

En ce qui concerne les apports en charges polluantes produits par le domaine privé, ils seront peu importants. En effet, seules les voiries privées, limitées sur chaque lot, peuvent générer des charges polluantes.

8.4.2 Evaluation de la sensibilité du milieu récepteur

A partir de l'état des lieux présentant les caractéristiques du milieu récepteur ainsi que celles du projet, une approche différenciée de l'impact du projet est proposée avec :

- Une approche « **simplifiée** » dans le cas de faible vulnérabilité : pas d'analyse de la qualité, ni de déclassement ;
- Une approche « **développée** » dans le cas d'une vulnérabilité avérée : analyse de la qualité réelle et calculs d'incidence sur le milieu.

Plusieurs critères permettent de déterminer la sensibilité du milieu vis-à-vis du projet :

Tableau n°12 : Critères permettant de déterminer la sensibilité du milieu (Source : TECAM)

Rapport Surface projet / Surface Bassin versant : BV au moins 100 fois supérieur aux surfaces imperméabilisées = approche simplifiée	263
Présence d'étang ou d'un plan d'eau à moins d'un km du rejet	Non
Milieu de haute qualité biologique à l'aval proche : ZNIEFF, NATURA 2000, ZSC, ...	Non
Zones d'usages particuliers : AEP, baignade, pisciculture à moins de 1 km, ...	Non
Zone figurant à l'inventaire des zones humides	Non
Infiltration - Rejet situé dans 1 périmètre de protection rapprochée et dans un rayon de 500 m autour d'un captage d'eaux superficielles	Non

→ L'ensemble des critères énumérés précédemment montre que l'impact du projet devra être étudié suivant **une approche « Simplifiée »**.

8.4.3 Evaluation de la charge polluante

Le rejet des eaux de ruissellement s'effectue de manière très discontinue avec des débits très variables, pouvant être momentanément importants. Il en est de même pour les concentrations de polluants transportés par ruissellement.

Il est donc difficile de qualifier et quantifier ces apports, dû au caractère aléatoire des pluies, et, de ce fait, de l'accumulation plus ou moins importante de polluants sur la voirie.

Les apports d'un seul évènement pluviaux peuvent présenter 20 à 25 % des apports annuels. De même, les concentrations moyennes d'un événement peuvent être 5 à 10 fois plus fortes que les concentrations moyennes annuelles.

Les masses polluantes annuelles ainsi que celles générées pour un évènement équivalent à un effet choc sont calculées à partir des ratios présentés dans le tableau suivant (Source : *Guide de recommandations techniques des eaux pluviales dans les projets d'aménagements*) :

Tableau n°13 : *Pollutions chroniques estimés par la réalisation du projet (Source : TECAM)*

Pollution chronique - Masses annuelles rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux		
Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en kg/ha de surface imperméabilisée (lotissement – parking)	Rejet lié au projet en Kg
MES	660	538
Hydrocarbures totaux	15	12,2

- **Les masses de pollution brute présentées dans les tableaux ci-dessus sont conséquentes. C'est pourquoi, pour ne pas remettre en cause l'objectif de qualité fixé par le SDAGE (Classe 1B), il est nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.**

8.5 Impacts du projet sur la faune piscicole

L'aménagement du projet n'engendrera pas d'impacts sur la faune piscicole du milieu récepteur, compte tenu de la gestion des eaux pluviales : interception de ces eaux par des systèmes d'infiltration permettant une régulation des écoulements et

la mise en place de système de captage des polluants en cas de pollution accidentelle.

8.6 Impacts du projet sur les zones NATURA 2000

8.6.1 Définition de la zone d'influence du projet

Le projet est situé à environ 2,3 km et 5 km des sites NATURA 2000 « Baie du Mont Saint-Michel (ZSC et ZPS).

Ces sites constituent un vaste écosystème de haute valeur paysagère : marais intérieurs et arrière-littoraux, dunes, grèves et vases salées abritant des mammifères, amphibiens, poissons et invertébrés protégés. Ils sont composés de milieux naturels qui accueille un grand nombre d'espèces d'oiseaux en période de nidification, d'hivernage et d'escale migratoire.

La zone d'influence du projet est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Cette zone est définie en fonction des éléments pouvant avoir une influence sur le milieu. Concernant le lotissement, ces éléments sont les suivants :

Tableau n°14 : *Eléments pouvant avoir une influence sur les sites NATURA 2000 (Source : TECAM)*

Eléments pouvant avoir une influence sur le milieu	Oui/Non	Précisions
Rejets dans le milieu aquatique	Non	Infiltration des eaux pluviales au niveau des lots et au niveau du bassin d'infiltration.
Prélèvement dans le milieu aquatique	Non	Aucun prélèvement.
Circulation des engins, accès au chantier, pistes	Non	Accès par la route des Provostières.
Rupture des corridors écologiques	Non	Maintien des haies présentes et prolongement de la haie Sud vers l'Ouest.
Emission de poussières, vibrations	Oui	De façon temporaire et uniquement pendant la phase travaux.
Pollutions possibles	Non	Projet d'habitations – ouvrage final de décantation et de stockage des eaux pluviales avant infiltration.
Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation	Non	/
Bruits	Oui	Temporaire – Uniquement pendant la phase travaux.

8.6.2 Influence des rejets des eaux pluviales dans le milieu aquatique

La zone d'influence du projet sur le milieu aquatique est dépendante des rejets des eaux pluviales du lotissement. La zone d'influence potentielle du projet est représentée par le trajet des eaux pluviales : infiltration dans le sol. Les eaux pluviales seront régulées, décantées et dépolluées au niveau des ouvrages d'infiltration.

Le projet n'aura donc **pas d'incidence sur le milieu naturel**.

8.6.3 Influence lors de la phase travaux

En raison de la nature des travaux (constructions d'habitations avec voirie associé et espaces verts) et de la distance, le lotissement n'aura aucune incidence sur le

site NATURA 2000. En effet, le bruit, les vibrations générés par les engins de chantier et l'émission de poussières pouvant être générées lors du terrassement seront provisoires et ne seront pas perceptibles par les espèces protégées présentes sur les sites NATURA 2000 à une distance de 2,3 km.

8.6.4 Influence du projet après travaux

La nature du projet même (lotissement d'habitations) détermine l'absence d'incidence en termes de bruits sur le site NATURA 2000. En effet, il n'y aura pas d'activités générant des nuisances sonores au sein du lotissement.

→ **Le projet n'aura donc pas d'influence sur les sites NATURA 2000 « Baie du Mont Saint-Michel ». En effet, le projet n'engendrera pas de destruction ou de détérioration d'habitats, de destructions ou de perturbations d'espèces, même dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation).**

Un formulaire de pré-évaluation a été rempli et se situe en **annexe N°2**.

8.7 Impacts du projet sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été inventoriée sur le périmètre du projet.

Le projet n'aura **donc pas d'impacts sur ces milieux**.

8.8 Impacts sur les eaux usées

Tableau n°15 : Caractéristiques de la station d'épuration de Saint-Pierre-Langers et estimation de l'impact du projet (Source : Portail Assainissement/TECAM)

Type d'assainissement pour le projet	collectif
Milieu récepteur	Cours d'eau non nommé, affluent du Thar
Type de filière	Filtres plantés
Capacité nominale - Eq/Hab	600
Charge actuelle Eq/Hab	254 (Données 2022)
Nombre de lots prévu sur le projet	32 lots individuels
Nombre d'Eq/Hab par lot	2 Eq par lots individuels
Charge supplémentaire générée par le projet Eq/Hab	64

→ **Les lots seront raccordés au réseau d'assainissement collectif de la commune. La station d'épuration est en capacité de recevoir de nouveaux effluents. Le projet n'aura donc pas d'impacts sur les eaux usées.**

9. MESURES COMPENSATOIRES

9.1 Projet

Afin de limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur et de préserver l'avenir, le principe général est de maintenir la situation initiale, avant aménagement, voire de l'améliorer, quantitativement et qualitativement. Il s'agit de compenser l'imperméabilisation des sols en tendant à stabiliser les volumes ruisselés, à réguler les débits et à traiter la pollution (chronique et accidentelle).

9.2 Mesures compensatoires au niveau de l'aspect quantitatif

Les mesures compensatoires reposent sur deux principes :

- La rétention de l'eau pour réguler les débits à l'aval,
- L'infiltration dans le sol, lorsqu'elle est possible pour réduire les volumes s'écoulant vers l'aval.

→ **Dans la situation présente, le principe des mesures compensatoires retenu est basé sur l'infiltration.**

9.2.1 Règles générales

- Au niveau des lots

Conformément au règlement du lotissement, les eaux pluviales provenant des lots et notamment des toitures des habitations seront infiltrées sur la parcelle au moyen de dispositifs adaptés et conformes à la réglementation, à la charge des futurs propriétaires. Pour chaque lot, le dispositif choisi devra figurer dans la demande de permis de construire ainsi que le dimensionnement précis en fonction des surfaces imperméabilisées réelles.

Il pourra être fait l'usage de dispositifs permettant la récupération des eaux de pluies. Outre les aspects environnementaux et économiques, la réutilisation des eaux pluviales nécessite une attention particulière, notamment sur l'aspect sanitaire. L'arrêté du 21 août 2008 précise les conditions d'usage de l'eau de pluie récupérée ainsi que les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance des équipements nécessaires. **A noter que ces dispositifs ne sont pas pris en compte pour le dimensionnement des ouvrages même s'ils participeront indirectement à la gestion des eaux pluviales du projet.**

- Au niveau des espaces du domaine public

Les eaux pluviales de la voirie et des aménagements associés (trottoir, stationnements) ainsi que des espaces verts seront collectés et dirigés via le réseau de noues vers l'ouvrage d'infiltration au point bas.

9.2.2 Dimensionnement et description des ouvrages de gestion des eaux pluviales

• Lots – Ouvrages d'infiltration

D'après l'étude géotechnique et la configuration du projet, le système d'infiltration retenu est **un puits d'infiltration**.

La méthodologie pour dimensionner les ouvrages d'infiltration est issue du Guide sur les Techniques Alternatives en Assainissement Pluvial. Le débit de fuite est en fonction de la surface d'infiltration et de la capacité du sol à infiltrer l'eau. Le volume entrant est égal au produit de la surface active par la hauteur d'eau en mm pour une pluie de durée variant de 15 min à 2 jours et pour une période de retour **100 ans afin de garantir le zéro rejet (dispositif sans trop-plein)**.

On a retenu **une surface active de 200 m²** aux surfaces imperméabilisées par lot (habitation et stationnement). Chaque valeur de dimensionnement est directement proportionnelle à la surface active collectée.

Pour un puits d'une **profondeur de fond de fouille à 2,5 m**, une **profondeur de 2 m** et une **couronne de pierre de 0,75 m**, on obtient le rayon des puits en fonction de la durée de pluie suivant :

Tableau n°13 : Dimensionnement des puits d'infiltrations pour une pluie centennale
(Source : TECAM)

Durée (mn)	Hauteur (mm)	V entrée (m ³)	V sortie (m ³)	Volume utile (m ³)	Rayon puisard (m)
15	24,41245572	4,88	0,21	4,67	0,48
30	30,96454888	6,19	0,46	5,73	0,58
60	39,27516748	7,86	0,99	6,87	0,68
120	49,81628464	9,96	2,08	7,88	0,76
180	57,24936	11,45	3,19	8,26	0,79
360	72,61459584	14,52	6,35	8,18	0,78
720	92,10372883	18,42	11,73	6,69	0,66
1440	116,8235775	23,36	19,31	4,05	0,41
2880	148,1780209	29,64	27,84	1,80	0,09

Le volume en entrée varie de 4,9 m³ pour une pluie de 15 min à près de 29,6 m³ pour une pluie de 2 jours. Le volume sortant est estimé en prenant en compte la perméabilité moyenne de 55 mm/h, sur une profondeur utile de 2,5 m. Le rayon du puits augmente avec le volume de pluie jusqu'à un maximum atteint pour une pluie

de 180 minutes. L'équilibre est atteint avec un puits de 0,80 m de rayon avec une couronne de pierre sèches de 0,75 m autour représentant un volume utile de 8,3 m³.

Tableau n°16 : Caractéristiques du dispositif d'infiltration (Source : TECAM)

Protection pluie :	100 ans – Sans trop plein
Perméabilité moyenne :	55 mm/h
Surface active :	200 m ²
Profondeur fond de fouille :	2 m 50
Hauteur effective :	2 m
Diamètre minimal :	1,60 m avec une couronne de 0,75 m de pierre sèches soit un total de 3,10 m
Volume utile de vide minimum :	8,3 m ³

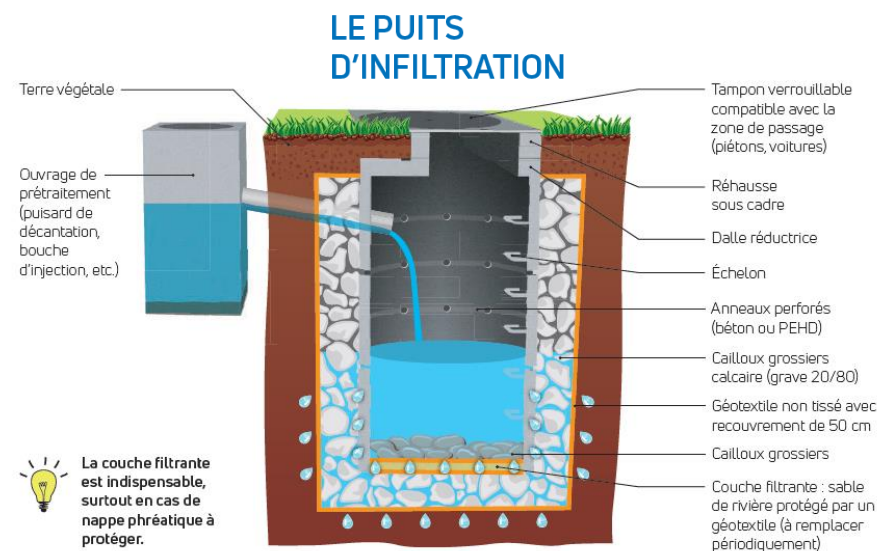


Figure n°36 : Puits d'infiltration (Source : ADOPTA)

- **Espaces publics - Ouvrage d'infiltration et noues**

1) **Noues de collecte**

Les eaux pluviales des voiries et les stationnements seront collectés par un réseau de noues.

Elles présentent de nombreux avantages :

- Mise en valeur du paysage (noues engazonnées ou plantées),
- Améliore la lisibilité dans l'aménagement,
- Participe aussi à la régulation des eaux pluviales en diminuant les vitesses d'écoulements mais aussi en favorisant l'infiltration des eaux lorsque le sol le permet (respect du cycle de l'eau),
- Participe à la prise de conscience de l'eau (qualité et quantité).

➔ **Le linéaire de noues sur le périmètre du projet est d'environ 80 ml.**

2) **Bassin d'infiltration**

- **Calcul du volume à stocker**

La méthode employée est **la méthode des pluies**.

Cette méthode permet de déterminer un volume en fonction :

- ✓ D'une protection recherchée (**100 ans, sans trop-plein**),
- ✓ Des données météorologiques de la station de Dinard (Coefficients de Montana),
- ✓ De la surface active,
- ✓ Du débit de fuite calé sur la perméabilité.

La méthode consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet. Elle prend en considération l'intensité de pluie en fonction du temps qui permet d'obtenir la hauteur d'eau précipitée (h_{pluie}) en fonction du temps et la hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage de fuite (h_{fuite}) en fonction du temps. Ainsi, on obtient une hauteur d'eau à stocker, qui est la valeur maximale de la différence entre la hauteur précipitée et la hauteur de fuite.

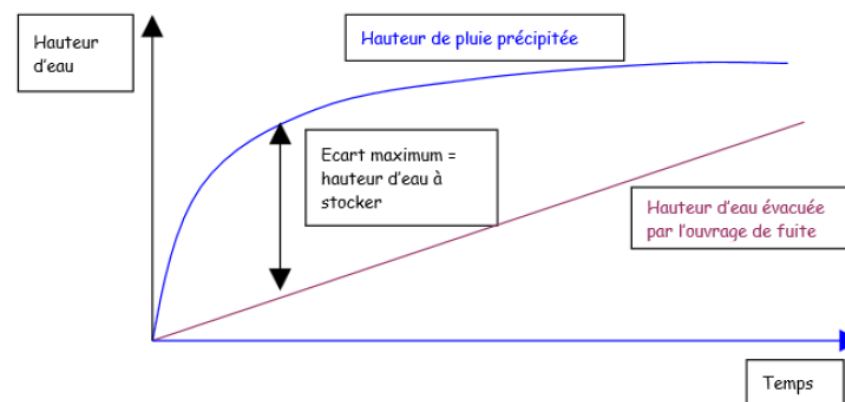


Figure n°37 : Méthode des pluies (Source : Mission Inter-Service de l'Eau 84)

Cela permet d'obtenir un Volume à stocker à partir de la formule suivante :

$$V \text{ (en m}^3\text{)} = (h_{\text{pluie}} - h_{\text{fuite}}) \times Sa \times 10$$

Avec : h_{pluie} : hauteur d'eau précipitée

h_{fuite} : hauteur d'eau évacuée par l'ouvrage de fuite

Sa : Surface active est égale au pourcentage de surface imperméable

Les coefficients de Montana (sur la période 1971 – 2021) sur lesquels nous avons réalisé les calculs sont les suivants :

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
100 ans	9.643	0.657

Figure n°38 : Coefficients de Montana à la station de Dinard (Source : Météo France)

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du bassin d'infiltration :

Tableau n°17 : Caractéristique du bassin d'infiltration (Source : TECAM)

Surface desservie	0,49 ha
Coefficient d'apport	0,44
Surface active	0,22 Ha
Débit de fuite fixé	2,14 l/s
Débit spécifique de fuite	3,4 mm/h
Hauteur eau cumulée à stocker	53 mm
Période de retour	100 ans
Volume utile à stocker	115 m³
Temps de vidange	34 h

Le plan des réseaux eaux usées et eaux pluviales est présenté en annexe n°3.

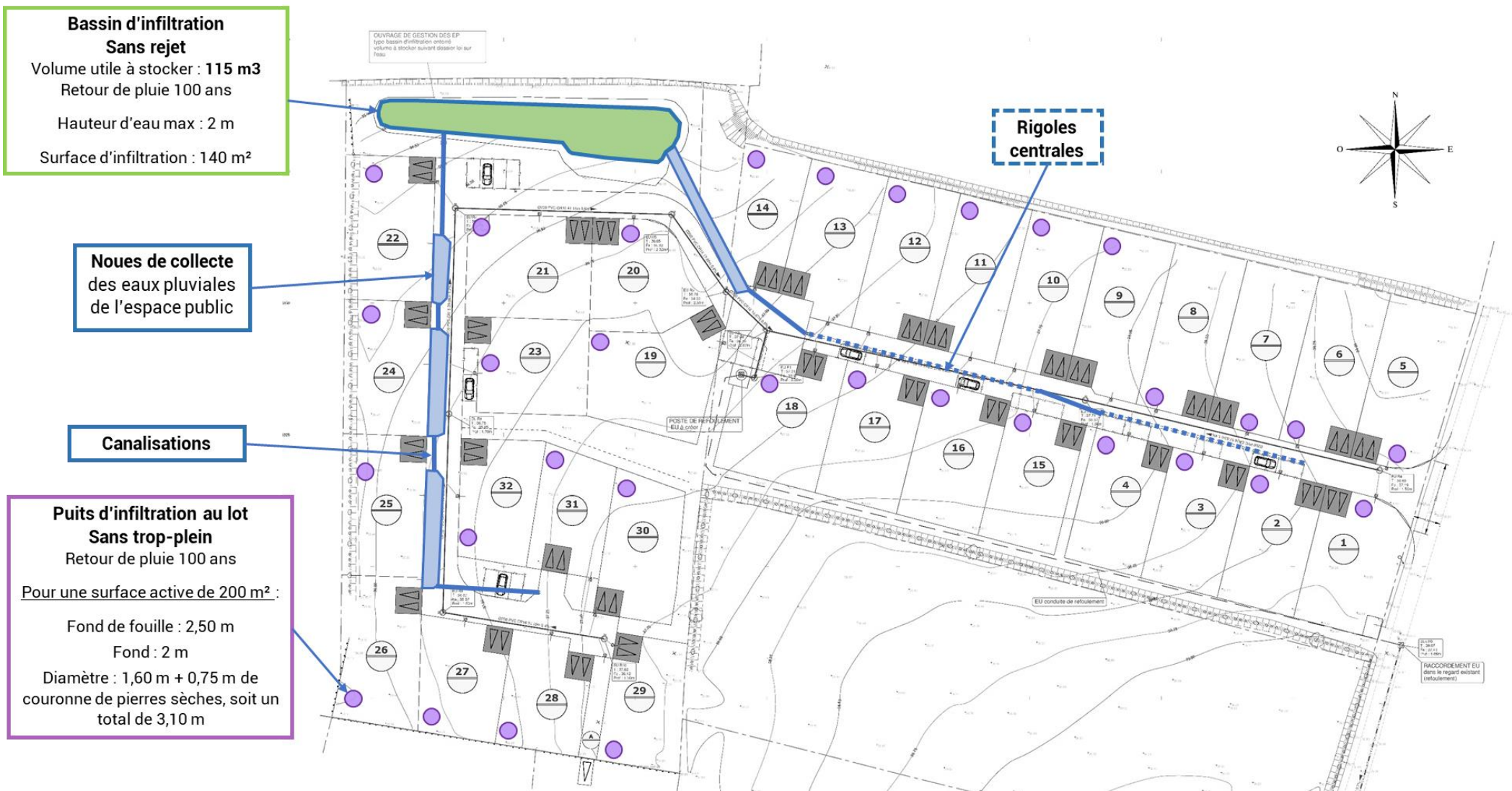


Figure n°39 : Localisation et caractéristique des ouvrages d'infiltration à l'échelle du projet (Source : TECAM)

9.3 Mesures compensatoires au niveau de l'aspect qualitatif

9.3.1 Les différents ouvrages de traitement des eaux pluviales

La pollution des eaux pluviales est majoritairement de forme particulaire. La solution la plus adaptée pour traiter une telle pollution est la décantation. Elle se fera au niveau des ouvrages d'infiltration, des noues et du bassin d'infiltration.

La mise en place de grilles sur le réseau pluvial dont l'écartement peut varier (permettra en plus, d'éliminer les particules les plus grossières. Un entretien devra être réalisé régulièrement pour éviter tout colmatage, qui nuirait au bon écoulement des eaux de pluie.

9.3.2 Evaluation de l'efficacité des ouvrages sur la dépollution de l'eau

La pollution des eaux de ruissellement a des caractéristiques spécifiques liées à :

- Une forte proportion de pollution fixée par rapport à la fraction dissoute,
- La très faible taille des particules qui sont réellement les vecteurs de la pollution,
- Une très bonne décantabilité.

Plusieurs critères permettent d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires envisagées sur l'abattement des principaux polluants :

Les valeurs suivantes sont basées sur le cumul des volumes de stockage de l'ensemble des ouvrages.

Tableau n°18 : Critères pour l'abattement des principaux polluants (Source : TECAM)

Critères pour l'abattement des principaux polluants	
Ratio entre le volume de rétention et la surface du projet <i>100 m³/ha imperméabilisé à minima</i>	Supérieur à 100 m ³ /ha
Vitesse ascensionnelle (m/h) <i>Rapport entre le débit de fuite et la superficie moyenne de l'ouvrage - < 0,50 m/h</i>	Vitesse ascensionnelle < 0,50 m/h
Temps de vidange de l'ouvrage (en heures) <i>> 10 heures : rendements maximum</i>	20
Positions diamétralement opposées entrée/sortie de l'ouvrage	Oui

➔ **Le rendement épuratoire des mesures compensatoires est considéré comme maximal.**

9.3.3 Evaluation des pollutions chroniques

Les mesures compensatoires mises en place dans le cadre du projet doivent permettre de traiter une pollution dite « chronique » (cf. 8.4.2). Les eaux émanant des ouvrages doivent donc respecter les concentrations suivantes jusqu'à des évènements de période retour 2 ans :

- MES ≤ 30 mg/l,
- HCt ≤ 5 mg/l (hydrocarbures totaux)

Tableau n°19 : Evaluation des pollutions chroniques (Source : TECAM)

Paramètres		Concentrations
MES	Concentration annuelle dans les ouvrages (mg/l)	87
MES	Concentration annuelle après abattement (mg/l) (80 %)	17,4
HCT	Concentration annuelle dans les ouvrages (mg/l)	2
HCT	Concentration annuelle après abattement (mg/l) (80 %)	0,4

➔ Les objectifs vis-à-vis des pollutions chroniques sont respectés.

10. RECOMMANDATIONS ET ENTRETIEN DES OUVRAGES

10.1 Recommandations lors des travaux

Les travaux de création de lotissement peuvent avoir une incidence sur le milieu récepteur, notamment en augmentant la quantité de matière en suspension. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales à l'échelle du projet seront donc réalisés en début de travaux afin de :

- Collecter les eaux de ruissellement et éviter tout risque de saturation des sols et d'inondation,
- Recueillir les éventuelles boues issues des travaux,
- Eviter l'apport de matières en suspension dans le milieu naturel.

Des mesures devront donc être prises pour réduire les impacts éventuels sur la qualité des eaux superficielles durant les différentes phases de travaux :

- La création du bassin et d'un système élémentaire de rigoles canalisant les ruissellements vers le bassin est proposé par le pétitionnaire. Il permettra le traitement des eaux pluviales pendant les travaux. Un filtre en bottes de paille ou en géotextile viendra compléter cette protection.
- Les hydrocarbures, les huiles, les graisses utilisés sur le chantier seront stockés de façon à éviter tout risque de fuite.

- Les matériaux utilisés pendant le chantier et susceptibles d'être entraînés par les eaux de pluie seront stockés en dehors des axes de ruissellement,
- L'entretien et la vidange des engins de chantier seront réalisés en dehors du chantier.
- Les déblais excédentaires issus des travaux ne devront en aucun cas être déposés dans un fond de vallée ou sur une zone humide.

Les services de la police de l'eau (DDTM) devront être obligatoirement avertis de la date de début des travaux ainsi que de la date d'achèvement des ouvrages.

10.2 Recommandations lors de la viabilisation des lots

La réalisation des puits d'infiltration devra être contrôlée. De même, une vérification du bon raccordement des particuliers au réseau d'eaux usées devra être systématiquement effectuée.

10.3 Entretien et surveillance des ouvrages

10.3.1 Domaine privé

Les ouvrages d'infiltration des lots seront sous la responsabilité de chaque acquéreur. Il leur appartiendra de réaliser l'entretien des puits d'infiltration.

Chaque propriétaire vérifiera régulièrement le fonctionnement de son dispositif de gestion des eaux pluviales, notamment les mois en période pluvieuse et après chaque épisode de forte intensité de pluie (orage).

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des terrains est à proscrire.

10.3.2 Domaine public

Sur le domaine public, la surveillance, l'entretien et le nettoyage des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés par SECIB avant rétrocession à la commune de Saint-Pierre Langers.

- Entretien général des ouvrages

Une surveillance régulière des dispositifs de gestion des eaux pluviales sera réalisée afin de détecter les signes éventuels d'un dysfonctionnement : absence d'obstacles au niveau des grilles, des entrées et sorties des noues et des canalisations pouvant limiter l'écoulement des eaux.

En cas de pluies abondantes, une inspection particulière sera faite au niveau des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.

Un entretien régulier des voiries et du réseau de collecte permettra de diminuer la charge particulière lors des épisodes pluvieux.

Toutes les recommandations visées dans le récépissé de déclaration fourni par la police de l'eau devront être respectées.

11. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Le projet de lotissement répond à un besoin de conforter le bassin de vie sur la commune de Saint-Pierre Langers, tout en s'intégrant dans l'environnement, dans la continuité de l'urbanisation existante.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le choix du maître d'ouvrage s'est porté sur des mesures compensatoires basées **sur de l'infiltration** : infiltration à la parcelle sans trop-plein, infiltration des eaux de voirie et aménagement associé au niveau du bassin enterré.

Ce choix s'est fait en prenant en considération les caractéristiques physiques et naturelles de la zone d'étude relevées dans le diagnostic (topographie, pédologie, hydrographie, patrimoine naturel, occupation du sol, ...) ainsi que des objectifs urbains souhaités notamment en termes d'intégration paysagère, d'orientation des bâtiments et du choix d'orientation d'aménagement (accès, desserte, ...).

La solution retenue présente le meilleur compromis pour répondre aux enjeux souhaités par le maître d'ouvrage.

Aussi, les mesures compensatoires envisagées répondent à la réglementation en vigueur. Le projet ne portera pas d'atteinte significative sur l'environnement.

12. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

12.1 Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie

Le projet est situé dans le périmètre du **SDAGE Seine-Normandie**. Le 23 mars 2022, le comité de bassin a adopté le SDAGE pour les années 2022 à 2027

Les cinq orientations fondamentales (OF) identifiées dans le SDAGE sont les suivants :

- OF 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- OF 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- OF 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- OF 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- OF 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Le projet est concerné par :

OF 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;

Orientation 3.2 : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu.

Disposition 3.2.4 : Edicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales.

Disposition 3.2.6 : Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti

Les mesures prises pour gérer les eaux pluviales du projet ont pris en compte les caractéristiques du terrain et notamment la capacité d'infiltration des sols. Les eaux seront gérées aux lots au plus près de là où elles tombent. Les eaux des espaces publics seront également gérées par infiltration.

- **Le projet est donc compatible avec le SDAGE Seine-Normandie.**

12.2 Compatibilité avec le SAGE Sée et Côtiers Granvillais

Le projet est inclus dans le périmètre du SAGE Sée et côtiers Granvillais qui est en cours d'élaboration.

Les principaux enjeux de l'unité hydrographique définis par le SDAGE Seine-Normandie sont les suivants :

- Maitrise de la ressource en eau pour préserver l'AEP, limiter les phénomènes d'érosion, ruissellement et le risque d'inondation,
- Préservation de la qualité des eaux de la Baie du Mont-Saint-Michel,
- Préservation du patrimoine naturel.

Le projet n'aura pas d'impact en termes de quantité et de qualité des eaux rejetées dans le milieu récepteur. En effet, les eaux seront en totalité infiltrées. En cas de pollution sur le lotissement, les eaux seront canalisées dans le bassin, collectées et traitées.

Le projet n'aura pas d'impact sur les espaces naturels en raison de la distance de ces espaces et du peu d'interaction entre eux.

- **Le projet est donc compatible avec le SAGE Sée et côtiers Granvillais.**

13. ANNEXES

Annexe 1 : Etude géotechnique (SOL EXPLOREUR)

Annexe 2 : Formulaire de pré-évaluation des incidences NATURA 2000

Annexe 3 : Plan aménagement – Eaux usées et eaux pluviales

ANNEXE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE



Projet d'aménagement d'un lotissement
Le Grand Jardin – Route des Provostières
SAINT-PIERRE-LANGERS
(Manche)

RAPPORT
ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE
PHASE PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION
(G1 – PGC)

N° d'affaire	Indice	Rédacteur	Relecteur	Date	Modifications
22/372	A	Olivier BOUTROUELLE	Folly MESSAN	10/05/2023	



SOMMAIRE

I. OBJET DE L'ETUDE	3
II. CONTEXTE DU SITE	3
III. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE.....	4
1. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE REALISE.....	4
2. LITHOLOGIE	4
3. EAU.....	4
4. ESSAIS D'INFILTRATIONS	4
5. ESSAIS DE LABORATOIRE	5
IV. RECOMMANDATIONS GENERALES	6
1. VOIRIES.....	6
2. INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	6
3. CONDITIONS DE TERRASSEMENT – RESEAUX – AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT.....	7
4. REMARQUES PARTICULIERES.....	7

ANNEXES

ANNEXE 1 : SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES	8
ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES.....	9
ANNEXE 3 : ESSAIS D'INFILTRATION.....	25
ANNEXE 4 : ESSAIS DE LABORATOIRE	31
ANNEXE 5 : EXTRAITS DES CARTES DREAL.....	33
ANNEXE 6 : DESCRIPTIFS DES RISQUES	37
ANNEXE 7 : EXTRAIT NORME NF P 94-500.....	40



I. OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'aménagement d'un lotissement, il nous a été demandé par et pour le compte de SECIB PROMOTION, Maître d'ouvrage, de réaliser une étude géotechnique préalable, phase principes généraux de construction (G1-PGC), de la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013, afin de définir :

- le contexte géologique et hydrogéologique,
- les conditions de mise en œuvre des voiries,
- les possibilités d'infiltration des eaux pluviales,
- les principes généraux des fondations.

Pour cette mission il nous a été communiqué les données suivantes en date du 26/04/2022 :

- l'esquisse du plan d'aménagement,
- le plan de situation,

II. CONTEXTE DU SITE

Le contexte géologique est caractérisé sur le secteur par la présence de limons, recouvrant le substratum schisteux plus ou moins altéré en tête.

D'après la base de données en ligne du Ministère de l'Ecologie (<http://www.georisques.gouv.fr>) et de la DREAL de Normandie (<http://www.donnees.normandie.developpement-durable.gouv.fr/>), les différents aléas potentiels du site sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Risques naturels	Aléas	
	Concerné	Non concerné
Submersion marine		x
Inondation		x
Remontée de nappe	Risques pour les infrastructures profondes entre 2,5 à 5,0 m	
Chutes de blocs		x
Retrait-gonflement des argiles	Catégorie 1 (faible)	
Cavités		x
Mouvements de terrain		x
Potentiel Radon	Catégorie 1 (faible)	
Sismicité	Zone 2 (faible)	



III. RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

1. Programme de reconnaissance réalisé

Dans le cadre de notre mission, nous avons effectué :

- 16 sondages à la pelle mécanique pour relever la succession lithologique et les éventuelles venues d'eau, ainsi que pour appréhender les conditions de terrassement,
- 6 essais d'infiltration en vraie grandeur de type Porchet pour estimer la perméabilité des sols en places,
- 2 identifications GTR (teneur en eau, analyse granulométrique et VBS) pour classer les sols et définir les PST et les arases.

Les résultats détaillés et le schéma d'implantation sont joints en annexe.

2. Lithologie

A partir du terrain actuel, les sondages ont mis en évidence :

- de la terre végétale sur 0,20 à 0,30 cm d'épaisseur,
- des limons marron à marron clair, reconnus sur des épaisseurs variables allant 0,4 à 1,8 m,
- au-delà de 0,6 à 1,8m de profondeur (excepté en P2 et P5), les produits d'altération ultime du schiste présentant le faciès d'un limon marron clair, se structurant et passant progressivement à un schiste très altéré à altéré, s'extrayant sous la forme d'cailloutis à cailloux au sein d'une matrice limono-sableuse +/- abondante.

3. Eau

Lors de notre intervention du 3 février 2023, aucune arrivée d'eau n'a été observée en sondage.

Toute fois en période pluvieuse, des circulations d'eau aléatoire peuvent se produire, alimentée par des eaux de pluie et ruissellement, avec des rétentions temporaires possibles au contact des horizons peu perméables.

4. Essais d'infiltrations

Les essais de perméabilité réalisés en vue d'examiner la possibilité d'infiltrer les eaux pluviales ont donné les résultats suivants :

	Nature du sol	Profondeur de l'essai (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)	Débit unitaire q_{as} (l/h/m ²)
P3	Limon schisteux	2,0	$1,8 \cdot 10^{-6}$	6
P5	Limon	1,6	$8,8 \cdot 10^{-7}$	3
P7	Schiste +/- altéré	1,8	$2,9 \cdot 10^{-5}$	104
P11	Limon schisteux	1,0	$1,9 \cdot 10^{-6}$	7
P15	Schiste +/- altéré	2,0	$5,3 \cdot 10^{-6}$	19
P16	Schiste +/- altéré	2,5	$1,1 \cdot 10^{-5}$	40

Les valeurs sont globalement conformes aux matériaux observés avec des perméabilités très faible à faibles, voir moyennes avec la profondeur, variant selon la nature et la proportion de la matrice, ainsi que de la fracturation du schiste en profondeur.

5. Essais de laboratoire

Les résultats des essais d'identification en laboratoire sont présentés dans le tableau suivant :

Sondage	Profondeur (m)	Nature	Teneur en eau naturelle (%)	Passant à 80 μ m (%)	VBS	Classe GTR
P1	0,9 à 1,6	Limon schisteux	16,0	31,3	0,72	B5
P12	0,3 à 1,8	Limon	20,3	88,2	1,45	A1

Les limons et limons schisteux correspondent à des sols de classe A1 et B5, selon le GTR ; ce sont des sols dont le comportement est très proche, ils sont sensibles à l'eau et peu plastiques, leur consistance peu changer brutalement pour des faibles variations de teneur en eau.

Le réemploi en couches de formes des sols A1 ne peut s'envisager qu'associé à un traitement chaux et liant hydraulique, ce qui nécessitera d'en vérifier la faisabilité. Pour ce qui est des sols B5, les conditions de réemploi sans liant devront faire l'objet d'une planche d'essai préalable.

Leur réemploi en remblai sera tributaire de leur état hydrique lors des travaux et des conditions météorologiques, mais peut s'envisager.

Les matériaux analysés ne sont pas exposés au risque de retrait-gonflement des sols argileux.



IV. RECOMMANDATIONS GENERALES

Sur un terrain d'environ 2,2 hectares, le projet prévoit l'aménagement d'un lotissement de 62 terrains à bâtir, avec la création des voiries de desserte, des réseaux et des ouvrages de gestion des eaux.

Sous la terre végétale, les reconnaissances ont mis en évidence la présence de limons +/- épais recouvrant des limons schisteux qui passent progressivement à des schistes +/- altéré.

En conséquence, nous proposons de retenir les principes généraux suivants :

1. Voiries

Après décapage général sur 30 cm d'épaisseur minimum incluant la purge de la totalité de la terre végétale et des sols pédologiques résiduels, avec adaptations éventuelles et purges complémentaires en cas de matériaux imbibés ou saturés d'eau lors des travaux, on retiendra un fond de forme classé selon le GTR en PST1-AR1, pouvant chuter en AR0 par imbibition.

On retiendra la réalisation d'une couche de forme en matériaux granulaires, d'excellente qualité et insensibles à l'eau (type R21, R41 ou R61), de :

- 40 cm d'épaisseur pour des voiries légères,
- 60 cm pour des voiries lourdes.

En cas de sols humides lors de l'exécution des travaux, l'intercalation d'un géotextile sera vivement conseillée ou bien la réalisation d'un clouage du fond de forme par des matériaux grossiers (type 0/150 mm).

Les matériaux seront compactés par couches minces selon les règles de l'Art avec contrôle du compactage par essais à la plaque devant obtenir en tout point :

$$EV2 \geq 50 \text{ MPa}$$

caractérisant une plate-forme PF2, à partir de laquelle sera dimensionnée la structure de chaussée (assise + couche de surface) en fonction du trafic et de la pérennité choisie.

La couche de forme sera protégée rapidement, soit par l'assise de chaussée, soit par un enduit superficiel en phase provisoire, afin de limiter les infiltrations d'eau et de préserver la portance.

2. Infiltration des eaux pluviales

Compte tenu du contexte et des sols rencontrés, nous recommandons de prévoir l'aménagement de dispositifs d'infiltration linéaires (type noue ou tranchée) ou de plus grande dimension (type bassin), en gardant à l'esprit que ces ouvrages joueront essentiellement un rôle tampon ou de stockage.

Les ouvrages d'infiltration seront alors dimensionnés en retenant les hypothèses suivantes :

- perméabilité moyenne $K = 4,2 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
- débit de fuite unitaire moyen $q_{as} = 15 \text{ l/h/m}^2$

Ces dispositifs seront dimensionnés et implantés conformément aux recommandations du guide des Techniques Alternatives en Assainissement Pluvial (GRAIE, LCPC, INSA, CERTU), intégrant la perméabilité des terrains, la surface imperméabilisée, la pluviométrie et la fréquence d'entretien vis-à-vis du risque de colmatage.



3. Conditions de terrassement – réseaux – aménagement du lotissement

Les terrassements pour les réseaux pourront s'effectuer à l'aide de moyens classiques de type pelle hydraulique de moyenne puissance sur les 2 premiers mètres environ ; au-delà ou en cas de remontée locale du substratum rocheux, jamais plan dans ce contexte, des moyens puissants et adaptés au milieu rocheux pourront s'avérer nécessaires.

Les pentes de talus seront limitées à 3 Horizontal pour 2 Vertical, avec protection vis-à-vis du ravinement par un film polyane ou une végétalisation.

Les blindages seront classiques et les éventuelles venues d'eau seront, le cas échéant, maîtrisées par des sujétions d'épuisement classiques en fond de fouille.

Nous rappelons l'extrême sensibilité à l'eau et au remaniement des sols fins en présence, susceptibles de perdre toute portance par imbibition et pouvant poser des difficultés de traficabilité en phase chantier en présence de pluie. Le terrassement des plates-formes sera terminé en pelle rétro, avec fermeture à l'avancement en protection, tout matériau imbibé ou remanié devant être impérativement purgé.

En cas d'exécution des travaux en période météorologique défavorable, nous conseillons de prévoir la réalisation de fossés de drainage provisoires afin de capter et d'évacuer les eaux de ruissellement, permettant de limiter les risques d'imbibition des sols en présence.

4. Remarques particulières

Compte tenu des sols mis en évidence, un principe de fondations superficielles pour des maisons individuelles à simple rez-de-chaussée ou en R+1 semble envisageable. Cependant des études spécifiques à chaque projet devront être réalisées pour préciser ces principes de fondation.

Nous restons à la disposition du Maître d'ouvrage et de son Maître d'œuvre pour tout renseignement complémentaire et pour réaliser les missions géotechniques accompagnant l'évolution du projet telles qu'elles sont définies par la norme NF P 94-500 de novembre 2013.

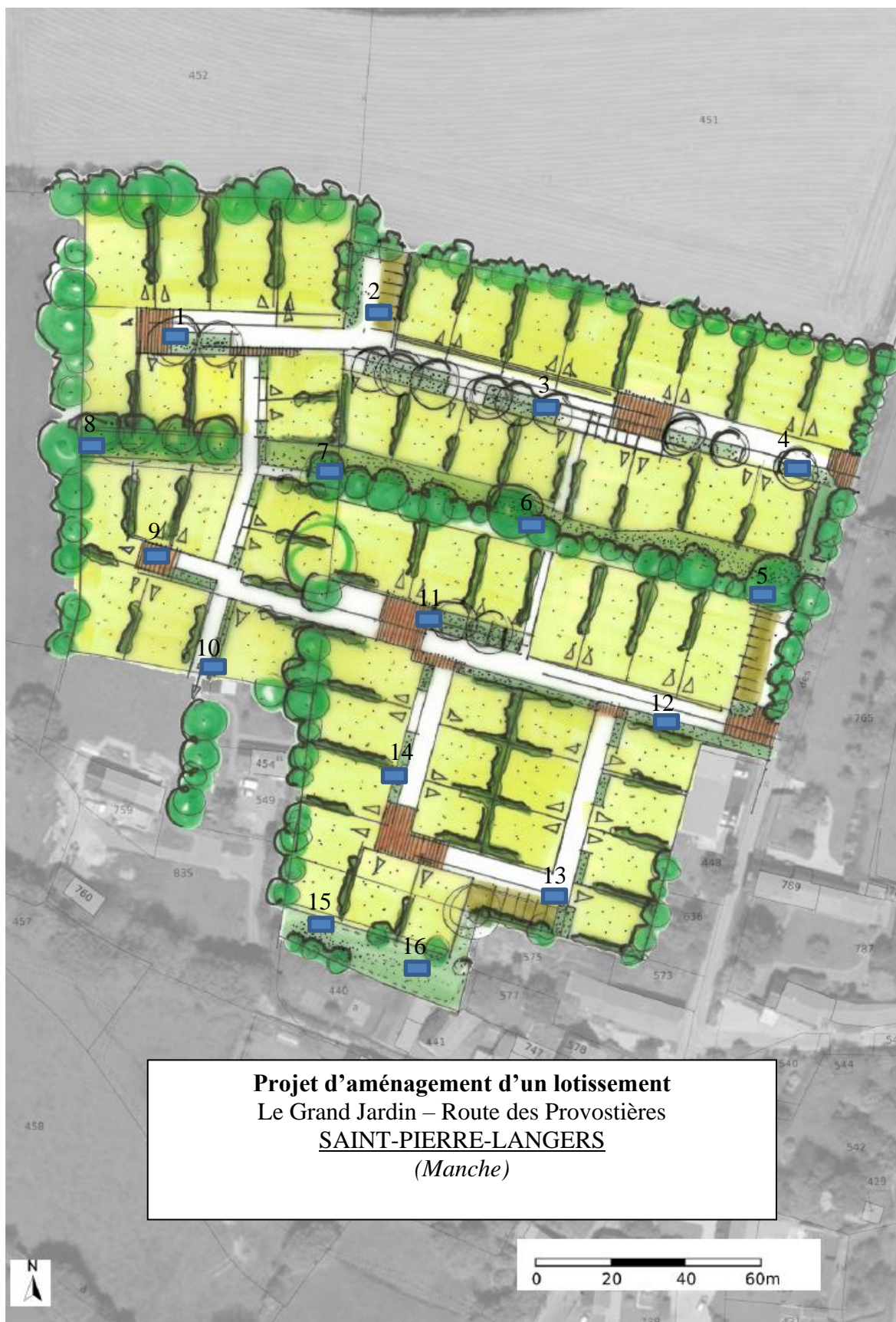
Olivier BOUTROUELLE



Olivier BOUTROUELLE
06 17 33 67 09
olivier.boutrouelle@sol-exploreur.fr

ZA Porte de la Baie Tél. 02 33 70 75 49
Route de Carolles contact@sol-exploreur.fr
50530 SARTILLY www.sol-exploreur.fr

ANNEXE 1 : SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES



Projet d'aménagement d'un lotissement
Le Grand Jardin – Route des Provostières
SAINT-PIERRE-LANGERS
(Manche)



ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES

Investigations Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)	Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF : Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P1

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)		Lithologie	Niveau d'eau
0	0			
-0,2 m	0,2 m		Terre végétale	
-0,9 m	0,9 m		Limon marron	
-1,6 m	1,6 m		Limon schisteux marron clair grisâtre à ocre	
-2,0 m	2,0 m		Schiste très altéré marron clair s'extrayant en cailloux (Dmax~50mm) dans une matrice limono-sableuse	
			Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr



Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P2

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0	Terre végétale	
-0,2 m	0,2 m		
-1	1	Limon marron clair	
-2,0 m	2,0 m	Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P3

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	Terre végétale	
-1	1	Limon marron clair	
-1,8 m	1,8 m		
-2,0 m	2,0 m	Limon schisteux marron clair	
		Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P4

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	Terre végétale	
-1	1	Limons fins à moyens, argileux, brun clair	
-1,4 m	1,4 m	Limons fins à moyens, argileux, brun clair à grisâtre	
-2,0 m	2,0 m	Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25

PUITS : P5

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	Terre végétale	
-1	1	Limon marron clair humide	
-1,6 m	1,6 m		
-2	2	Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations		Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
			Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25

PUITS : P6

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	 Terre végétale	
-1	1	 Limon marron clair humide	
-1,4 m	1,4 m	 Limon schisteux marron clair	
-1,7 m	1,7 m	 Schiste très altéré marron grisâtre s'extrayant en cailloutis à cailloux (Dmax~30mm) dans une matrice limono-sableuse	
-2,0 m	2,0 m	 Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations		Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
			Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P7

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)		Lithologie	Niveau d'eau
0	0			
-0,2 m	0,2 m		Terre végétale avec quelques racines	
			Limon marron	
-0,8 m	0,8 m			
-1	1		Limon schisteux marron clair	
-1,3 m	1,3 m		Schiste très altéré marron grisâtre s'extrayant en cailloutis à cailloux (Dmax~40mm) dans une matrice sablo-limoneuse	
-1,8 m	1,8 m			
-2	2		Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr


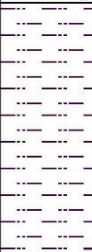




Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P8

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	 Terre végétale	
-1	1	 Limon marron clair	
-1,2 m	1,2 m	 Limon schisteux marron clair grisâtre à ocre	
-1,8 m	1,8 m	 Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	
-2	2		

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr



Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P9

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	Terre végétale	
-0,6 m	0,6 m	Limons marron clair humides	
-1	1	Schiste très altéré marron clair s'extrayant en cailloux (Dmax~50mm) dans une matrice sablo-limoneuse	
-2,0 m	2,0 m	Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr



Investigations		Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
			Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P10

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	Terre végétale	
-1	1	Limons marron clair	
-1,6 m	1,6 m	Schiste très altéré marron clair s'extrayant en cailloux (Dmax~50mm) dans une matrice limono-sableuse	
-2,0 m	2,0 m	Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations		Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
			Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P11

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	Terre végétale	
-0,8 m	0,8 m	Limon marron	
-1,5 m	1,5 m	Limon schisteux marron clair	
-2,0 m	2,0 m	Schiste très altéré marron clair s'extrayant en cailloutis à cailloux (Dmax~50mm) dans une matrice limono-sableuse	
		Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr






Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P12

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0	 Terre végétale	
-0,3 m	0,3 m		
-1	1	 Limon marron clair	
-1,8 m	1,8 m		
-2,0 m	2,0 m	 Limon schisteux marron clair à grisâtre	
		Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr







Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25

PUITS : P13

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	 Terre végétale	
-1	1	 Limon marron clair	
-1,5 m	1,5 m	 Schiste très altéré marron grisâtre Limon schisteux marron clair à grisâtre	
-2,0 m	2,0 m	 Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations		Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
			Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P14

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,2 m	0,2 m	Terre végétale	
-1	1	Limon marron clair	
-1,3 m	1,3 m		
-1,6 m	1,6 m	Limon schisteux marron clair à grisâtre	
-2,0 m	2,0 m	Schiste très altéré marron grisâtre s'extrayant en cailloutis à cailloux (Dmax~20mm) dans une matrice limono-sableuse	
		Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr






Investigations  Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
	Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25

PUITS : P15

EXGTE 3.22.4/GTE

Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0	 Terre végétale avec quelques racines	
-0,3 m	0,3 m		
-1	1	 Limon marron clair humide	
-1,3 m	1,3 m		
-2	2	 Schiste très altéré marron grisâtre s'extrayant en cailloutis à cailloux (Dmax~30mm) dans une matrice limono-sableuse	
-2,0 m	2,0 m		
		Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Investigations		Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)		Contrat 22/372
			Date : 03/02/2023	Cote NGF :	Type d'engin : Mini pelle 5T

1/25


PUITS : P16

EXGTE 3.22.4/GTE


Cote TN	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau
0	0		
-0,3 m	0,3 m		
-1	1		
-1,4 m	1,4 m		
-2	2		
-2,5 m	2,5 m		
	3	Pas d'apparition d'eau à l'ouverture du sondage. Bonne tenue en fouille.	

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

ANNEXE 3 : ESSAIS D'INFILTRATION



Investigations



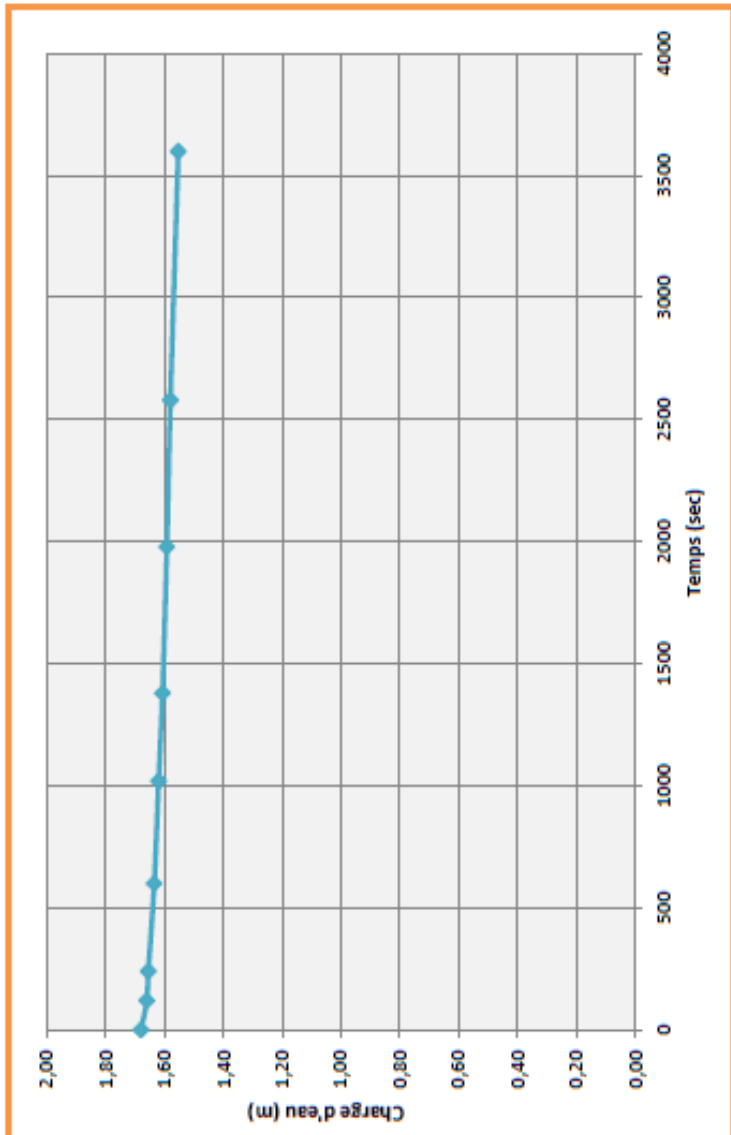
Géotechniques

ESSAI D'INFILTRATION TYPE PORCHET EN PUIITS

Projet d'aménagement d'un lotissement
Le Grand Jardin - Route des Provostières
SAINT PIERRE LANGERS (50)
Date : 03/02/2023

N° AFFAIRE : 22/372
Puits : P3
Profondeur : 2,0 m

Temps (min)	Temps (sec)	Leecture (m)	Charge H(m)	Log(I+BH)
0	0	0,320	1,68	1,164
2	120	0,340	1,66	1,160
4	240	0,345	1,66	1,158
10	600	0,365	1,64	1,153
17	1020	0,380	1,62	1,150
23	1380	0,393	1,61	1,146
33	1980	0,408	1,59	1,143
43	2580	0,420	1,58	1,140
60	3600	0,447	1,55	1,133



Perméabilité Porchet:

K = 1,8E-06 m/s

Débit unitaire:

q_{as} = 1,8E-06 m³/s/m²

= 6 l/h/m²



ESSAI D'INFILTRATION TYPE PORCHET EN PUIT

Projet d'aménagement d'un lotissement
 Le Grand Jardin - Route des Provostières
 SAINT PIERRE LANGERS (50)
 Date : 03/02/2023

N° AFFAIRE : 22/372
 Puits : P5
 Profondeur : 1,6 m

Investigations Géotechniques



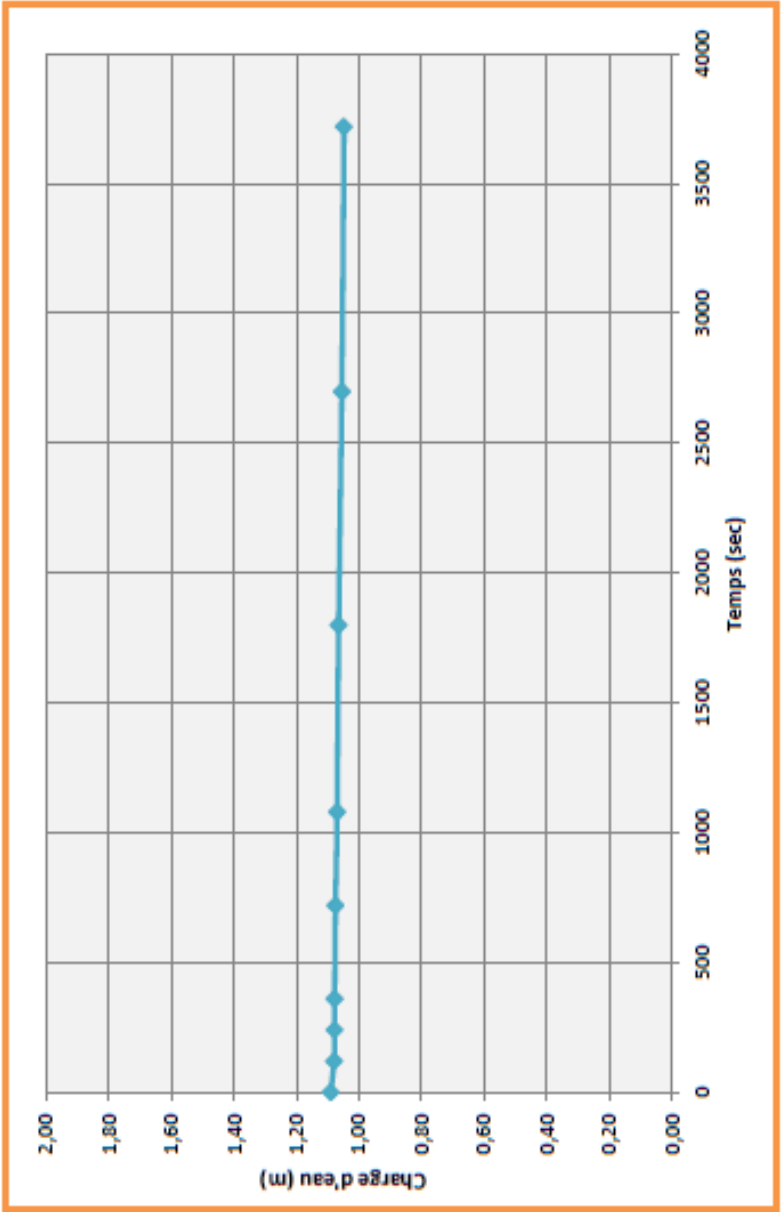
Temps (min)	(sec)	Lecture (m)	Charge H (m)	Log(I+BFH) (m)
0	0	0,510	1,08	0,988
2	120	0,520	1,08	0,984
4	240	0,522	1,08	0,983
6	360	0,522	1,08	0,983
12	720	0,525	1,08	0,982
18	1080	0,530	1,07	0,980
30	1800	0,535	1,07	0,979
45	2700	0,545	1,06	0,975
62	3720	0,552	1,05	0,972

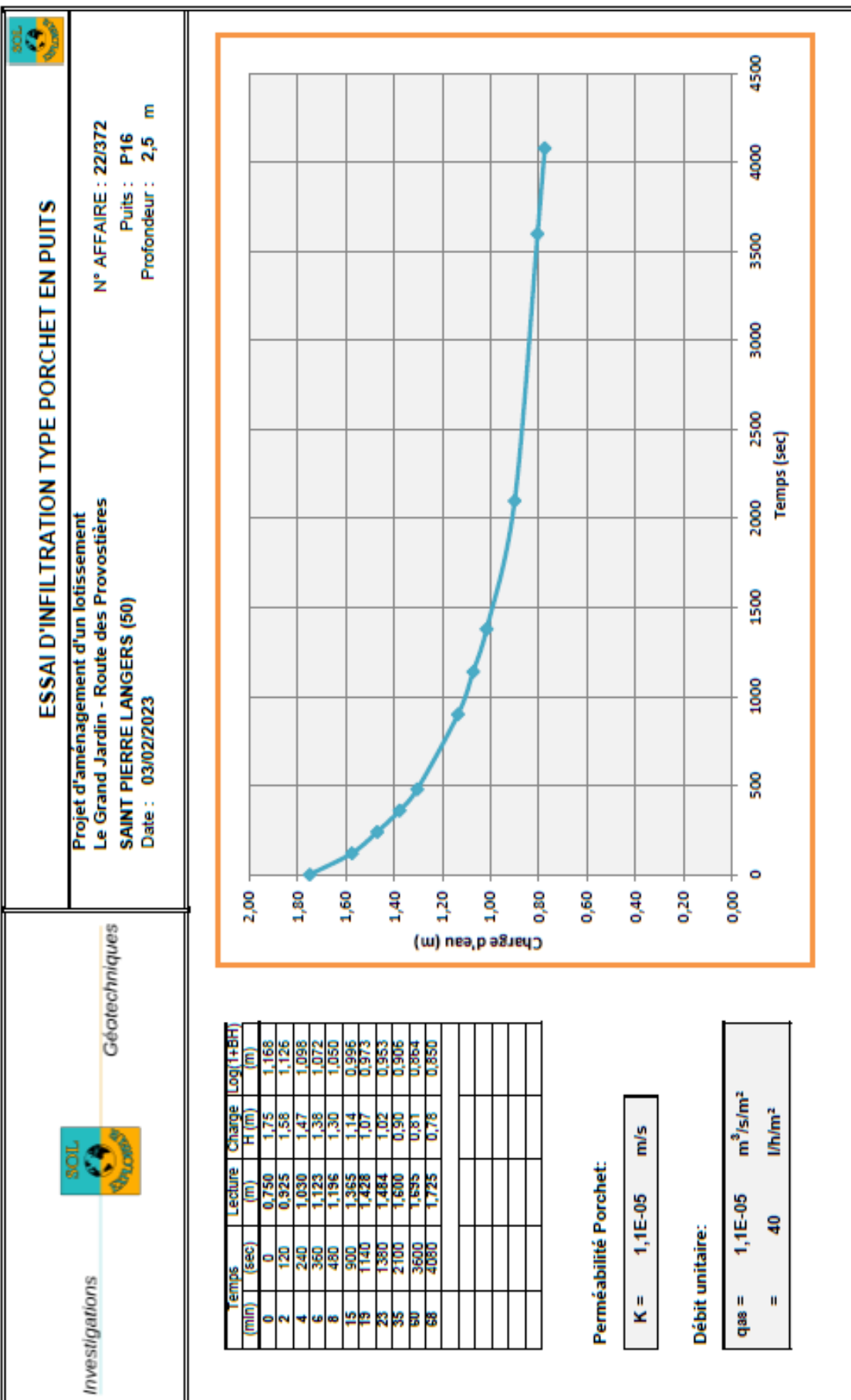
Perméabilité Porchet:

$K = 8,8E-07 \text{ m/s}$

Débit unitaire:

$q_{\text{pas}} = 8,8E-07 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}^2$
 $= 3 \text{ l/h}/\text{m}^2$







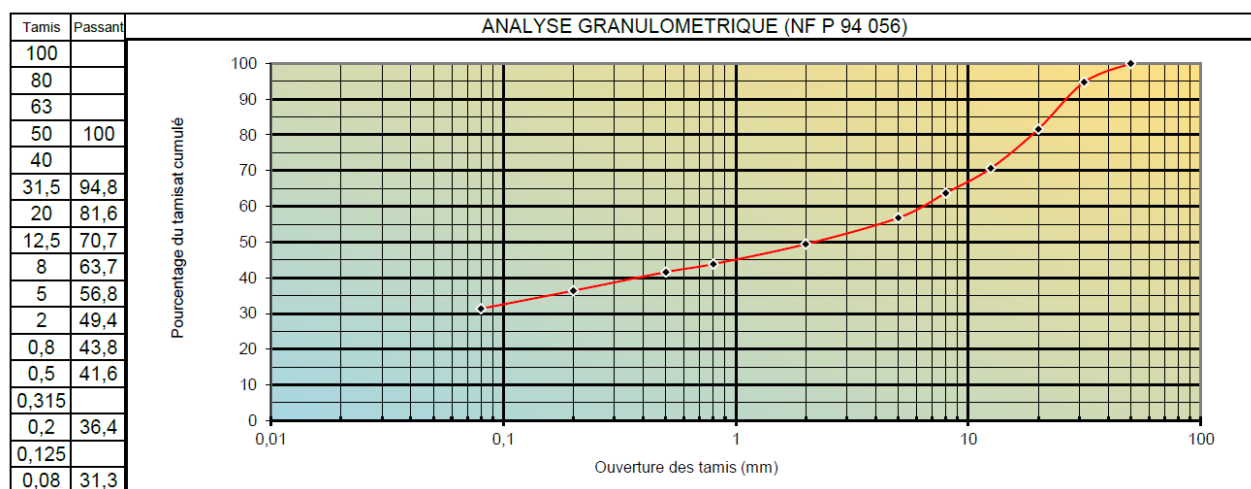
ANNEXE 4 : ESSAIS DE LABORATOIRE

Investigations Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)	N°AFFAIRE : 22/372
-------------------------------	---	---------------------------

ESSAIS D'IDENTIFICATION SUR SOLS

NF P 94-050 /NF P 94-051/ NF P 94-056 / NF P 94-068

Sondage :	P1	Date du prélèvement :	03/02/2023
Profondeur :	de 0,9m à 1,6m	Date des essais :	Sem 8 et 9
Nature des matériaux :	Limon schisteux	Opérateur :	EB



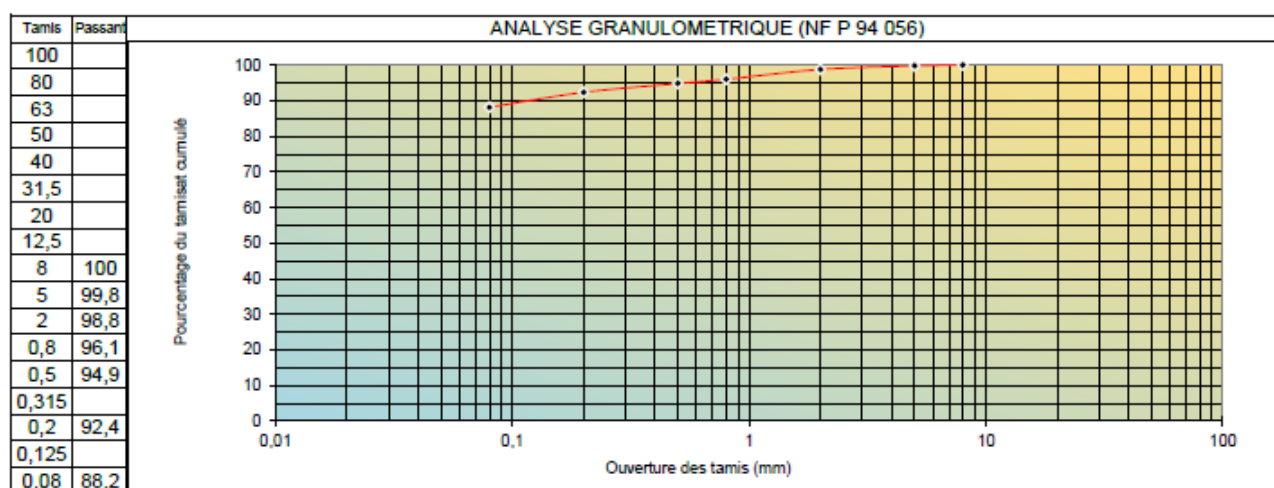
AUTRES PARAMETRES D'IDENTIFICATION			
Normes	Essais	Résultats	Observations
NF P 94 056	Passant à 80 µm sur fraction 0/50 =	31,3%	
NF P 94 056	D max =	31,5 mm	
NF P 94 056	Coefficient d'uniformité Cu =		
NF P 94 050	Teneur en eau sur 0/20	16,0 %	
NF P 94 068	Valeur au bleu de sol VBS =	0,7	
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wL / wP		
NF P 94 051	Indice de plasticité Ip =		
P 18 598	Equivalent de sable ES =		
NF P 94 078	Indice Portant Immédiat (IPI / rd)		
CLASSIFICATION GTR :		B5	

 Investigations Géotechniques	Projet d'aménagement d'un lotissement Le Grand Jardin - Route des Provostières SAINT PIERRE LANGERS (50)	 N°AFFAIRE : 22/372
---	---	-------------------------------

ESSAIS D'IDENTIFICATION SUR SOLS

NF P 94-050 /NF P 94-051/ NF P 94-056 / NF P 94-068

Sondage :	P12	Date du prélèvement :	03/02/2023
Profondeur :	de 0,3m à 1,8m	Date des essais :	Sem 8 et 9
Nature des matériaux :	Limon marron clair	Opérateur :	EB



AUTRES PARAMETRES D'IDENTIFICATION			
Normes	Essais	Résultats	Observations
NF P 94 056	Passant à 80 µm sur fraction 0/50 =	88,2%	
NF P 94 056	D max =	5 mm	
NF P 94 056	Coefficient d'uniformité Cu =		
NF P 94 050	Teneur en eau sur 0/20	20,3 %	
NF P 94 068	Valeur au bleu de sol VBS =	1,4	
NF P 94 051	Limites d'Atterberg wL / wP		
NF P 94 051	Indice de plasticité Ip =		
P 18 598	Equivalent de sable ES =		
NF P 94 078	Indice Portant Immédiat (IPI / rd)		
CLASSIFICATION GTR :		A1	

ANNEXE 5 : EXTRAITS DES CARTES DREAL



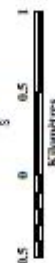
Atlas de prédisposition aux chutes de blocs de Basse-Normandie

Etat des connaissances : novembre 2011
version LES V2.02 du MNT DREAL

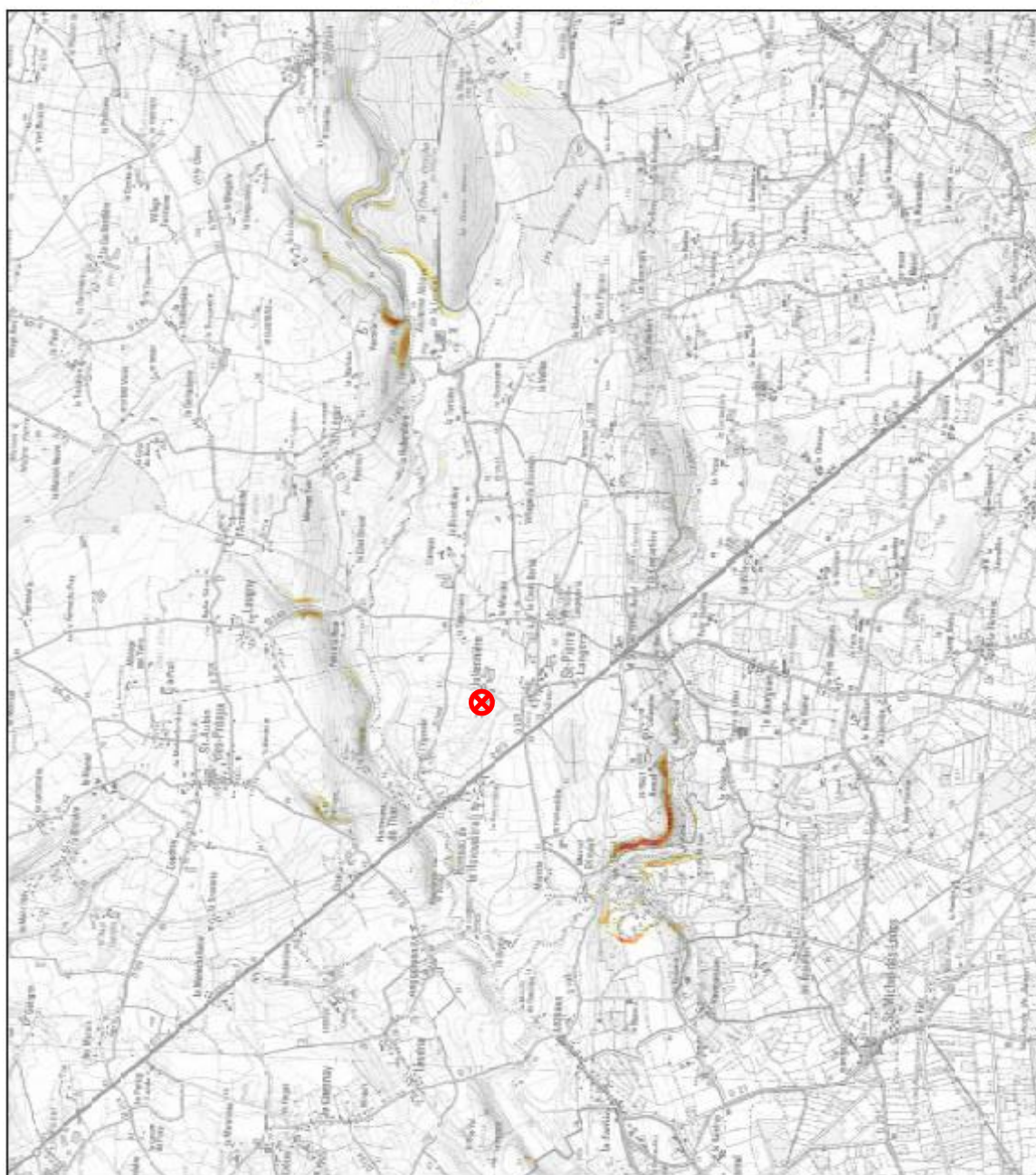
SAIN-PIERRE-LANGERS
50540

Indice de prédisposition (évaluation reposant sur des critères de pente)

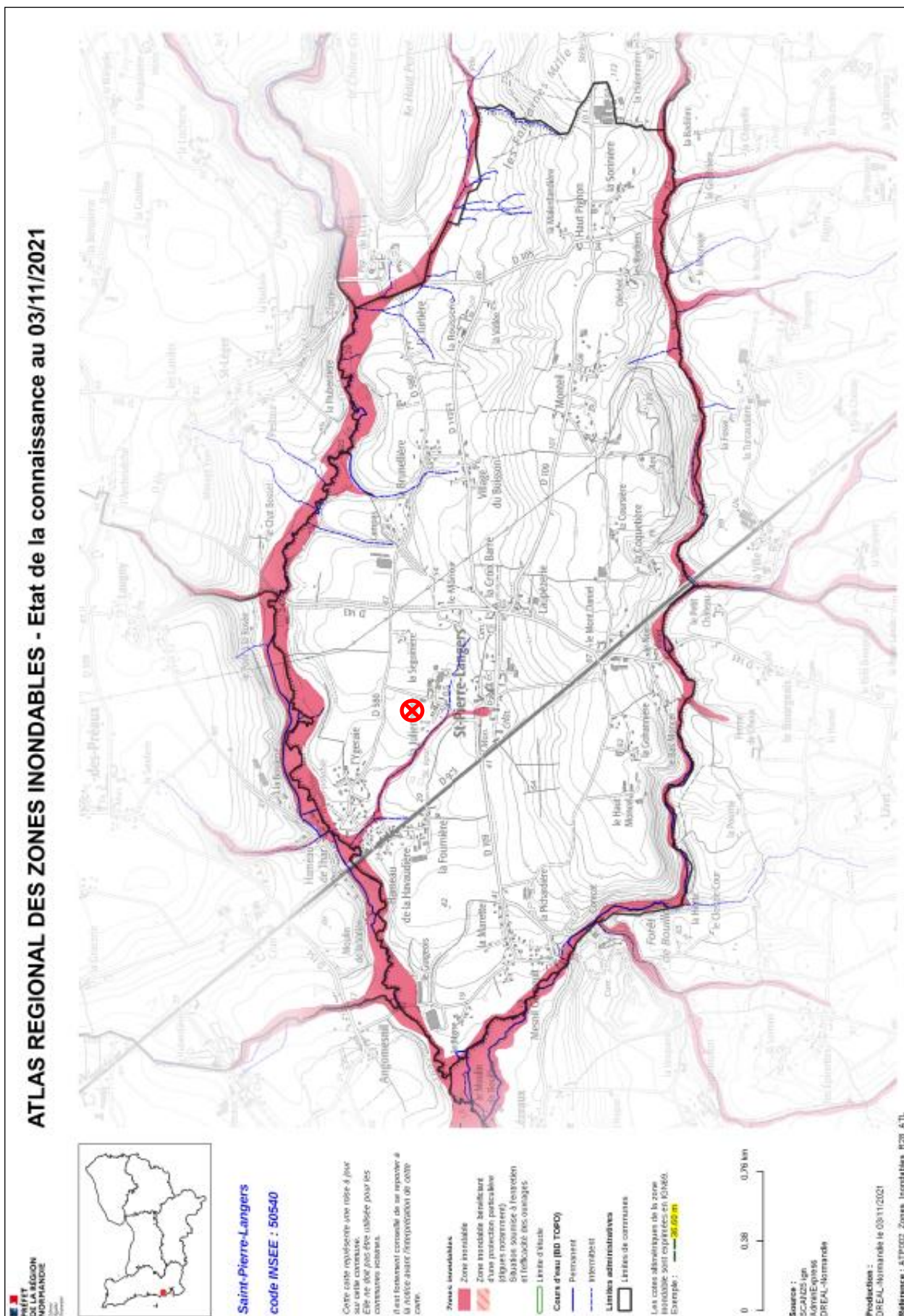
- fortament prédisposés
- moyennement prédisposés
- faiblement prédisposés
- à priori non prédisposés



Échelle : 1:50 000
© IGN - Pédagogie 81-24/2017



ATLAS REGIONAL DES ZONES INONDABLES - Etat de la connaissance au 03/11/2021



PRÉFET DE LA RÉGION NORMANDE



Saint-Pierre-Langers
code INSEE : 50540

Cette carte représente une mise à jour sur cette commune. Elle ne doit pas être utilisée pour les communes voisines.

Il est recommandé de se reporter à la notice avant l'interprétation de cette carte.

- Zones Inondables**
- Zone Inondable
 - Zone Inondable bénéficiant d'une protection particulière (digues, remblais, digues de protection, digues de retenue, digues de secours et ouvrages complémentaires)
 - Ligne d'écoulement
- Cours d'eau (BD TOPO)**
- Permanent
 - - - Intermittent
- Limites administratives**
- Limites de communes

Les cotes altimétriques de la zone inondable sont exprimées en IGN69.

Exemple : 50.00



Source : SANDIS IGN, IGN/Ecophis, DRPA-Normandie

Production : DREAL-Normandie le 03/11/2021
Référence : AT/P02_Zones_Inondables_H20_A1L

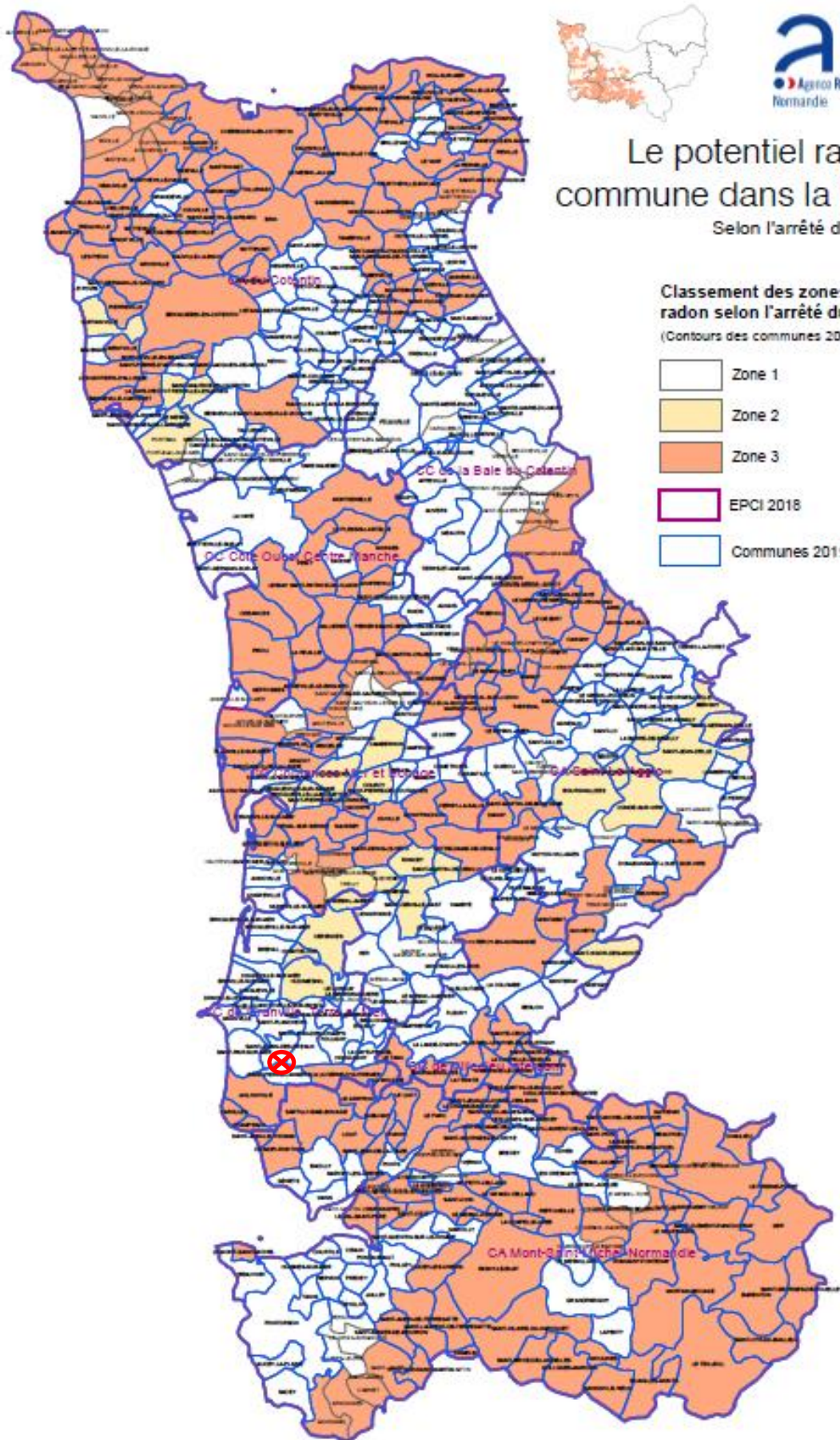


Le potentiel radon par commune dans la Manche

Selon l'arrêté du 27 juin 2018

Classement des zones à potentiel radon selon l'arrêté du 27 juin 2018
(Contours des communes 2016)

-  Zone 1
-  Zone 2
-  Zone 3
-  EPCI 2018
-  Communes 2019



Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux



Saint-Pierre-Langers

Code Insee : 50540

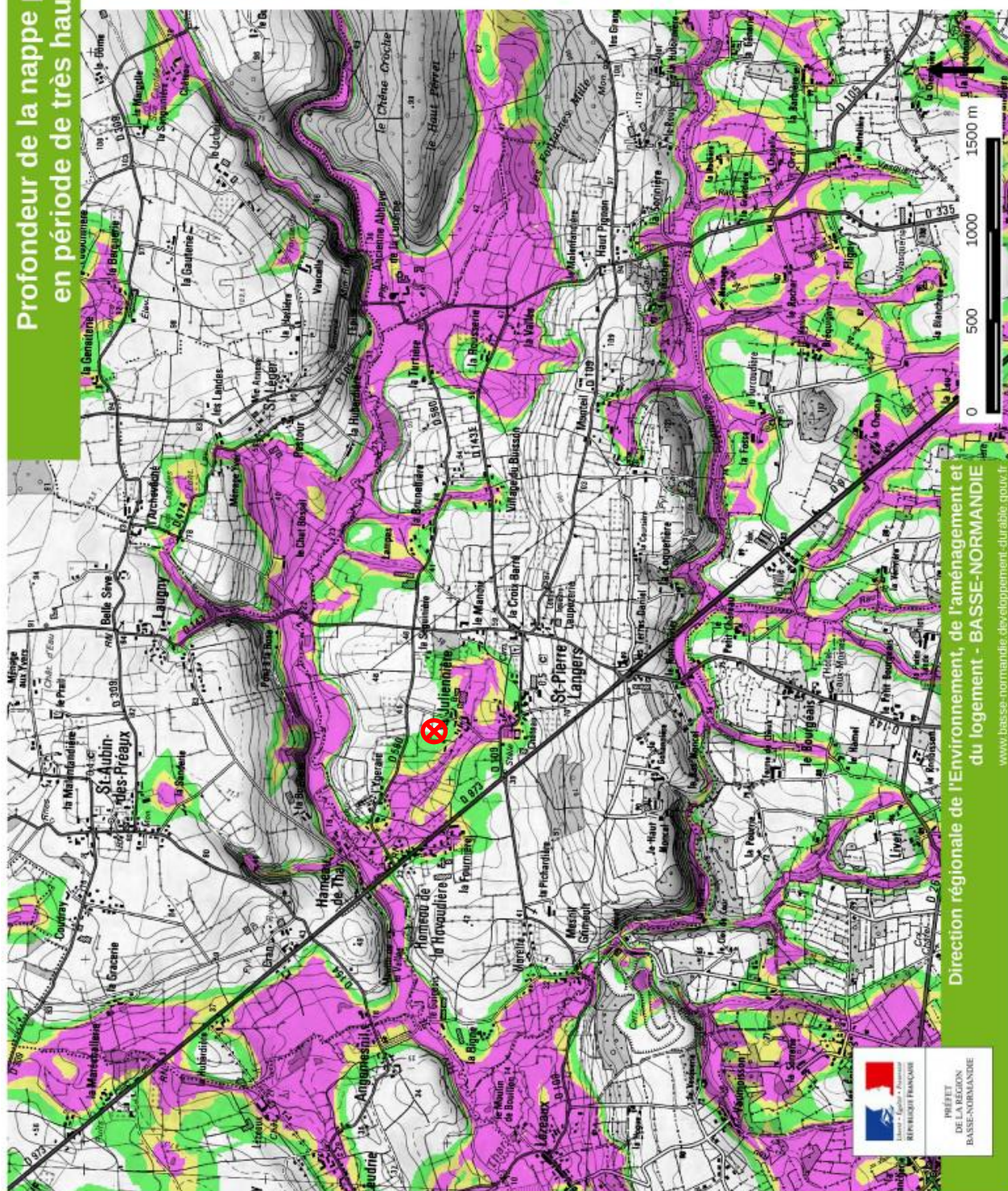
Profondeur de l'eau et nature du risque

- Débordements de nappes observés
- 0 à 1 m : risque d'inondation des réseaux et sous-sols
- de 1 m à 2.5 m : risque d'inondation des sous-sols
- 2.5 m à 5 m : risque pour les infrastructures profondes

Etat de la connaissance : février 2014

Il est fortement conseillé de se rapporter à la notice avant l'interprétation de cette carte.

Sources :
DREAL Basse-Normandie
IGN Protocole IGNMEDDE
le 2014-04-11



Direction régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du logement - BASSE-NORMANDIE

www.basse-normandie.developpement.durable.gouv.fr





ANNEXE 6 : DESCRIPTIFS DES RISQUES



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Ce QR Code peut servir à vérifier l'authenticité des données contenues dans ce document.

ÉTAT DES RISQUES RÉGLEMENTÉS POUR L'INFORMATIONS DES ACQUÉREURS ET DES LOCATAIRES

Établi le 28 février 2023

La loi du 30 juillet 2003 a institué une obligation d'information des acquéreurs et locataires (IAL) : le propriétaire d'un bien immobilier (bâti ou non bâti) est tenu d'informer l'acquéreur ou le locataire du bien sur certains risques majeurs auquel ce bien est exposé, au moyen d'un état des risques, ceci afin de bien les informer et de faciliter la mise en œuvre des mesures de protection éventuelles .

Attention! Le non respect de ces obligations peut entraîner une annulation du contrat ou une réfaction du prix.

Ce document est un état des risques pré-rempli mis à disposition par l'État depuis www.georisques.gouv.fr. Il répond au modèle arrêté par le ministre chargé de la prévention des risques prévu par l'article R. 125-26 du code de l'environnement.

Il appartient au propriétaire du bien de vérifier l'exactitude de ces informations autant que de besoin et, le cas échéant, de les compléter à partir de celles disponibles sur le site internet de la préfecture ou de celles dont ils disposent, notamment les sinistres que le bien a subis.

En complément, il aborde en annexe d'autres risques référencés auxquels la parcelle est exposée.

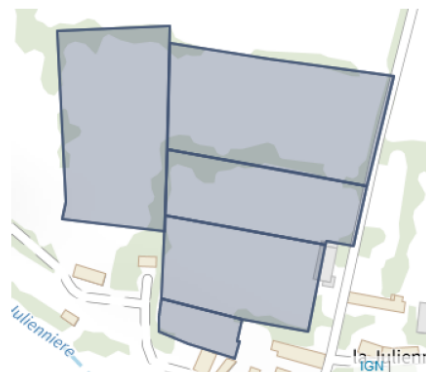
Cet état des risques réglementés pour l'information des acquéreurs et des locataires (ERRIAL) est établi pour les parcelles mentionnées ci-dessous.

PARCELLE(S)

50530 SAINT-PIERRE-LANGERS

Code parcelle :

000-D-450, 000-D-836, 000-D-446, 000-D-635, 000-D-637



Parcelle(s) : 000-D-450, 000-D-836, 000-D-446, 000-D-635, 000-D-637, 50530 SAINT-PIERRE-LANGERS

RISQUES FAISANT L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL

SISMICITÉ : 2/5



- 1 - très faible
- 2 - faible
- 3 - modéré
- 4 - moyen
- 5 - fort

Un tremblement de terre ou séisme, est un ensemble de secousses et de déformations brusques de l'écorce terrestre (surface de la Terre). Le zonage sismique détermine l'importance de l'exposition au risque sismique.



ARGILE : 1/3



- 1 : Exposition faible
- 2 : Exposition moyenne
- 3 : Exposition fort

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol, et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage argile identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition faible : La survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Il est conseillé, notamment pour la construction d'une maison individuelle, de réaliser une étude de sols pour déterminer si des prescriptions constructives spécifiques sont nécessaires. Pour plus de détails :

<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction#e3>



AUTRES INFORMATIONS

POLLUTION DES SOLS



Votre parcelle ne figure pas dans l'inventaire :

- des installations classées soumises à enregistrement ou à autorisation
- des secteurs d'information sur les sols

RISQUES TECHNOLOGIQUES



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques technologiques.

RISQUES MINIERS



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques miniers.

RISQUES NATURELS



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques naturels.

BRUIT



La parcelle n'est pas concernée par un plan d'exposition au bruit d'un aéroport.

ANNEXE 7 : EXTRAIT NORME NF P 94-500

Tableau 1 — Schéma d'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'Ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendus	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (indissociable de la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude d'exécution (indissociable de la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (indissociable de la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi d'exécution (indissociable de la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux		
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié



Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

<p>L'enchaînement de chacune de ces missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques pertinentes issues d'investigations géotechniques appropriées.</p>
<p>ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PRELABLE (G1) Cette mission, comprenant deux phases, exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire.</p> <p><u>Phase Etude de Site (ES)</u> Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire ou d'esquisse ou d'APS et permet une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs. <p><u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u> Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse ou d'APS et permet de réduire les conséquences sur les futurs ouvrages des risques géotechniques majeurs identifiés en cas de survenance. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant une synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, modes de fondations possibles, contraintes pour les terrassements et la création d'ouvrages enterrés, améliorations de sols possibles) ainsi que certains principes généraux de construction envisageables.
<p>ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2) Cette mission, comprenant trois phases, permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés en cas de survenance. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière.</p> <p><u>Phase Avant-projet (AVP)</u> Elle est réalisée au stade de l'avant-projet global. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques. <p><u>Phase Projet (PRO)</u> Elle est réalisée au stade du projet global. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes et suffisamment représentatives pour le site.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Fournir un dossier comprenant la synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités et des valeurs seuils. <p><u>Phase DCE / ACT</u> Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel). — Assister le client pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.
<p>ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3) Se déroulant en deux phases interactives et indissociables, cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire.</p> <p><u>Phase Etude</u> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles). — Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi. </p> <p><u>Phase Suivi</u> <ul style="list-style-type: none"> — Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude. — Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats). — Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO). </p> <p>SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4) Se déroulant en deux phases indissociables, cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière.</p> <p><u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u> <ul style="list-style-type: none"> — Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils. </p> <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u> <ul style="list-style-type: none"> — Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3). — Donner un avis sur la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO). </p>
<p>DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5) Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant. — Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 : FORMULAIRE DE PRE-EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

 <p>Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement BASSE-NORMANDIE</p>	FORMULAIRE DE PRE-EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 Version du 3 mars 2011	 <p>NATURA 2000</p>
---	--	--

AVERTISSEMENT PREALABLE : ce formulaire n'est pas adapté aux programmes, plans ou projets qui sont soumis à étude d'impact, notice d'impact ou autre rapport environnemental. La démarche d'évaluation des incidences Natura 2000 est à mener dans le cadre de ces procédures et fait l'objet d'un rapport en conformité avec les dispositions propres à chacune d'elle (exemple : étude d'impact ICPE, dossier loi sur l'eau...).

De même, un formulaire-type existe également pour les organisateurs de manifestations sportives soumis désormais au régime d'évaluation des incidences. Celui-ci est disponible sur le site internet de la DREAL de Basse Normandie : www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr , rubrique "biodiversité"

A quoi sert ce formulaire ?

Les projets qui ont lieu dans ou à proximité d'un site Natura 2000 ne doivent pas avoir d'incidences sur la biodiversité qui a justifié leur désignation.

Ce formulaire permet de répondre aux questions préalables suivantes : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Quels sont les points-clés de mon projet sur lesquels l'administration portera son attention ?

*Ce formulaire est avant tout destiné aux porteurs de projets qui estiment pouvoir démontrer simplement à l'administration l'absence d'incidence prévisible de leur projet sur un site Natura 2000. **On entend ici par "projet" l'ensemble des documents de planification, les projets, les manifestations sportives, les travaux...** soumis réglementairement à évaluation d'incidences. Le formulaire permet, par une comparaison entre le projet et les enjeux du site Natura 2000, de réaliser une première évaluation de son incidence sur un site Natura 2000 et de s'affranchir d'une étude approfondie s'il peut être démontré par ce formulaire l'absence d'incidence.*

Par qui ce formulaire doit-il être renseigné ?

*Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, avec les informations qui lui sont accessibles. Vous trouverez des adresses utiles en page 8 pour vous aider. Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.*

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence, après évaluation des impacts et présentation d'un argumentaire étayé en ce sens

Pour qui ?

*Une fois complété, ce formulaire doit être fourni au **service administratif instruisant le projet** pour lui permettre de poursuivre l'instruction de la demande d'autorisation.*

/! Joindre **obligatoirement** une carte de localisation précise du projet (emprise temporaire et définitive du projet, du chantier, des accès...) sur une carte au 1/25 000^e, un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.). Le cas échéant, joindre une carte illustrant l'étendue géographique du territoire sur lequel les incidences peuvent se faire sentir.

Coordonnées du porteur de projet :

Intitulé du projet : Lotissement d'habitations
Nom du demandeur : SECIB PROMOTION
Société :
Commune(s) et département(s) concernés par le projet :
Commune de SAINT-PIERRE-LANGERS
Adresse du demandeur : 1, place de la Gare - CS 14003 - 35 040 RENNES CEDEX
Téléphone : Fax :
Email :

1. Description du projet

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet sur papier libre en complément à ce formulaire.

a. Nature du projet

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Aménagement d'un lotissement à usage d'habitations d'une surface de 1,82 Ha.....
.....
.....
.....
.....

b. Localisation et cartographie

Département : La Manche
Commune(s) : Commune de SAINT-PIERRE-LANGERS
.....
.....
.....
.....

Le projet est situé sur un ou plusieurs site(s) Natura 2000 : Oui Non
Nom du site : code FR25.....
Nom du site : code FR25.....

Hors site Natura 2000 A quelle distance ?
A .5 km à l'Est.....(m ou km) du site (nom) : Baie du Mont Saint-Michel (ZSC).....
A .2,3 km à l'Est.....(m ou km) du site (nom) : Baie du Mont Saint-Michel (ZPS).....

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou des rejets dans le milieu naturel durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

Pendant la phase travaux, les eaux de ruissellement seront collectées par un système de rigoles et d'un bassin temporaire. Un filtre à botte de paille ou géotextile sera installé en points bas afin d'éviter des inondations en aval et l'apport de matières en suspension.

Après la réalisation du projet, les eaux pluviales seront gérées par infiltration. Au niveau des lots, les eaux vont s'infiltrer grâce à la mise en place d'une puits d'infiltration dimensionnée selon la surface active et pour qu'il n'y ait pas de trop-plein (période retour : 100 ans).

Les eaux de la voirie seront collectées par des noues puis dirigées vers le bassin d'infiltration au Nord-ouest.

Les lots seront raccordés au réseau d'assainissement collectif pour les eaux usées.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet :
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> < 5 000 € | <input type="checkbox"/> de 20 000 € à 100 000 € |
| <input type="checkbox"/> de 5 000 à 20 000 € | <input checked="" type="checkbox"/> > à 100 000 € |

2. Caractérisation de la zone d'influence du projet

La zone d'influence d'un projet est plus grande que la zone d'implantation, elle est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

Cocher les cases ci-dessous selon la nature de l'influence à distance du projet et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000 ou au 1/50 000.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Émission de poussières, de vibrations Pendant la phase travaux
- Pollutions chimiques
- Réalisation de pistes de chantier, circulation
- Réalisation de parkings, de stationnements
- gestion et circulation du public
- Rupture de corridors écologiques
- Perturbation d'une espèce
- Bruits
- Autres incidences

PRÉFECTURE DE LA RÉGION BASSE-NORMANDIE

3. Milieux naturels et espèces Natura 2000

Cette partie est consacrée à un état des lieux écologique de l'emprise et de la zone d'influence du projet.

Renseigner les tableaux page suivante en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et des espèces d'intérêt européen.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site. Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Photo 1 : ..cf. Dossier Loi sur l'Eau.....

Photo 2 :

Photo 3 :

LISTE DES HABITATS NATURELS CONCERNÉS :

TYPE DE VEGETATION (Habitats naturels)		Commentaires sur l'incidence du projet
Milieux ouverts	Prairies naturelles	Prairie pâturée sur l'ensemble du périmètre.
	Prés maigres	
	Landes sèches	
	Haies	
	Arbres têtards	
	Autres :	
Milieux forestiers	Forêt de feuillus	
	Landes boisées	
	Autres :	
Milieux rocheux	Falaises, escarpements	
	Affleurements rocheux	
	Eboulis	
	Cavité à chauve-souris	
	Autre :	
Milieux humides et aquatiques	Marais	
	Landes humides	
	Mares	
	Fossés	
	Cours d'eau	
	Herbiers aquatiques	
	Etangs	
	Tourbières	
	Gravières	
	Prairies humides	
Autre :		
Milieux littoraux et marins	Falaises	
	Récifs	
	Herbiers de zostères	
	Plages et bancs de sable	
	Dunes	
	Prés salés	
	Lagunes	
Autres :		
Autre type de milieu	

Pas d'habitats de sites NATURA 2000 sur le périmètre d'étude.

LISTE DES ESPECES DE FAUNE ET DE FLORE CONCERNÉES :

Précisez les espèces d'intérêt européen présentes
(consultez la liste jointe en annexe pour vous orienter) :

GROUPES D'ESPÈCES	Nom de l'espèce	Commentaires sur l'incidence du projet
Plantes		
Mollusques		
Crustacés		
Insectes		
Poissons		
Amphibiens, reptiles		
Oiseaux		
Mammifères		

Pas d'espèces d'intérêt européen des zones NATURA 2000 environnantes sur le périmètre d'étude.

4. Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles de votre projet sur les espèces et sur les habitats naturels d'intérêt européen, en phase chantier et en fonctionnement.

Destruction ou détérioration d'habitat naturel (indiquer type d'habitat et surface) :

Aucune incidence :
--> Les sites NATURA 2000 les plus proches ne se situent pas dans la zone d'influence du projet
--> le projet se situe à plus de 4 KM des zones naturelles
--> le projet n'engendrera pas de destruction ou de modification des sites NATURA 2000
--> la totalité des eaux pluviales seront infiltrées

En conclusion, y-a-t-il un risque de destruction d'habitat naturel : Oui Non

Destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces (indiquer ces espèces) :

Pas de risques pour les mêmes raisons

En conclusion, y-a-t-il un risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèce :

Oui Non

Perturbations d'espèces (reproduction, repos, alimentation, migration...):

Pas de risques pour les mêmes raisons

En conclusion, y-a-t-il un risque de perturbation d'espèces : Oui Non

5. Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- *un habitat naturel d'intérêt européen risque d'être détruit ou dégradé dans un site Natura 2000.*
- *une population ou un habitat d'espèce d'intérêt européen risque d'être détruit ou perturbé dans un site Natura 2000.*

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ?

NON : ce formulaire accompagné de ses pièces, est remis au service instructeur avec la demande d'autorisation ou avec la déclaration. Si le service instructeur valide cette conclusion, il ne vous sera pas demandé d'évaluation d'incidences plus détaillée.

OUI : ce formulaire doit être complété par une évaluation d'incidences plus étayée qui sera remise au service instructeur avec la demande d'autorisation ou avec la déclaration. Cette évaluation d'incidence devra détailler les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'incidence du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt européen.

A (lieu) : Rennes
Le (date) : 10/01/2024

Nom, fonction et signature :
SOCIETE TECAM pour SECIB PROMOTION
F. LEGENDRE



Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

Informations de base :

Site Internet www.natura2000.fr

Informations sur la procédure d'évaluation d'incidences Natura 2000

Demandez « L'Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 » à la DREAL

Fiches descriptives des sites Natura 2000 de Basse-Normandie, Document d'objectifs de chaque site Natura 2000 :

Site Internet de la DREAL : www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr

Carte des sites Natura 2000

Site de cartographie en ligne de la DREAL (**CARMEN, onglet Patrimoine naturel**) :

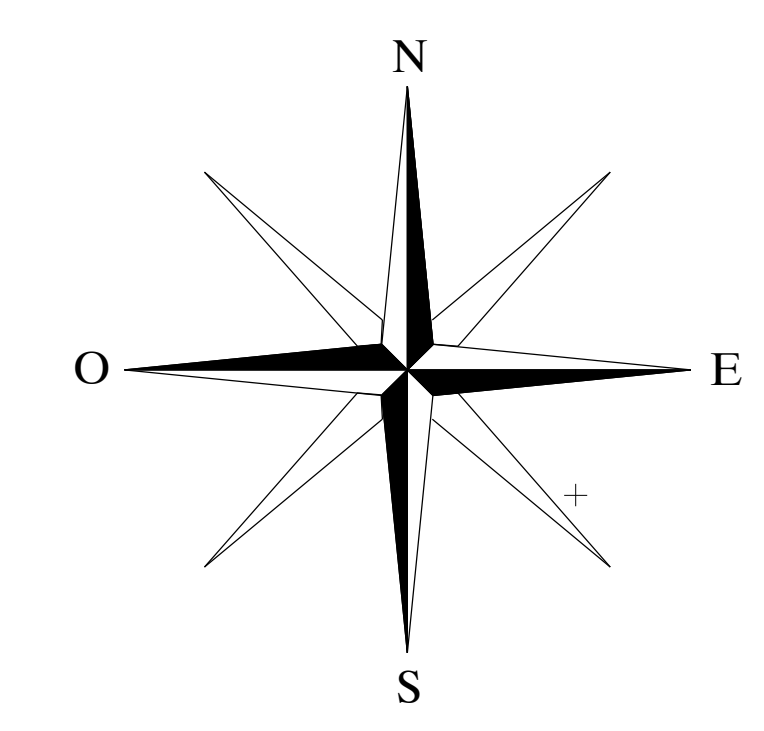
Carte d'identité officielle des sites Natura 2000 (Formulaires Standards de Données) :

Site du Muséum d'Histoire Naturelle <http://inpn.mnhn.fr/isb/naturaNew/searchNatura2000.jsp>

Conseils et expertise pour chaque site :

Liste des opérateurs Natura 2000 de Basse-Normandie sur le site internet de la DREAL.

PLAN AMENAGEMENT – RESEAUX EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES



PLAN VOIRIE ET ASSAINISSEMENT (provisoire)

IND	DATE	MODIFICATION	DES	VERIF
A	25/05/23	Edition initiale du plan	MT	MF

MAITRISE D'OEUVRE
AGENCE DE GRANVILLE
43 rue du Village Landais
50400 GRANVILLE
02 33 50 50 33
agence.granville@tecama.fr
www.tecama.fr

Tecam
BUREAU D'ETUDES

Nos agences : Fougères - Brest - Caen - Cherbourg en Cotentin
Granville - Guarguamp - Le Mans - Nantes - Rennes.

Date d'édition : 13/11/2023 ALTIMETRIE : Système NOF (IGN 69)
Fich. : 6227051_AVP-20.net.mPLANMETRIE - RGF 93 - CC49
INDICE A Echelle : 1/250



Légende réseau Eaux Pluviales

- Réseau pluvial existant
- Réseau pluvial projeté
- Regard Ø1000 béton à créer
- Grille carrée 40x40 à poser
- Noue projetée

Légende réseau Eaux Usées

- Réseau eaux usées existant
- Réseau eaux usées projeté
- Regard de visite Ø1000 à créer
- Boîte de Branchement EU à poser

Bordures béton à poser :

- Bordurette type P1
- Caniveau type CC1

OUVRAGE DE GESTION DES EP
type bassin d'infiltration enterré
volume à stocker suivant dossier loi sur
l'eau

POSTE DE REFOULEMENT
EU à créer

RACCORDEMENT EU
dans le regard existant
(refoulement)

EU conduite de refoulement

OUVRAGE DE GESTION DES EP
type bassin d'infiltration enterré
volume à stocker suivant dossier loi sur
l'eau