

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 BEAUVOIR
Département de la Manche

Maître d'ouvrage

VIKINGS LOISIRS

34, Avenue du Pont Neuf
85 800 CROIX DE VIE

PÔLE ENVIRONNEMENT

12a rue du Patis Tatelin - 35700 RENNES

02 57 67 56 38

environnement@tecam.fr

Avril 2023

TABLE DES MATIERES

1. RESUME NON TECHNIQUE	3	6.6 Zones humides	28
1.1 Présentation du projet	3	6.6.1 Définition et critères de délimitation	28
1.2 Analyse de l'état initial	3	6.6.2 Données zones humides	29
1.3 Gestion des eaux pluviales du projet	4	6.6.3 Inventaire des zones humides à l'échelle du périmètre	29
2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	6	6.7 Réseau hydrographique	31
3. CONTEXTE DE L'ETUDE	6	6.8 Bassin versant	32
4. REGLEMENTATION	8	6.9 Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur	33
5. CADRAGE PREALABLE DU PROJET	9	6.10 Aspect piscicole	34
5.1 Documents supra-communaux	9	6.11 Usages de l'eau sur le bassin versant étudié	34
5.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	9	7. GESTION DES EAUX PLUVIALES AVANT LE PROJET	34
5.1.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation du Bassin Loire-Bretagne (PGRI)	14	7.1 Gestion actuelle des eaux pluviales	34
5.1.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	17	7.2 Calculs des débits ruisselés avant imperméabilisation des sols	34
5.1.4 NATURA 2000	19	7.3 Débit admissible en aval du projet	35
5.1.5 ZNIEFF	20	8. IMPACTS DU PROJET	35
5.1.6 Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)	22	8.1 Présentation du projet	35
5.1.7 Niveaux marins	23	8.2 Impacts du projet en termes de débits	38
5.1.8 Périmètre de protection de captage de l'eau potable	23	8.3 Impacts du projet sur le risque d'inondation	38
5.2 Documents communaux	23	8.4 Impacts du projet sur la qualité des eaux	38
5.2.1 Le Plan Local d'Urbanisme	23	8.4.1 Source de la pollution des eaux pluviales	38
6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PROJET	24	8.4.2 Evaluation de la sensibilité du milieu récepteur	39
6.1 Données climatiques	24	8.4.3 Evaluation de la charge polluante	39
6.1.1 Généralités	24	8.5 Impacts du projet sur la faune piscicole	40
6.1.2 Les précipitations	24	8.6 Impacts du projet sur les zones NATURA 2000	40
6.2 Géologie	25	8.6.1 Définition de la zone d'influence du projet	40
6.3 Hydrogéologie	26	8.6.2 Influence des rejets des eaux pluviales dans le milieu aquatique	41
6.4 Topographie	26	8.6.3 Influence lors de la phase travaux	41
6.5 Occupation du sol	26	8.6.4 Influence du projet après travaux	41
		8.7 Impacts du projet sur les zones humides	41
		8.8 Impacts sur les eaux usées	41

9. MESURES COMPENSATOIRES.....	42
9.1 Projet	42
9.2 Mesures compensatoires au niveau de l'aspect quantitatif	42
9.2.1 Règles générales	42
9.2.2 Dimensionnement et description des ouvrages de gestion des eaux pluviales ..	42
9.3 Mesures compensatoires au niveau de l'aspect qualitatif	47
9.3.1 Les différents ouvrages de traitement des eaux pluviales.....	47
9.3.2 Evaluation de l'efficacité des ouvrages sur la dépollution de l'eau	47
9.3.3 Evaluation des pollutions chroniques	48
9.3.4 Vulnérabilité avérée (Approche développée)	48
10. RECOMMANDATIONS ET ENTRETIEN DES OUVRAGES.....	49
10.1 Recommandations lors des travaux	49
10.2 Recommandations sur le bassin de rétention	50
10.3 Entretien et surveillance des ouvrages	50
11. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	50
12. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE SAGE.....	51
12.1 Compatibilité avec le SAGE Couesnon	51
12.2 Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne	51
12.3 Compatibilité avec le PGRI Loire-Bretagne	51
13. ANNEXE.....	52

1. RESUME NON TECHNIQUE

1.1 Présentation du projet

VIKINGS LOISIRS envisage la réalisation d'un projet de **lotissement d'habitations** situé au Sud-est du bourg de la commune de Beauvoir, dans le département de la Manche. Le projet prévoit la réalisation de **38 lots** sur une surface de **2,87 Ha**.

Le projet concerne les parcelles cadastrales suivantes :

- En totalité : n°000 B 142, n°000 B 549, n°000 B 551, n°000 B 576 et n°000 ZD 24.
- Partiellement : n°000 ZD 99, n°000 ZD 100.

Le PLUi « Avranches Mont Saint-Michel » ayant été annulé le 10 juin 2021, la commune de Beauvoir est actuellement couverte par son ancien Plan d'Occupation des Sols pour une durée de 24 mois. D'après ce document, le projet est situé en zone **2NA et 1NA**. La zone **2 NA** correspond « à la zone d'habitation urbanisable à court ou moyen terme, constructible sous certaines conditions ». La zone **1 NA** correspond « à la zone urbanisable à long terme, inconstructible ». Cependant, sont admis dans ce zonage les équipements d'infrastructures ne nécessitant pas de constructions de bâtiments. Dans le cadre du projet, il est prévu sur ce secteur uniquement l'accès au lotissement. Ceci est compatible avec le POS de Beauvoir.

En ce qui concerne les eaux usées, la commune est reliée à la station de la commune Le Mont Saint-Michel, équipée d'une station d'épuration de type lagunage, mise en service en 1994. Elle se situe au Nord-est du projet, au bord du cours d'eau du Syndicat, affluent du Couesnon. Sa capacité nominale est de 5000 eq/hab. Aujourd'hui, la charge entrante au niveau de la station est de 3012 eq/hab. Le projet prévoit la réalisation de 38 lots. En considérant que le projet va générer 76 Eq/hab (2 Eq/hab par lot), **la station a la capacité de recevoir de nouveaux effluents**.

Le projet appartient au **SDAGE Loire-Bretagne** et au **SAGE Couesnon**.

1.2 Analyse de l'état initial

Thèmes	Périmètre du projet
NATURA 2000	<p>Pas compris dans un site NATURA 2000.</p> <p>Zone la plus proche située à 700 m à l'Ouest du projet : La baie du Mont-Saint-Michel (ZPS).</p> <p>Interaction hydraulique avec la zone naturelle. Le périmètre du projet est occupé par une prairie améliorée. La zone ne présente pas un intérêt environnemental fort. De plus, l'interaction avec la zone NATURA 2000 sera faible du fait d'un rejet des eaux pluviales à débit régulé. En cas de pollution des eaux, le bassin de rétention jouera le rôle de retenue et permettra d'intervenir pour une dépollution des eaux avant rejet au cours d'eau.</p>
ZNIEFF	<p>Pas compris dans un périmètre de ZNIEFF.</p> <p>Les ZNIEFF les plus proches se situent à 700 m l'Ouest du projet : ZNIEFF 1 « Basse vallée du Couesnon et polder Saint-Yves », ZNIEFF 2 « Baie du Mont Saint-Michel ».</p> <p>Comme pour les zones NATURA 2000, une attention particulière sera portée sur la gestion des eaux pluviales.</p>
Zones inondables	<p>Pas situé en zones inondables. Pas concerné par un PPRI.</p>
Périmètre protection de captage eau potable	<p>Pas dans un périmètre de protection.</p>
Géologie	<p>D'après la carte géologique de la Baie du Mont-Saint-Michel : métasédiments briovériens post-phtanitiques.</p>
Contexte hydrogéologique	<p>Il y a un risque d'inondation : des sous-sols pour les terrains situés proche de la RD 80, des infrastructures profondes pour les 2/3 du périmètre d'étude.</p>

Thèmes	Périmètre du projet
Topographie	Altitude comprise entre 15,47 m et 22,80 m NGF. Pente générale du périmètre de l'ordre de 3 % du Sud-ouest vers le Nord-est.
Occupation du sol	Le projet est bordé : <ul style="list-style-type: none"> - Au Nord par des maisons individuelles, - A l'Est et au Sud par des parcelles agricoles, - A l'Ouest par la RD 80. Occupé par des prairies (Code CORINE : 38.2).
Zones humides	Aucune zone humide inventoriée.
Milieu récepteur	Cours d'eau non nommé situé à l'Est, affluent d'un cours d'eau le Syndicat, affluent du Couesnon.
Bassin versant	Le bassin versant est de 1600 ha, soit 16 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 la rétention :

- **Boîtes de branchements** au niveau des lots en lien avec les canalisations sous voirie,
- **Noues de collecte** pour les eaux de voirie,
- Collecte des eaux de l'ensemble du projet sous forme d'**un bassin de rétention** enterré avant rejet dans le réseau communal.

A partir du plan d'aménagement retenu, la surface desservie présentera un **coefficient d'imperméabilisation global** estimé à **0,46**. Les débits ruisselés seront plus de **11 fois** supérieurs après la réalisation du projet par rapport à la situation existante.

Dans un souci de respecter les documents cadres (SDAGE, PLU, code de l'environnement) ainsi que le contexte local, il a été choisi de dimensionner les mesures compensatoires sur **une période de retour 10 ans**, avec **un débit de fuite cumulé de 8,61 l/s** pour l'ensemble de la surface desservie. Le volume utile nécessaire pour compenser l'imperméabilisation des sols a été calculé à **350 m³**. Le volume de rétention sera collecté dans un bassin à sec. Ce bassin sera équipé d'un ouvrage de régulation de type tour de vidange qui comprend une plaque d'ajutage, une vanne guillotine et une cloison siphonide en sortie de bassin.

Des noues de collecte seront réalisées le long des voiries 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 et les objectifs de qualité du cours d'eau récepteur.

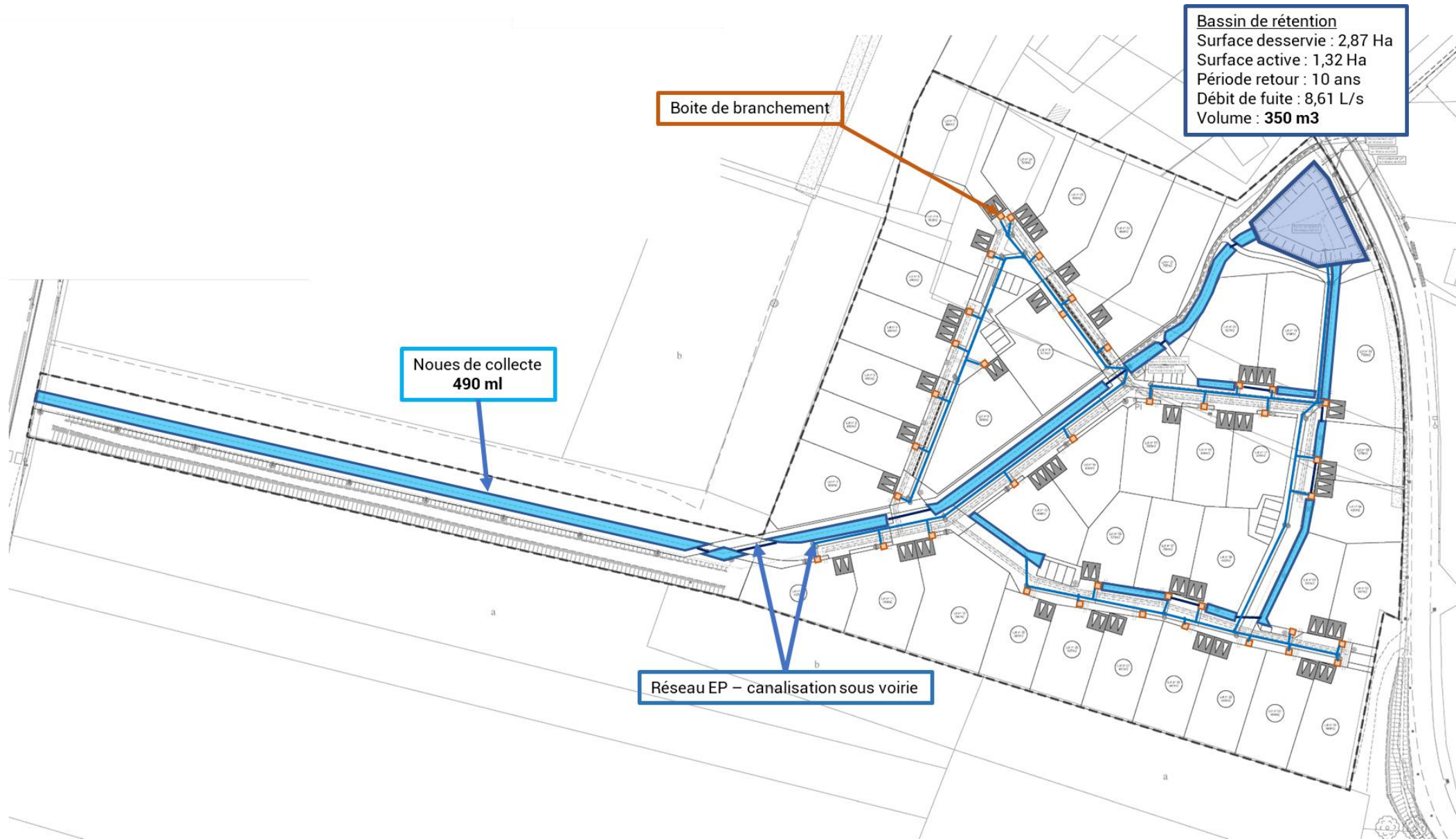


Figure n°1 : Localisation et caractéristiques des ouvrages de rétention à l'échelle du projet (Source : TECAM)

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Raison sociale	VIKINGS LOISIRS
N° SIRET	83330064300016
Représentant	Mme Valérie ENQUIN
Adresse	34, avenue du Pont Neuf 85 800 SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE

3. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le présent document traite de l'incidence d'un projet de **lotissement d'habitations** situé sur la commune de **Beauvoir**, dans le département de la Manche. L'aménagement de cette zone concerne une surface de **2,87 Ha**.

Le projet se situe au Sud-est du bourg, le long de la RD 80, en entrée de bourg.

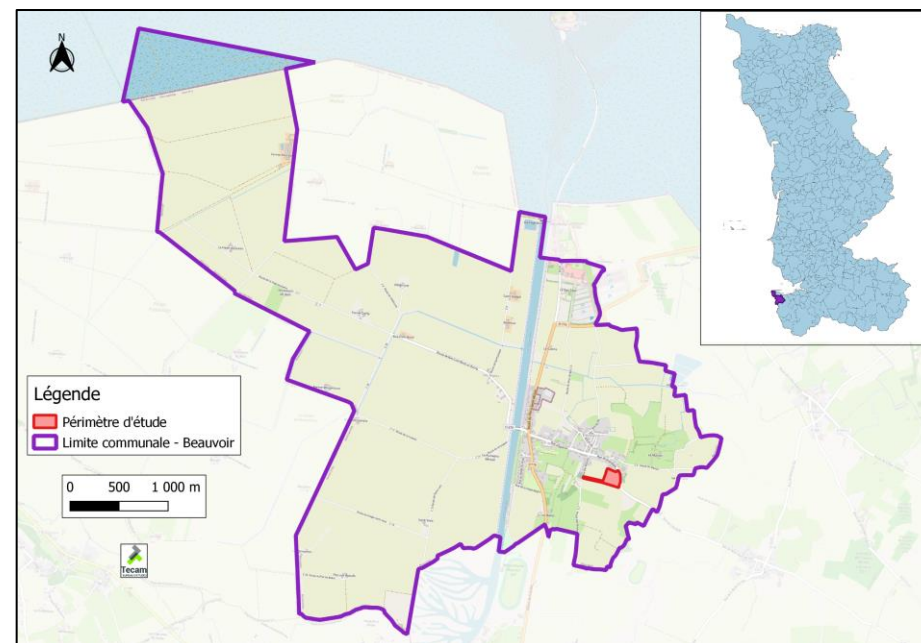


Figure n°2 : Localisation du projet par rapport à la limite communale (source : TECAM)

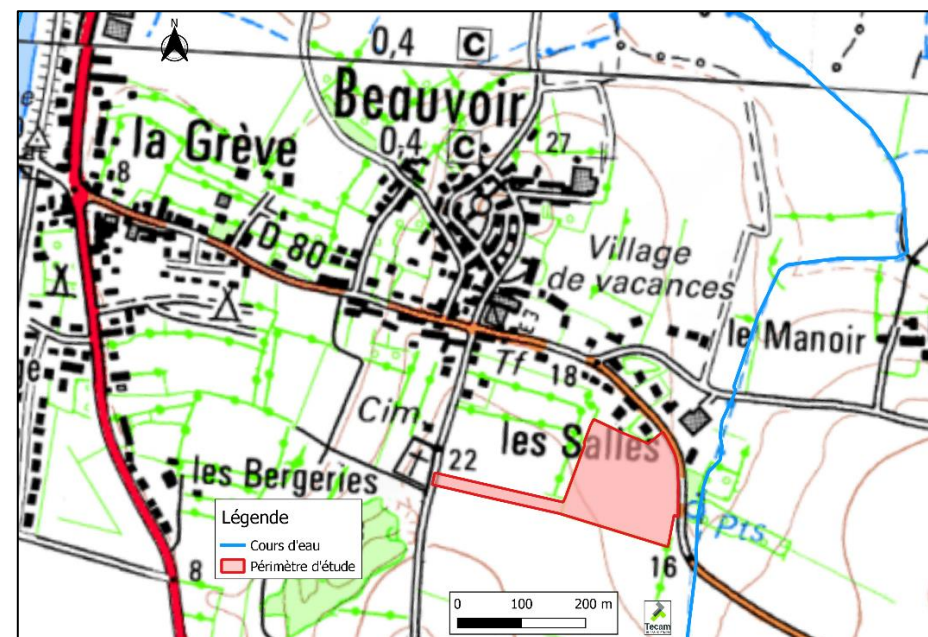


Figure n°3 : Localisation du projet (Source : TECAM)

Les parcelles cadastrales concernées :

- En totalité : n°000 B 142, n°000 B 549, n°000 B 551, n°000 B 576 et n°000 ZD 24.
- Partiellement : n°000 ZD 99, n°000 ZD 100

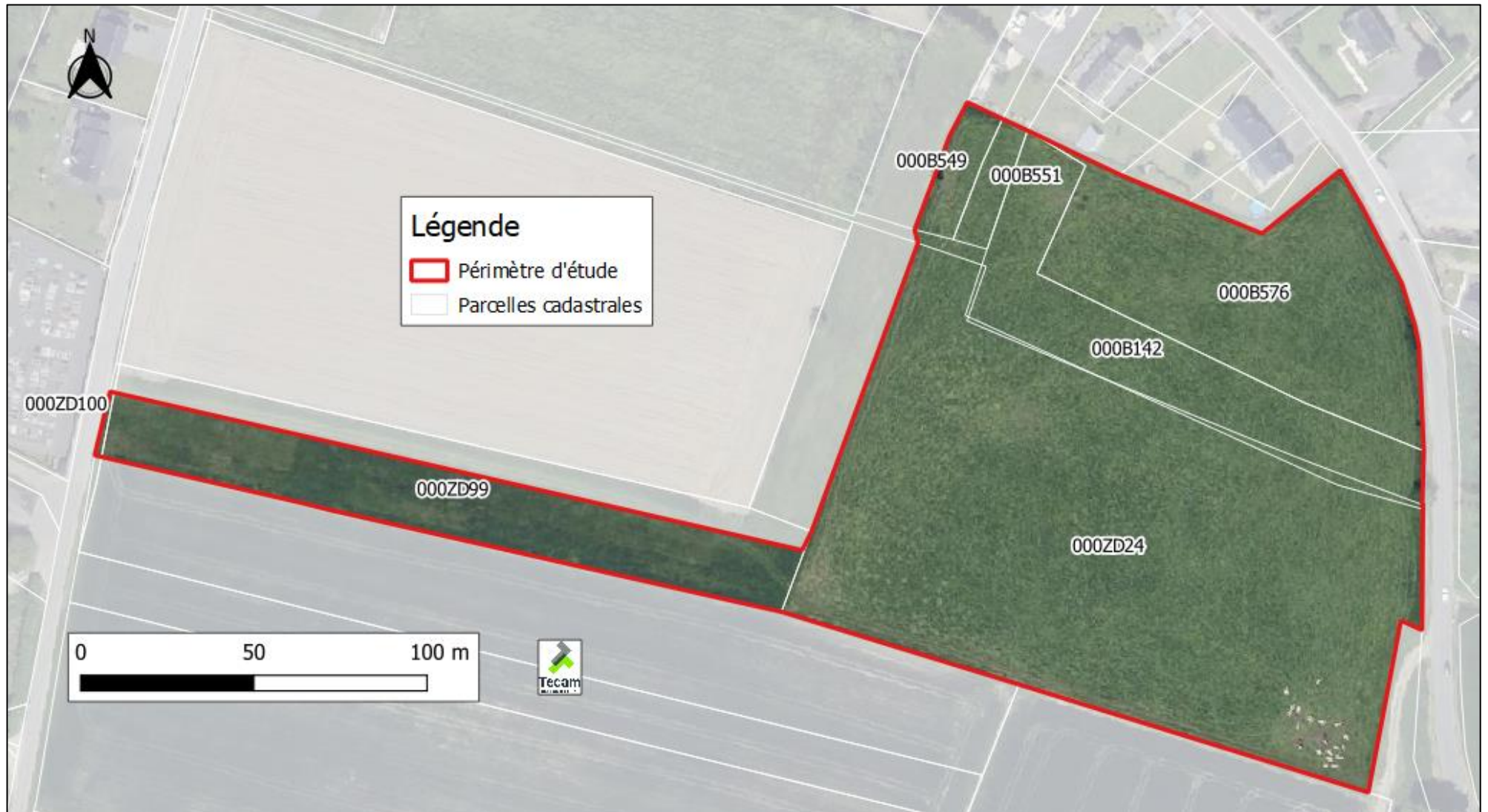


Figure n°4 : Parcelles cadastrales concernées par le projet (Source : TECAM)

4. REGLEMENTATION

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	2,87 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 fait partie du Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux **Loire-Bretagne**. Ce document de planification a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 mars 2022 pour les années 2022 à 2027. Il est en vigueur depuis le 4 avril 2022.

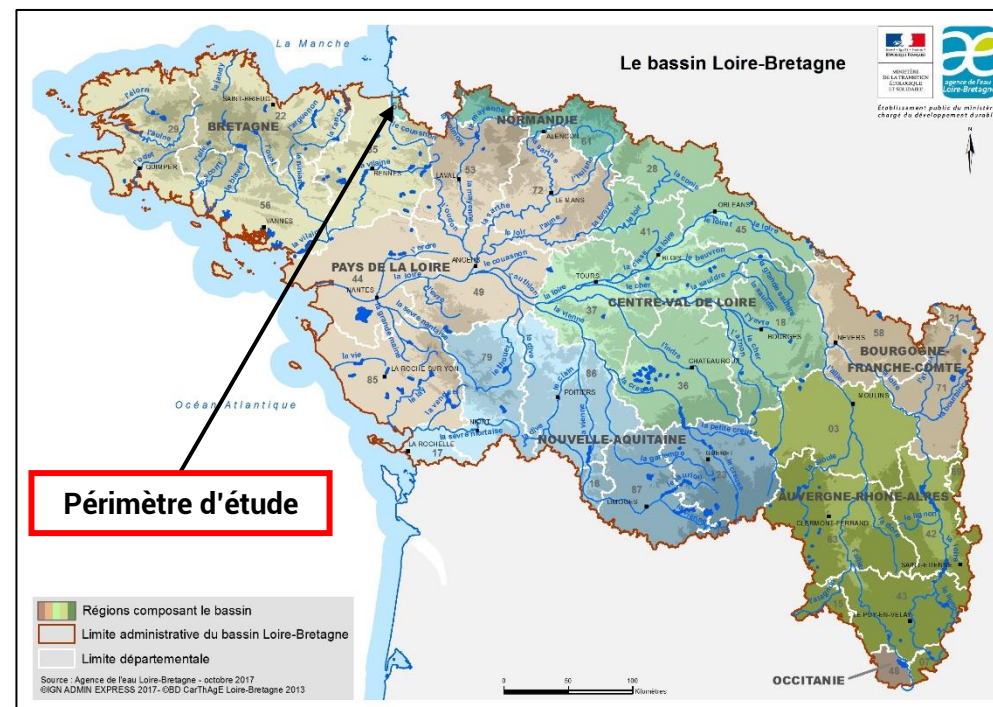


Figure n°5 : Localisation du projet au sein du SDAGE Loire-Bretagne (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027)

Concernant un projet d'urbanisation, le SDAGE précise des éléments par rapport à la gestion des eaux pluviales.

Une gestion intégrée de l'eau est incitée en travaillant sur l'ensemble du cycle de l'eau d'un territoire et en associant l'ensemble des acteurs au sein d'une collectivité. Cette gestion est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ». Les enjeux visent à :

- Intégrer l'eau dans la ville,
- Assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant l'inondabilité à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles,
- Gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution (en macro et micropolluants en ruisselant),
- Réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel,

- Adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des évènements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique.

Parmi les orientations et les dispositions du SDAGE, plusieurs concernent la gestion des eaux pluviales.

3D-1 – Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales

Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales un zonage pluvial délimitant 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. Ce zonage offre une vision globale des mesures de gestion des eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriels. Les zonages sont réalisés avant 2026.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans les PLU comme le permet l'article L.151-24 du code de l'urbanisme.

Afin d'encadrer les permis de construire et d'aménager, les documents d'urbanisme prennent dans leur champ de compétence des dispositions permettant de :

- Limiter l'imperméabilisation des sols,
- Privilégier le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et recourir à leur infiltration sauf interdiction réglementaire,
- Faire appel à des techniques alternatives au « tout tuyau » (espaces verts infiltrants, noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées stockantes, puits et tranchées d'infiltration, ...) en privilégiant les solutions fondées sur la nature,
- Réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Les porteurs de SCoT accompagnent les acteurs de l'aménagement dans la prise en compte de ces dispositions. Les SRADETT comportent des dispositions de même nature.

3D-2 – Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements

Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation, ...) Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, il est recommandé que le SCOT (ou, en l'absence de SCOT, le PLU ou la carte communale) limite l'imperméabilisation et fixent un rejet à un débit de fuite limité lors des constructions nouvelles. A défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.

3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification substantielle, prescrivent les points suivants :

- Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir à minima une décantation avant rejet,
- Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe,
- La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

La préservation et la restauration des milieux aquatiques restent une priorité du SDAGE avec le chapitre 8 : **préserver et restaurer les zones humides**. Ainsi, pour éviter leur destruction dans le cas d'aménagement de projets d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités, la disposition 8B-1 a été mise en place :

Disposition 8B-1 : Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet afin d'éviter de dégrader la zone humide. A défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès

lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides cumulativement :

- Dans le bassin versant de la masse d'eau,
- Equivalente sur le plan fonctionnel,
- Equivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité.

A défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

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 Loire-Bretagne 2022-2027)

Masse d'eau		Objectif état écologique		Objectif état chimique	
Nom de la masse d'eau	Code de la Masse d'eau	Objectif d'état	Délai atteinte	Objectif d'état	Délai atteinte
LE MARAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE COUESNON	FRGR1439	Objectif Moins Strict (OMS)	2027	Bon état	2021

- **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 Plan de Gestion des Risques d'Inondation du Bassin Loire-Bretagne (PGRI)

Le plan de gestion des risques d'inondation est le document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Il a été approuvé par arrêté de la préfète coordinatrice du bassin le 15 mars 2022.

Ce plan vise à réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement et le patrimoine culturel.

Ce plan fixe pour la période 2022-2027 six objectifs stratégiques et les dispositions associées :

- **Objectif 1** : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines,
- **Objectif 2** : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque,
- **Objectif 3** : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable,
- **Objectif 4** : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale,
- **Objectif 5** : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation,
- **Objectif 6** : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Les objectifs du PGRI s'appliquent à l'ensemble du bassin Loire-Bretagne.

Parmi les dispositions du PGRI, plusieurs concernent la gestion des eaux pluviales.

Disposition 2-14 : Prévenir, voire réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales.

Cette disposition reprend la disposition 3D-1 du SDAGE citée dans le paragraphe 5.1.1.

Disposition 2-15 : Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements.

Cette disposition reprend la disposition 3D-2 du SDAGE citée dans le paragraphe 5.1.1.

Il a été identifié sur le bassin Loire-Bretagne, 22 Territoires à Risques Importants (TRI).

La commune de Beauvoir fait partie des 22 Territoires à Risques Importants (TRI).

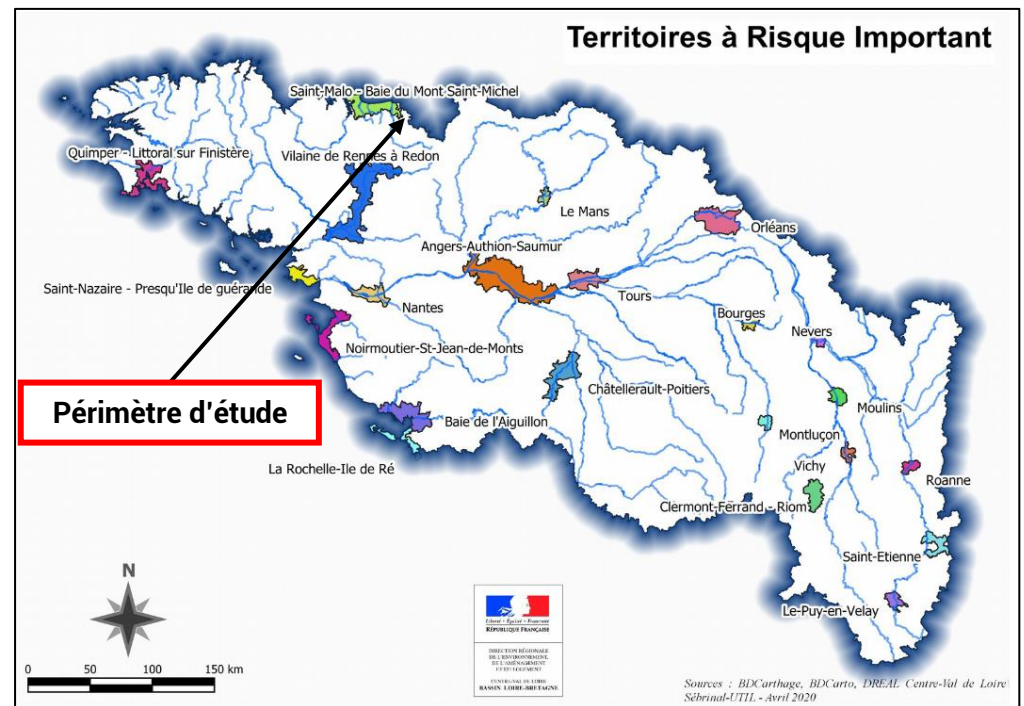


Figure n°6 : Localisation des Territoires à Risques Importants sur le bassin-Loire-Bretagne (Source : PGRI Loire-Bretagne)

La commune est concernée par le **TRI Saint-Malo Baie du Mont-Saint-Michel**.

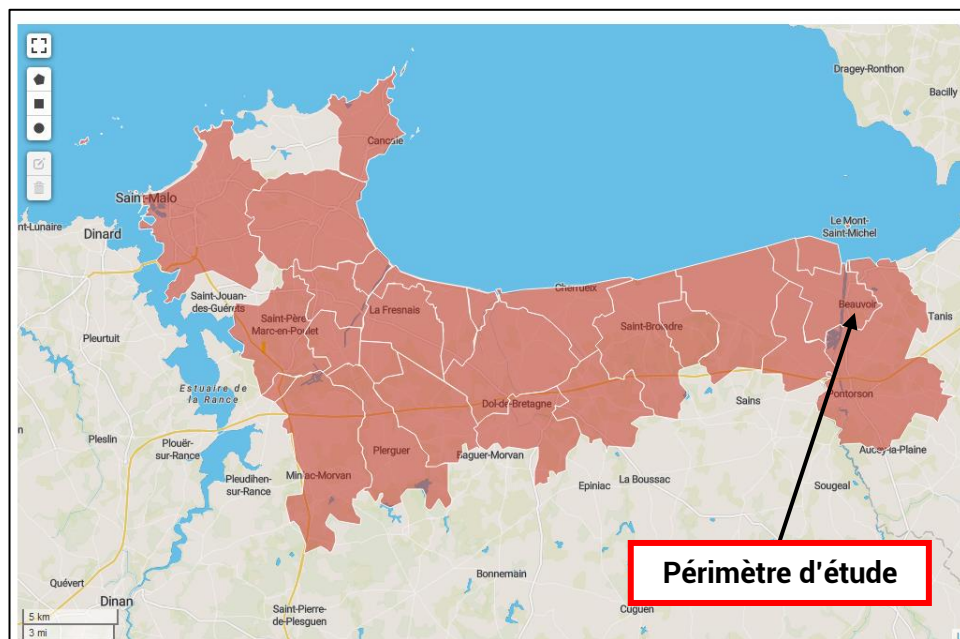


Figure n°7 : Localisation de la commune au sein du TRI Saint-Malo Baie du Mont Saint-Michel (Source : Data.Saint-Malo Agglomération)

Les TRI doivent permettre de répondre localement aux six grands objectifs du PGRI.

Pour l'élaboration de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI), le périmètre du TRI a été élargi aux communes potentiellement exposées au risque de submersion marine, à la demande des acteurs du territoire. La SLGRI est un document intégrateur permettant de faire le bilan des actions existantes sur le territoire en vue de prévenir et de gérer le risque d'inondation mais propose aussi un lieu de gouvernance et de concertation sur le territoire concerné. La SLGRI a vocation à être déclinée au sein de Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Des cartographies des risques, localisant les principaux enjeux (populations et emplois, services utiles à la gestion de crise, services utiles à un retour à la normale, réseaux) exposés aux inondations par scénario d'inondation, ont par ailleurs été établies par la DREAL Bretagne sur le strict périmètre du TRI.

4 zones de vulnérabilité peuvent être identifiées sur le périmètre de la SLGRI Saint-Malo – Baie du Mont-Saint-Michel :

- La ville de Saint-Malo,
- Le Marais de Dol,
- **Les communes du littoral, dont fait partie Beauvoir**, pour lesquelles la problématique de l'évacuation des populations se pose en cas d'inondation (notamment via la RN 176, perturbée dès l'évènement moyen) ;
- Le Mont-Saint-Michel.

Le territoire de la SLGRI est caractérisé par la présence de nombreux ouvrages hydrauliques le long du littoral (digues, barrages, ouvrages portuaires), dont la majorité sont reconnus comme ouvrage de protection destinés à protéger la population et les activités des risques de submersion. Au niveau de la commune de Beauvoir, il y a les digues du Couesnon et le barrage du Couesnon.

Cartographie des risques - Planche 11

TRI Saint Malo - Baie du Mont Saint-Michel

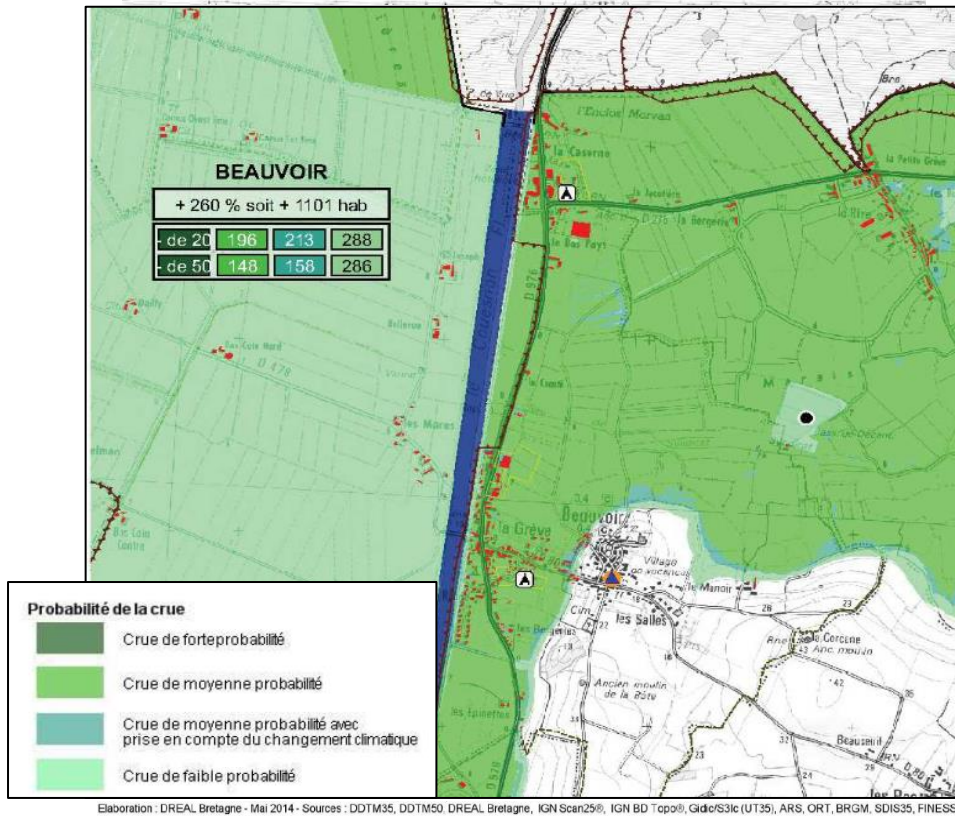


Figure n°8 : Localisation de la commune au sein du TRI Saint-Malo Baie du Mont Saint-Michel (Source : Data.Saint-Malo Agglomération)

Le périmètre d'étude n'est pas concerné par les différentes probabilités de crues.



Figure n°9 : Localisation de la commune au sein du TRI Saint-Malo Baie du Mont Saint-Michel (Source : Data.Saint-Malo Agglomération)

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

Le projet est inclus dans le **SAGE Couesnon**. Ce schéma a été approuvé par arrêté préfectoral le 12 décembre 2013.



Figure n°10 : Localisation du projet au sein du SAGE Couesnon (Source : SAGE Couesnon)

Les principaux enjeux du SAGE Couesnon sont :

- La qualité de l'eau (Nitrate, Phosphore, MO, Pesticides) ;
- La qualité physique des cours d'eau et la préservation des zones humides ;
- L'approvisionnement en eau potable ;
- La préservation de la qualité de la baie du Mont Saint-Michel.

- Plan d'aménagement et de Gestion Durable (PAGD)

En ce qui concerne **les zones humides**, le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) a défini deux objectifs stratégiques :

- La non-dégradation des zones humides existantes et de leurs fonctionnalités via le renforcement d'outils règlementaires et contractuels ;
- La mise en place d'une gestion différenciée des zones humides.

La disposition 58 concerne les projets d'urbanisme :

E.2 Protéger les zones humides dans le cadre d'aménagements et projets d'urbanisme

Dispositions

Disposition 58 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides

Afin de protéger les zones humides et leurs fonctionnalités, les opérations ou travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblaiement de zones humides sont soumis à la règle n°2 du SAGE.

Figure n°11 : Extrait du PAGD concernant les zones humides (Source : SAGE Couesnon)

- Enjeux

En ce qui concerne **les eaux pluviales**, l'objectif G3 définit leur gestion.

G.3 Gestion des Eaux Pluviales

L'objectif stratégique est d'améliorer la gestion des eaux pluviales en conformité avec la réglementation en vigueur et les orientations du SDAGE Loire Bretagne.

Les dispositions 3D du SDAGE Loire-Bretagne précisent la nécessaire cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme lors de l'élaboration/révision du document d'urbanisme (PLU) et mettent l'accent sur l'adoption des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols : dans cet optique, les projets d'aménagement doivent privilégier autant que possible les techniques alternatives au « tout tuyau ».

La disposition 3D-2 « Réduire les rejets d'eaux pluviales (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales) » précise :

« Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :

- Dans les hydroécocorégions de niveau 1 suivantes : Massif central et Massif armoricain
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 7 ha : 20 l/s au maximum ;
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha

[...]

Ces valeurs peuvent être localement adaptées :

- lorsque des contraintes particulières de sites le justifient, notamment lorsque la topographie influe sensiblement sur la pluviométrie ou sur les temps de concentration des bassins versants ;
- en cas d'impossibilité technique ou foncière et si les techniques alternatives (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées) adaptées ne peuvent être mises en œuvre ;
- s'il est démontré que le choix retenu constitue la meilleure option environnementale. »

Figure n°12 : Extrait du PAGD concernant les eaux pluviales (Source : SAGE Couesnon)

Cela se traduit par la disposition suivante :

Disposition

Disposition 76 : S'orienter vers une meilleure gestion des eaux pluviales

La Commission Locale de l'Eau incite les collectivités à réaliser un schéma directeur de gestion des eaux pluviales à une échelle communale ou intercommunale.

Figure n°13 : Disposition 76 du PAGD concernant les eaux pluviales (Source : SAGE Couesnon)

- Règlement

L'article 2 du règlement du SAGE peut concerner un projet d'aménagement.

L'article 2 concerne les zones humides :

Article 2- Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides (cf. disposition 58)

La destruction des zones humides inventoriées localement et cartographiées à l'échelle cadastrale (cf. carte 2), soumise à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, est interdite, sauf s'il est démontré :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports,
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent,
- l'existence d'une déclaration d'utilité publique,
- l'existence d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211-7 du Code de l'environnement.

Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires telles que prévues par la disposition 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne doivent alors respecter les conditions suivantes :

- la restauration de zones humides fortement dégradées est prioritairement envisagée : la récréation n'est envisagée que lorsqu'aucune zone humide à restaurer n'a pu être identifiée et faire l'objet de la mesure compensatoire,
- la mesure compensatoire s'applique sur une surface au moins égale à la surface de zone humide impactée/détruite et en priorité sur une zone humide située dans le même bassin versant et équivalente sur le plan fonctionnel et en qualité de la biodiversité.
- La gestion et l'entretien de la zone humide restaurée/recréée sont envisagés sur le long terme et les modalités sont précisées par le pétitionnaire dans son dossier réglementaire. Ce projet de gestion des zones humides comprendra un projet de restauration et de suivi établi pour 5 ans au minimum accompagné d'un calendrier de mise en œuvre ; les gestionnaires devront être clairement identifiés.

Figure n°14 : Article n°2 du règlement concernant les zones humides (Source : SAGE Couesnon)

5.1.4 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.

La zone la plus proche est située à 700 m à l'ouest du projet, à vol d'oiseau. Il s'agit de :

- La zone de protection spéciale (ZPS) Baie du Mont Saint-Michel (FR 2510048).

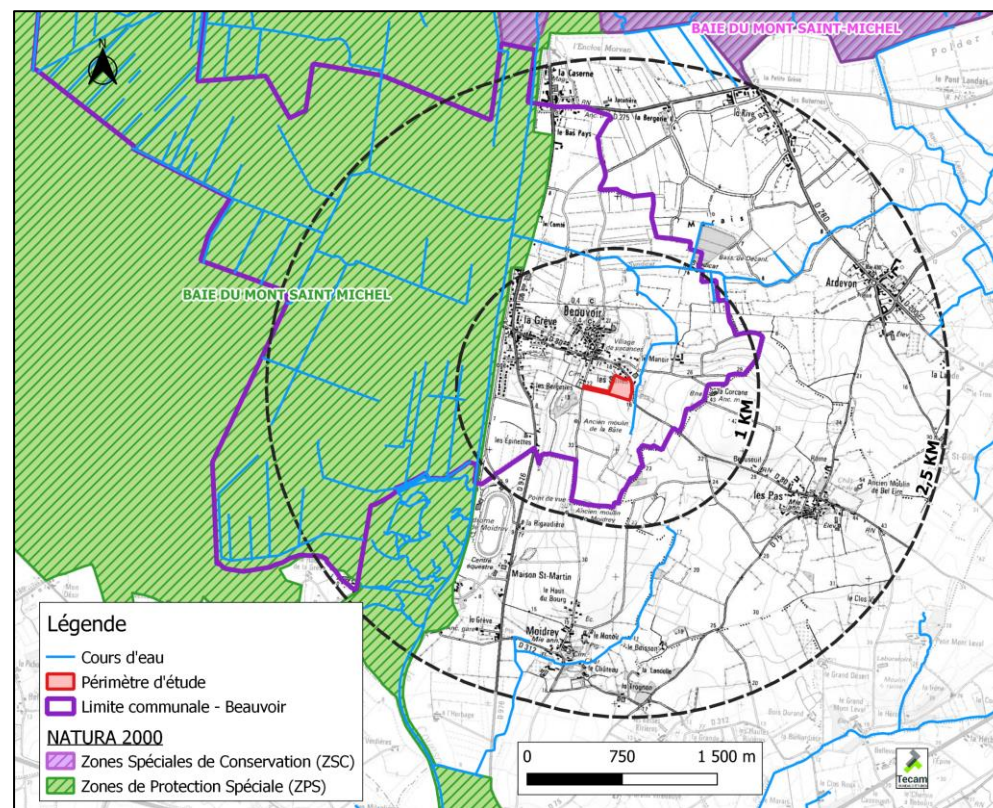


Figure n°15 : Zones NATURA 2000 à proximité du projet (Source : TECAM)

Le projet est en interaction hydraulique avec cette zone naturelle.

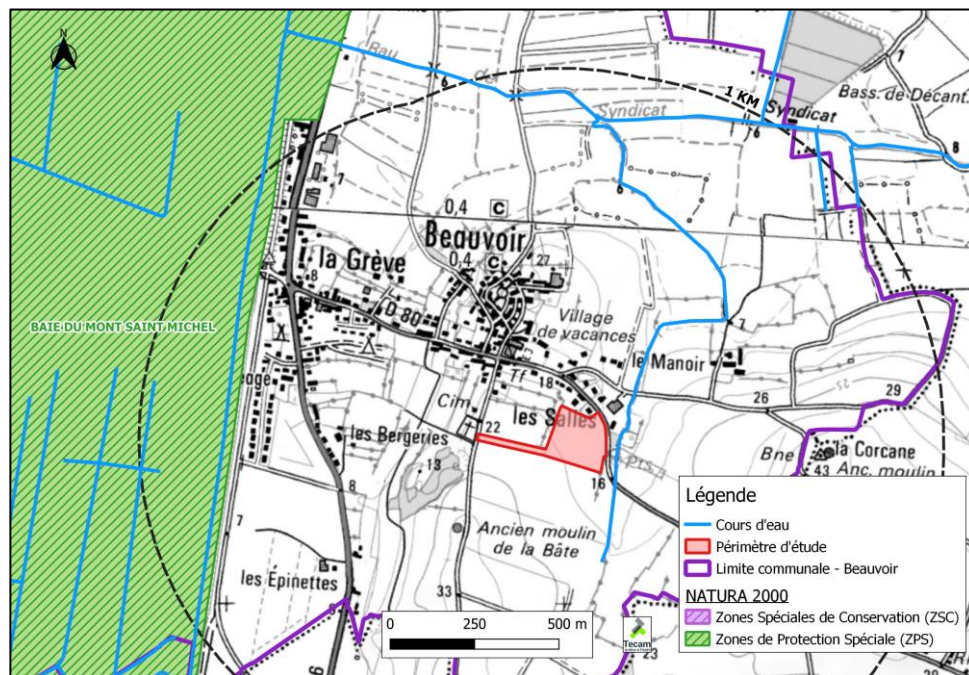


Figure n°16 : Zoom sur les zones NATURA 2000 à proximité du projet (Source : TECAM)

➤ **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 Zone Spéciale de Conservation Baie du Mont Saint-Michel, situé à 2,5 km à vol d'oiseau au Nord du périmètre d'étude. 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 Spatule 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 une prairie améliorée. La zone ne présente pas un intérêt environnemental fort. De plus, l'interaction avec la zone NATURA 2000 sera faible du fait d'un rejet des eaux pluviales à débit régulé. En cas de pollution des eaux, le bassin de rétention jouera le rôle de retenue et permettra d'intervenir pour une dépollution des eaux avant rejet au cours d'eau.

5.1.5 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.**

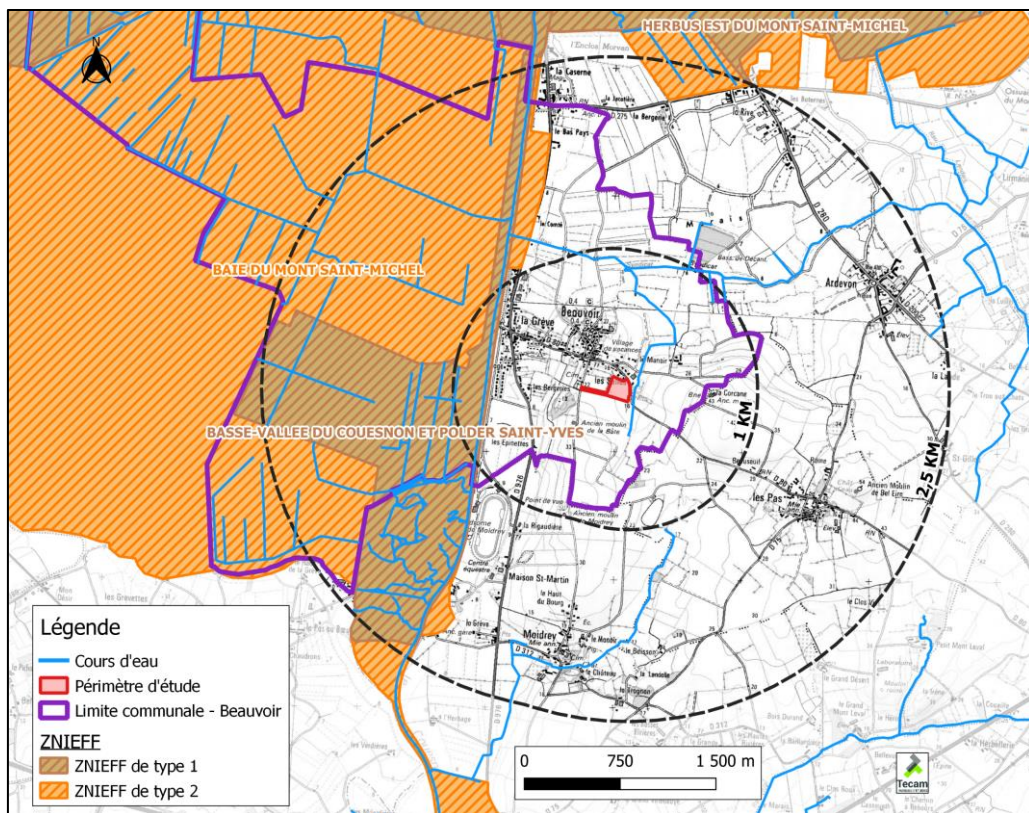


Figure n°17 : Zones ZNIEFF autour du projet (Source : TECAM)

Les ZNIEFF les plus proches se situent à 700 à vol d'oiseau, à l'Ouest du projet. Il s'agit de :

- La ZNIEFF de type 1 « Basse vallée du Couesnon et polder Saint-Yves »,
- La ZNIEFF de type 2 « Baie du Mont Saint-Michel ».

Elles sont **en interaction hydraulique** avec le périmètre d'étude.

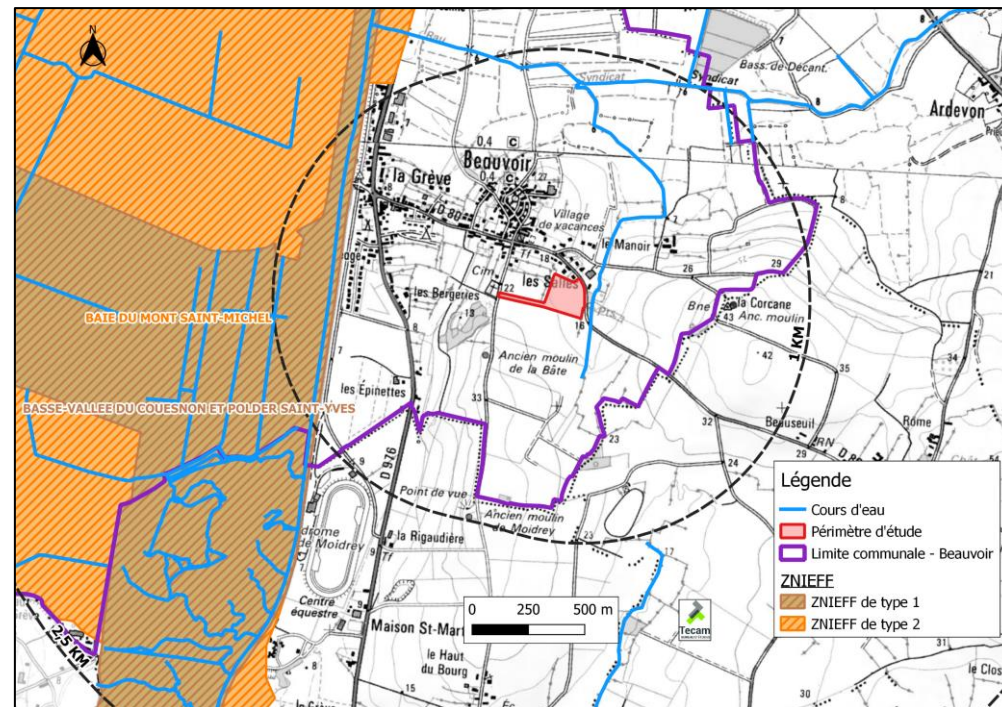


Figure n°18 : Zones ZNIEFF à proximité du projet (Source : TECAM)

- **ZNIEFF 1 : Basse vallée du Couesnon et polder Saint-Yves : 250008110**

Cette ZNIEFF de 284,04 ha est comprise entre la ville de Pontorson et le Mont-Saint-Michel. Elle est constituée de la rivière du Couesnon et de prairies humides localisées au lieu-dit « l'anse de Moidrey », ancien marais maritime pour lequel l'influence marine ne se faisait anciennement plus directement sentir bien qu'il y ait encore pénétration d'eau saumâtre dans les anciens chenaux de marées (les criches). Mais cette anse a été totalement modifiée, notamment en étant creusée de manière à faire un digité permettant l'accumulation d'eau de mer (marée montante), eau ensuite utilisée pour faire chasse de sédiments en aval du nouveau barrage du Couesnon (opération de restauration du caractère maritime du Mont saint-Michel).

La prairie mésophile marquée par le pâturage occupe la plus grande surface. Les groupements végétaux caractéristiques des milieux saumâtres et halophiles sont les plus intéressants et occupent les anciennes criches. On recense parmi eux quelques

espèces rares, telles la Grenouillette à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*) et le Vulpin roux (*Alopecurus fulvus*).

Depuis 2004/2005 et la pénétration contrôlée de la mer dans le Couesnon, une roselière à phragmites s'est implantée sans doute en lien avec l'oxygénation des berges (marées). Cette roselière est utilisée comme zone de nidification notamment pour la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) – sans doute 3 à 5 % de la population de la baie du Mont Saint-Michel – ainsi que par quelques couples de Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) et un couple de Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*).

Les abords du Couesnon offrent un lieu de petits dortoirs à l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), et quelques individus de Barge à queue noire (*Limosa limosa*) peuvent utiliser occasionnellement le site. En nidificateurs, la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Traquet tarier (*Saxicola rubetra*), ou encore l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) sont également observés ici. Enfin, notons la présence bien que rare, voire exceptionnelle, de limicoles tels que les chevaliers – notamment chevalier gambette en hivernage, classé « déterminant » pour la région, bécasseaux, gravelots ...

Le site présente par ailleurs un intérêt batrachologique puisqu'il accueille un amphibien rare et protégé, le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*). Il héberge aussi le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

➤ **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 ces espaces naturels. Une attention particulière sera portée sur la gestion des eaux pluviales (quantitative et qualitative) pour ne pas impacter les ZNIEFFS.

5.1.6 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.

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

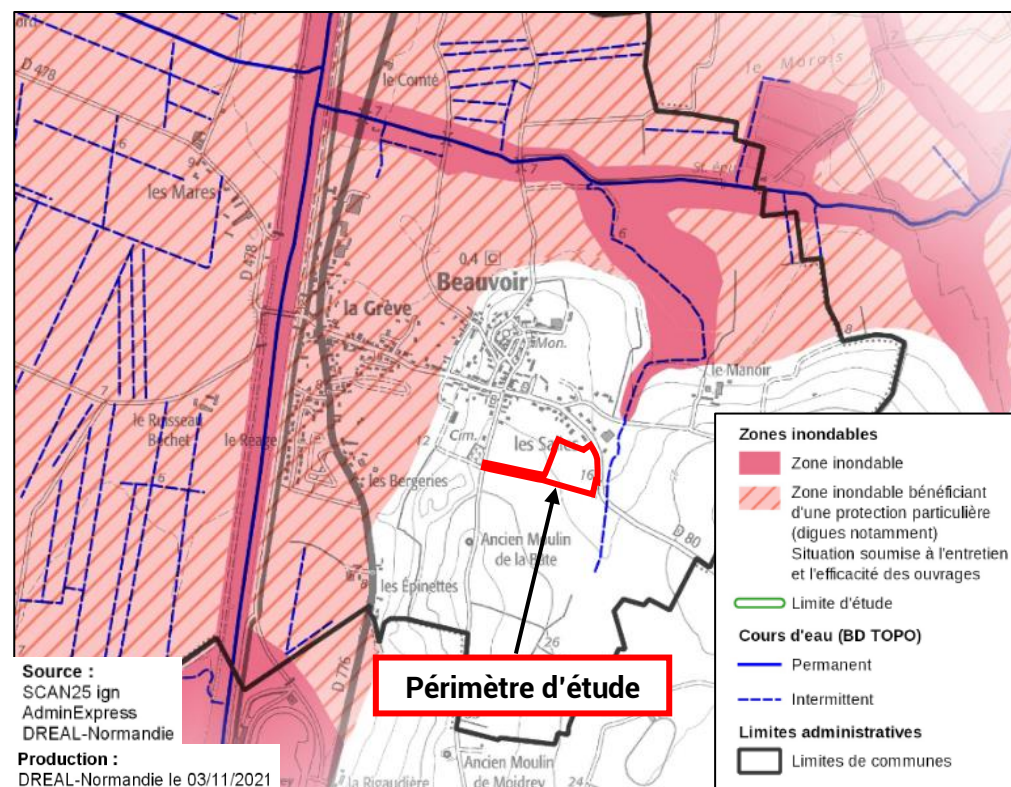


Figure n°19 : Carte des zones inondables (Source : DREAL Normandie)

Les zones inondables de la commune se situent le long du Couesnon et dans les zones de marais.

5.1.7 Niveaux marins

L'atlas régional des zones sous le niveau marin montre le **périmètre d'étude n'est pas en zone à risque.**

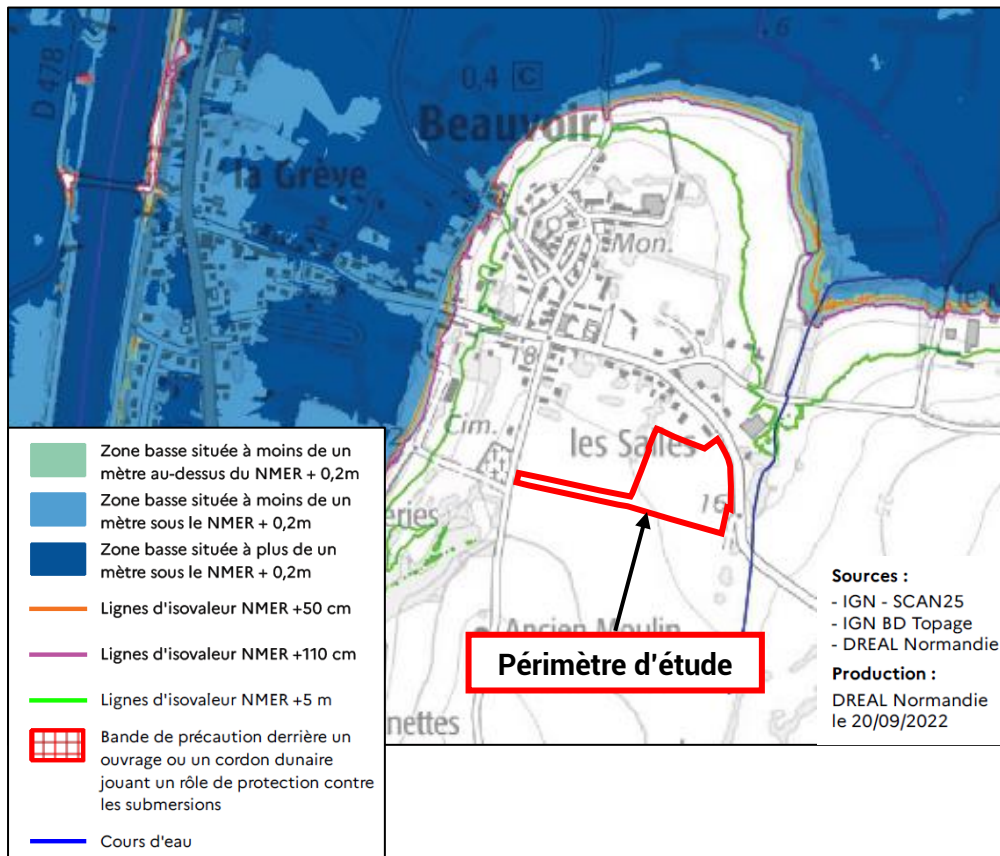


Figure n°20 : Carte des niveaux marins (Source : DREAL Normandie)

5.1.8 Périmètre de protection de captage de l'eau potable

A l'échelle de la commune, il n'y a pas de périmètre de protection de captage d'eau potable.

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

5.2 Documents communaux

5.2.1 Le Plan Local d'Urbanisme

➤ Zonage

Le PLUi « Avranches Mont Saint-Michel » ayant été annulé le 10 juin 2021, la commune de Beauvoir est actuellement couverte par son ancien Plan d'Occupation des Sols pour une durée de 24 mois.

Le périmètre du projet est classé en zone **2 NA** (pour l'assiette foncière du projet) et en **1NA** (pour son accès via la rue des Moulins).

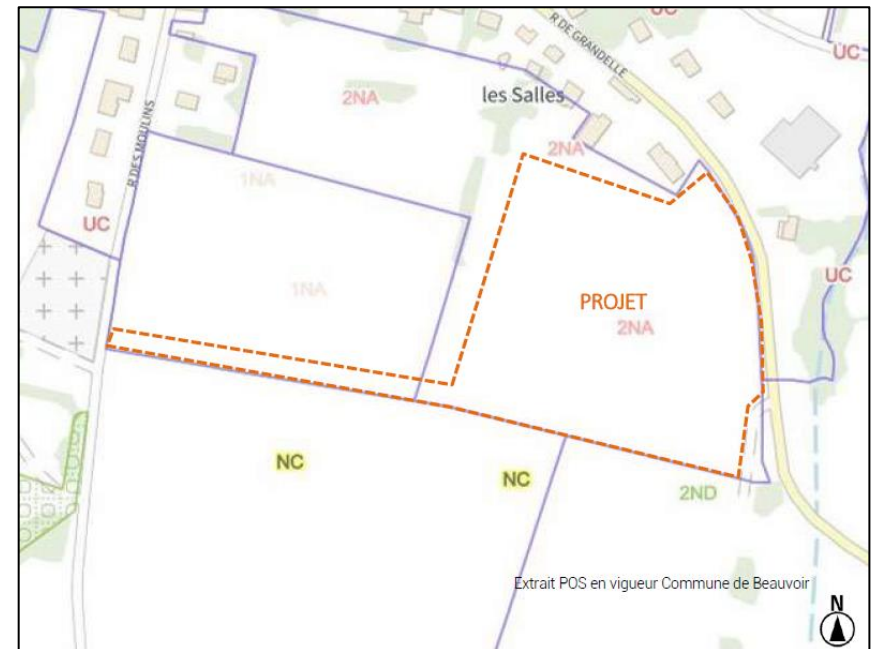


Figure n°21 : Extrait de la carte de zonage du POS (Source : Géoportail de l'urbanisme)

Selon le règlement du POS :

- Les **zones 2 NA** correspondent « **aux zones d'habitation urbanisable à court ou moyen terme, constructible sous certaines conditions** » ;
- Les **zones 1 NA** correspondent « **aux zones urbanisables à long terme, inconstructible** ».

Dans **les zones 1 NA**, sont admis sous conditions :

§ II - Occupations et utilisations du sol admises sous conditions

Sont admis :

- Les équipements d'infrastructure et les aires de jeux et de sports ne nécessitant pas de construction de bâtiments.
- La construction de bâtiments annexes aux habitations existantes, sous réserve que leur implantation ne soit pas de nature à compromettre l'aménagement ultérieur de la zone.

*Figure n°22 : Extrait du règlement concernant la gestion des eaux pluviales des zones 1 NA
(Source : POS Beauvoir)*

L'accès au lotissement (voirie et gestion des eaux pluviales) est donc possible sur cette zone.

➤ **Gestion des eaux pluviales pour les zones 1NA et 2 NA**

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, le POS mentionne les dispositions suivantes :

ARTICLE 1 NA 4 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

néant.

ARTICLE II NA 4 - DESSERTE PAR LES RESEAUX

§ II - Assainissement

b) Eaux pluviales. Lorsque le réseau existe, les aménagements réalisés sur tout terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collectant ces eaux.

En l'absence de réseau, le constructeur doit réaliser les aménagements permettant le libre écoulement des eaux pluviales.

*Figure n°23 : Extrait du règlement concernant la gestion des eaux pluviales des zones 2 NA
(Source : POS Beauvoir)*

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 Pontorson, située à environ 2 km au Sud-est du projet, on enregistre environ 138 jours de pluie par an, pour un cumul annuel des précipitations de 838,6 mm, sur la période 1981-2010.

La répartition mensuelle des pluies est irrégulière avec une augmentation des cumuls de pluies de février à mai pour atteindre des valeurs équivalentes au mois de janvier. Les mois les plus humides sont octobre à décembre avec des précipitations de plus de 90 mm. Le mois le plus sec est le mois de juin avec 50,4 mm.

Le nombre de jours où les précipitations sont supérieures ou égales à 10 mm est de 24 jours.

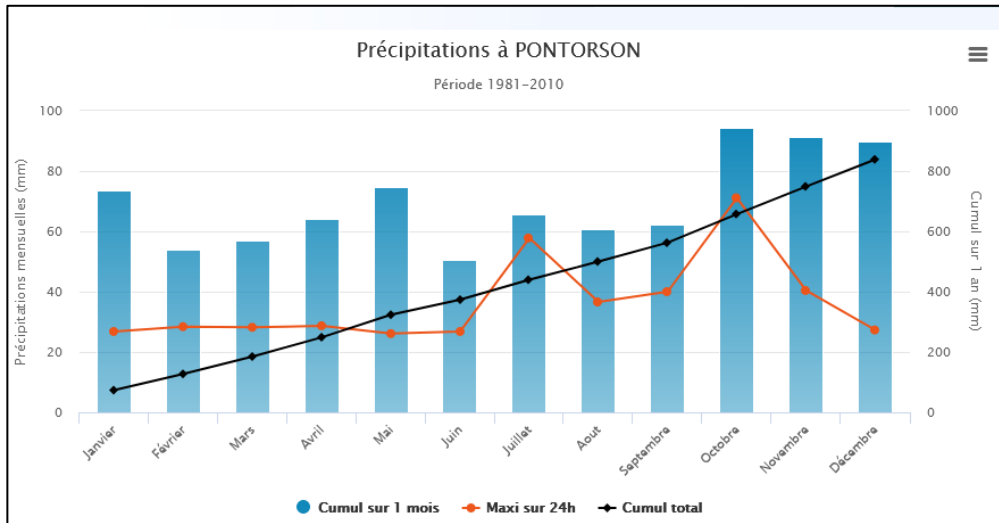


Figure n°24 : Pluviométrie à la station de Pontorson (Source : Info Climat)

6.2 Géologie

D'après la carte géologique de la Baie du Mont-Saint-Michel, la formation présente au niveau du périmètre d'étude est constituée de métasédiments briovériens post-phénitiques

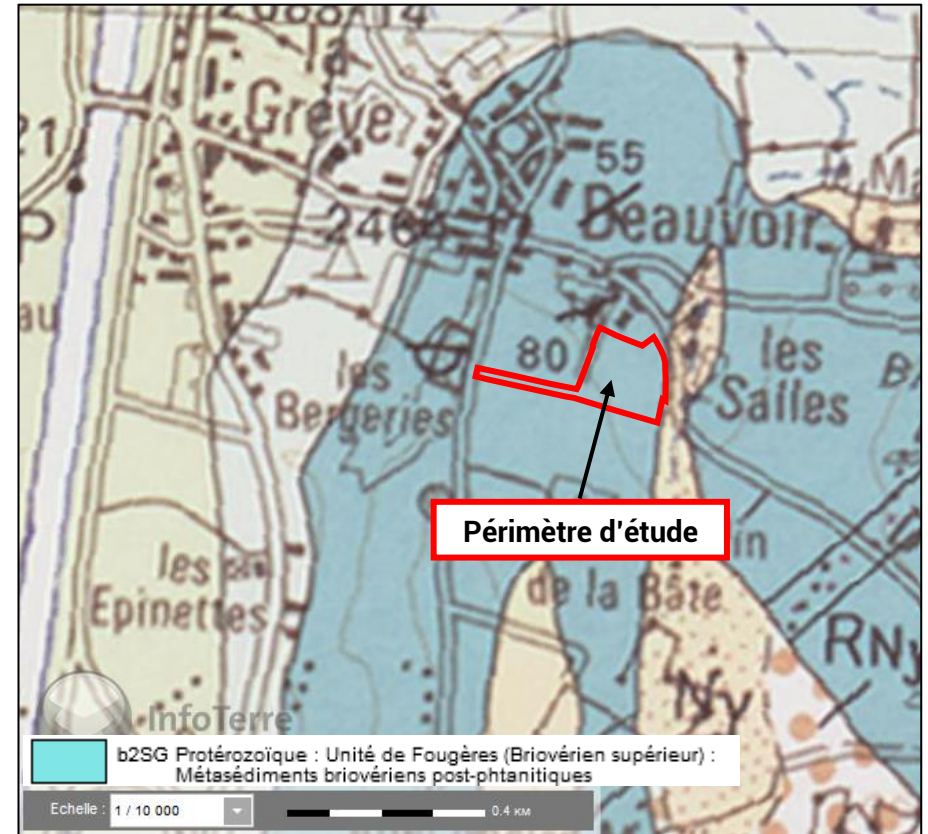


Figure n°25 : Géologie au niveau du périmètre d'étude (Source : BRGM)

6.3 Hydrogéologie

D'après la carte établie par la DREAL Normandie, il y a un risque d'inondation :

- **des sous-sols** pour les terrains situés proche de la RD 80,
- **des infrastructures profondes** pour les 2/3 du périmètre d'étude.

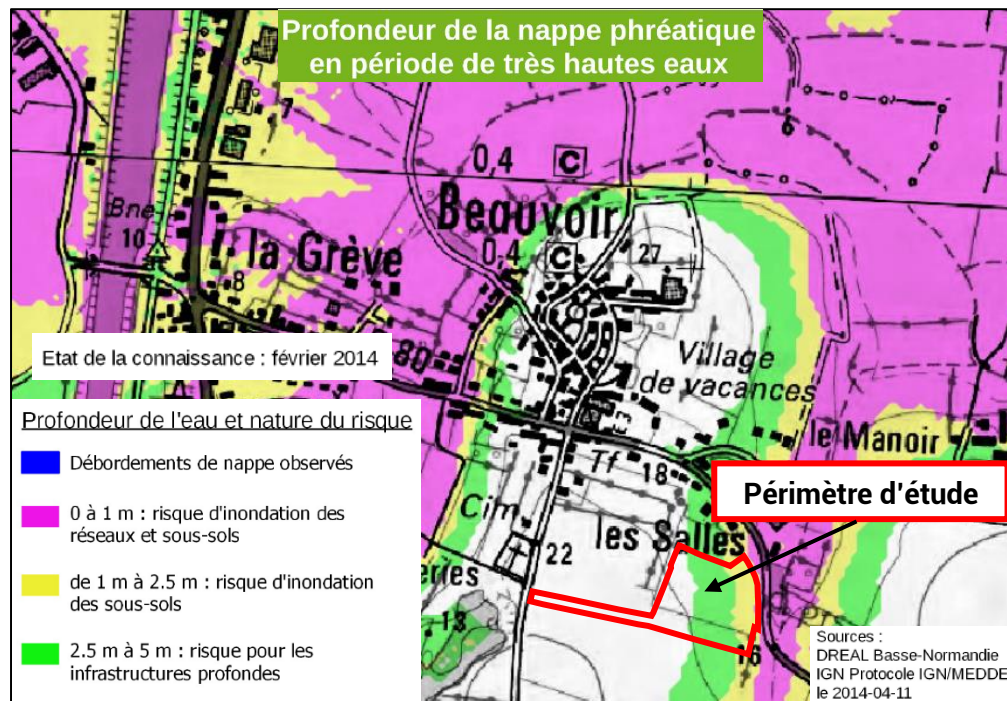


Figure n°26 : Profondeur de la nappe phréatique et nature du risque de remontée (Source : DREAL Normandie)

- ➔ Il n'est pas prévu dans le cadre du projet de réaliser des habitations sur sous-sols.

6.4 Topographie

D'après le levé topographique, le périmètre d'étude est à une altitude comprise entre 15,47 m NGF et 22,80 m NGF. Le terrain reste relativement plat à l'Ouest vers la rue des Moulins et présente une légère pente vers le Nord-Est sur l'assiette principale. La pente générale du périmètre est de l'ordre de 3 % du Sud-ouest vers le Nord-est.

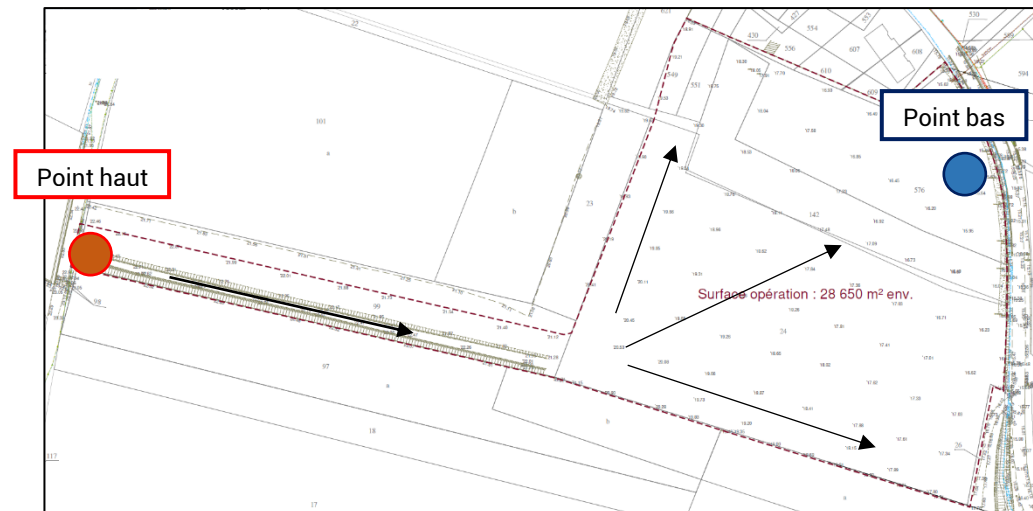


Figure n°27 : Topographie sur le périmètre d'étude (Source : TECAM)

6.5 Occupation du sol

Le site est bordé au Nord par des maisons individuelles, la RD 80 à l'Est, des parcelles agricoles au Sud et à l'Ouest.

En l'état actuel, le site est occupé par des prairies (Code CORINE : 38.2).

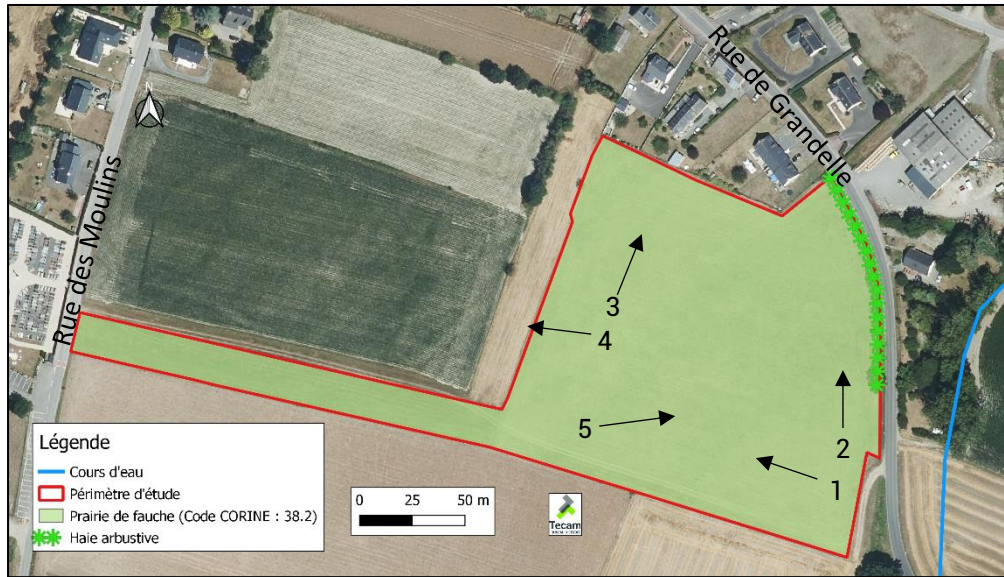


Figure n°28 : Occupation du sol et prise de vues du périmètre d'étude (Source : TECAM)

Il existe une haie arbustive en limite Ouest le long de la RD 80.



Figure n°29 : Photo N°1 (Source : TECAM)



Figure n°30 : Photo n°2 (Source : TECAM)



Figure n°31 : Photo N°3 (Source : TECAM)



Figure n°32 : Photo N°4 (Source : TECAM)



Figure n°33 : Photo N°5 (Source : TECAM)

6.6 Zones humides

6.6.1 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.

➤ Critère végétation

La végétation de zones humides, si elle existe est caractérisée :

- Soit par des espèces indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté),
 - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques (annexe 2.2 de l'arrêté).
- Il faut que le recouvrement des espèces hygrophiles soit de plus de 50 % pour délimiter la zone humide selon ce critère.

➤ Critère sol

Les sols de zones humides correspondent :

- A tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées,
- A tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol,
- Aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur,
- Aux sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

Le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) ont définis des classes de sondages pédologiques, selon 6 classes. Les zones humides correspondent aux classes IV d à VI d. Le préfet de région peut exclure la classe IV d ou V et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Profondeur (en cm)	I			II			III			IV			V				VI				H				
	a	b		a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d				
0														g	g	g	g	g/G	G	g	g	g/G	H	H	g
25										(g)	g	(g)	g	g	g	g	g	G		g	G	G	H	H	
50							(g)	g	g		g	g	g		g	g	g				G	G	G	H	
80				(g)	(g)	g		g	g	G		g			G						G	G	G	H	H
120				(g)		G		g	G		g	G	G		g	G	G	G	G	G	G	G	G	H	H
150											g	G	G		g	G	G	G	G	G	G	G	G	H	H
													ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH	ZH
													r	r	r	r	r	R	R	R	R	R	R	H	H

Morphologie des sols correspondants à des « Zone humides » (ZH)

- (g) Caractère rédoxique peu marqué (pseudo-gley peu marqué)
- g Caractère rédoxique marqué (pseudo-gley marqué)
- G Horizon réductique (Gley)
- r Redoxisols
- R Reductisols
- H Histosols

Figure n°34 : Classification des critères pédologiques de zones humides (Source - GEPPA, 1981)

6.6.2 Données zones humides

Il n'y a pas d'inventaire des zones humides à l'échelle communale.

D'après la cartographie de l'état de connaissance des zones humides réalisées par la DREAL Normandie, il n'y a pas de zones humides sur le périmètre de l'étude observées par photo-interprétation ou par un inventaire terrain.

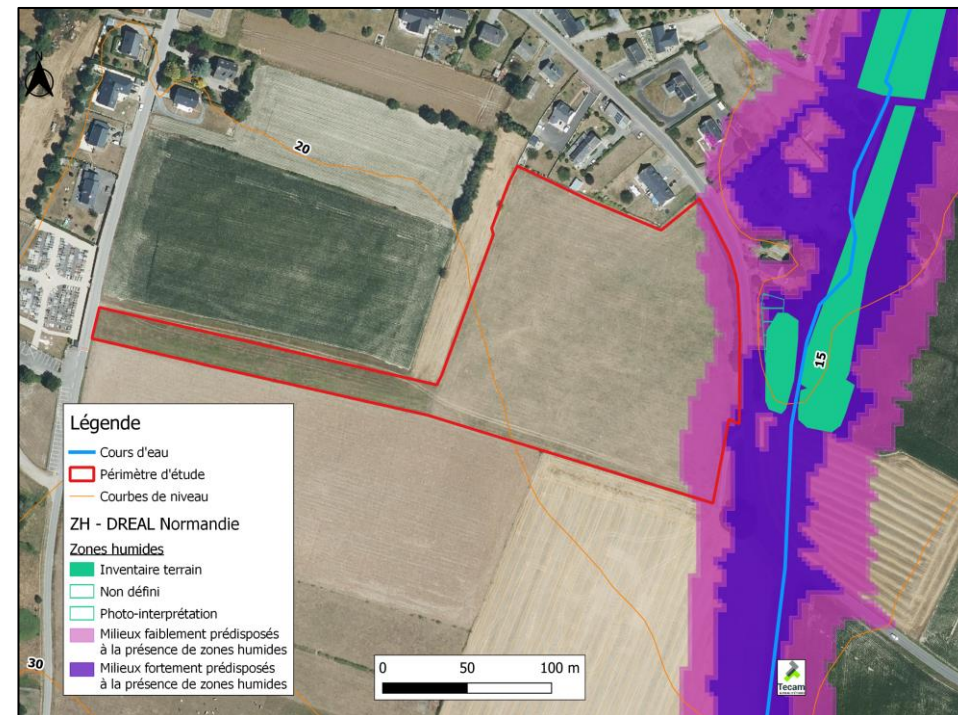


Figure n°35 : Zones humides potentielles identifiées par la DREAL Normandie sur le périmètre d'étude (Source : TECAM)

La limite Est du périmètre d'étude est cependant faiblement prédisposée à la présence de zones humides.

➔ Un inventaire sur le terrain doit être réalisé.

6.6.3 Inventaire des zones humides à l'échelle du périmètre

Nous avons réalisé un inventaire à l'échelle du périmètre d'étude, le 6 janvier 2023.

- Critère végétation

Il n'a pas été observé de végétation caractéristique des zones humides. La végétation est typique d'une prairie semée.

- Critère sol

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

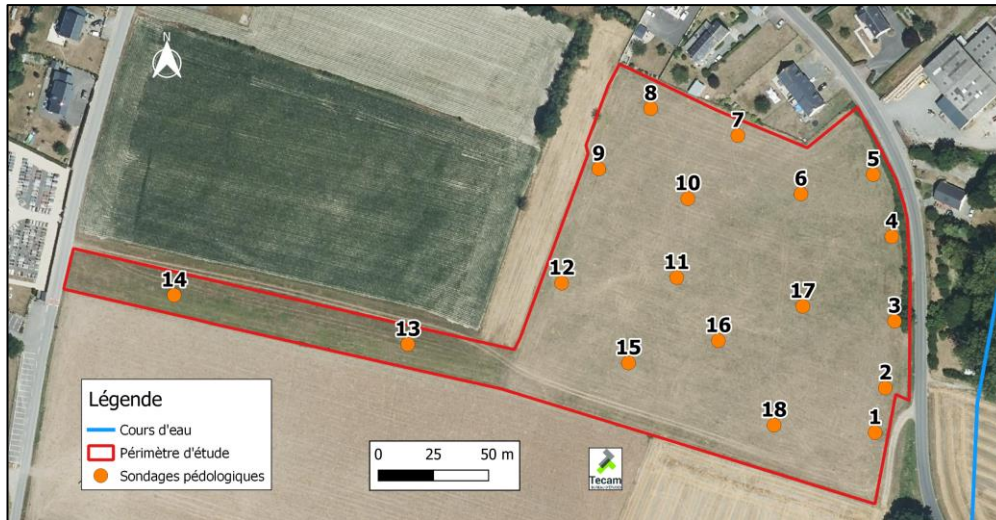


Figure n°36 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur le terrain (Source : TECAM)

Profil du sondage n°1 – Classe GEPPA IV c

0 – 30 cm		Sol Brun Foncé, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie
30 – 40 cm		Sol Brun foncé à Brun, Sablo-Limoneux, avec quelques traces d'hydromorphie rédoxiques
40 – 60 cm		Sol Brun foncé à Brun, Limono-Sableux, avec traces d'hydromorphie rédoxiques



Figure n°37 : Photo du profil du sondage n°1 (Source : TECAM)

Profil du sondage n°2 et 3 – Classe GEPPA II a

0 – 10 cm		Sol Brun Foncé, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie, terre végétale
10 – 50 cm		Sol Brun, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie
50 – 80 cm		Sol Brun, Sablo-Limono-Argileux, avec quelques traces d'hydromorphie non uniformes



Figure n°38 : Photo du profil du sondage n°2 (Source : TECAM)

Profil du sondage n°4, 8 à 14 – Classe GEPPA I a

0 – 10 cm		Sol Brun Foncé, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie, terre végétale
10 – 50 cm		Sol Brun Foncé à Brun, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie
50 – 80 cm		Sol Brun Foncé à Brun, Sablo-Limono-Argileux, sans traces d'hydromorphie



Figure n°39 : Photo du profil n°9 (Source : TECAM)

Profil du sondage n°5, 6, 16 et 17 – Classe GEPPA I a

0 – 10 cm		Sol Brun Foncé, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie, terre végétale
10 – 40 cm		Sol Brun Foncé à Brun, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie
40 – 70 cm		Sol Brun Foncé à Brun, Sablo-Limono-Argileux, sans traces d'hydromorphie



Figure n°40 : Photo du profil n°16 (Source : TECAM)

Profil du sondage n°7 – Classe GEPPA I a

0 – 10 cm		Sol Brun Foncé, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie, terre végétale
10 – 60 cm		Sol Brun Foncé à Brun, Sablo-Limoneux avec charge moyenne de cailloux, sans traces d'hydromorphie
		Refus tarière



Figure n°41 : Photo du profil du sondage n°7 (Source : TECAM)

Profil du sondage n°15 – Classe GEPPA I a

0 – 10 cm		Sol Brun Foncé, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie, terre végétale
10 – 30 cm		Sol Brun, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie
30 - 70 cm		Sol Brun, Sablo-Limono-Argileux, sans traces d'hydromorphie



Figure n°42 : Photo du profil du sondage n°15 (Source : TECAM)

Profil du sondage n°18 – Classe GEPPA III a

0 – 10 cm		Sol Brun Foncé, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie, terre végétale
10 – 30 cm		Sol Brun, Sablo-Limoneux, sans traces d'hydromorphie
30 - 40 cm		Sol Brun, Sablo-Limono-Argileux, sans traces d'hydromorphie
40 - 60 cm		Sol Brun, Sablo-Limono-Argileux, quelques traces légères d'hydromorphie rédoxiques



Figure n°43 : Photo du profil du sondage n°18 (Source : TECAM)

Aucun sondage ne présente d'hydromorphie en surface. Les profils ne sont pas considérés comme des classes GEPPA de zones humides.

- Résultat

Il n'y a **pas de zones humides** sur le périmètre d'étude selon la réglementation en vigueur.

6.7 Réseau hydrographique

Il y a un fossé en limite Ouest du périmètre d'étude. D'abord à ciel ouvert, il est ensuite busé.

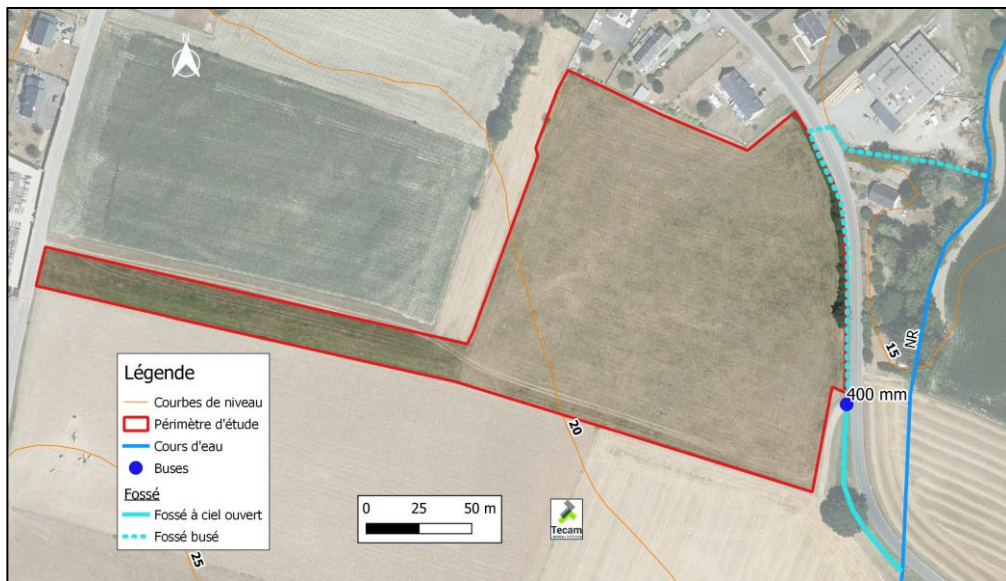


Figure n°44 : Cours d'eau et réseau hydraulique à proximité du périmètre d'étude (Source : TECAM)

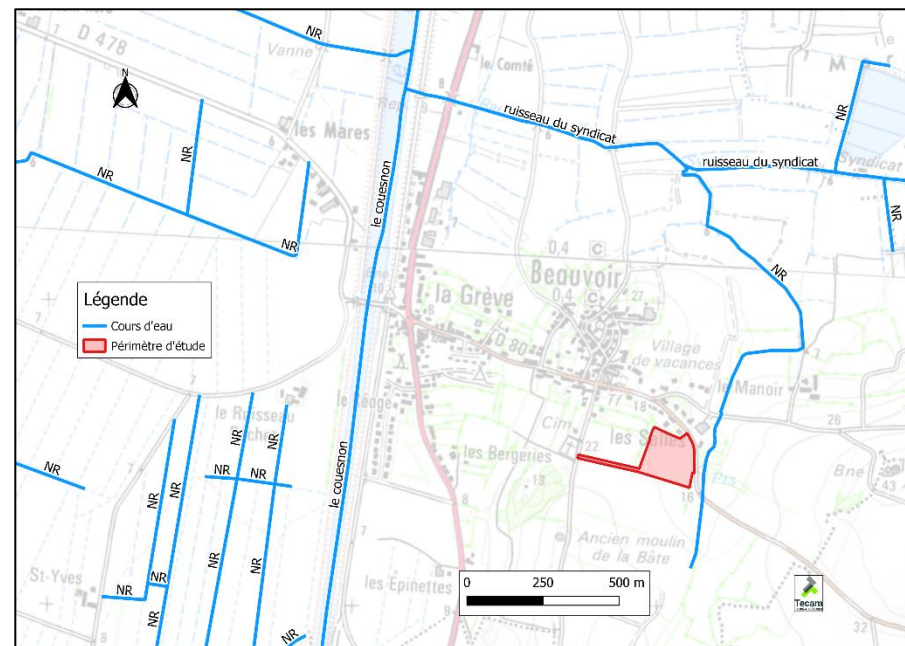


Figure n°45 : Cours d'eau à proximité du périmètre d'étude (Source : TECAM)

Le cours d'eau à proximité du projet est un cours d'eau non nommé, affluent du cours d'eau du syndicat, affluent du Couesnon qui se jette dans la mer.

C'est le milieu récepteur du projet.

6.8 Bassin versant

Au niveau local, d'après les courbes de niveaux, le périmètre d'étude intercepte les eaux pluviales en amont. La surface du bassin versant est de 5,5 Ha. Les eaux pluviales qui tombent sur ce secteur vont soit s'infiltrer, soit ruisseler en direction du périmètre d'étude.

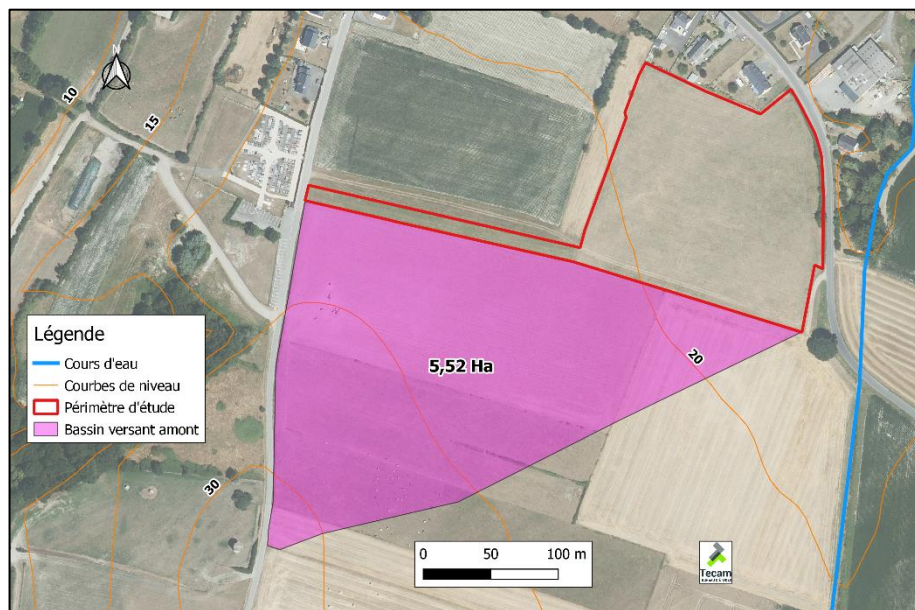


Figure n°46 : Bassin versant amont au niveau du périmètre d'étude (Source : TECAM)

→ **Un talus en limite Sud va permettre de diriger les eaux vers l'Est, vers le fossé au bord de la rue Grandelle. Ces eaux ne seront donc pas gérées au niveau du projet.**

A une échelle élargie, le périmètre d'étude est situé dans le bassin versant du cours d'eau le Syndicat d'une superficie de 1600,4 Ha, soit 16 km².

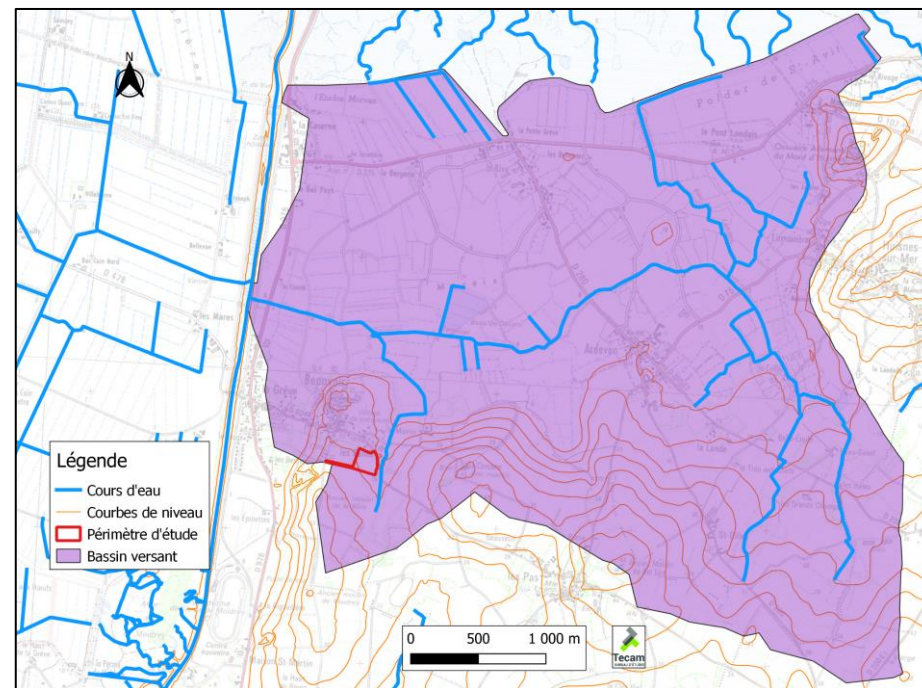


Figure n°47 : Bassin versant au niveau du périmètre d'étude (Source : TECAM)

6.9 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°18 : Caractéristiques hydrologiques de la station de référence (Source : HydroPortail)

Station référente	LA LOISANCE à Saint-Ouen-la-Rouërie
Code de la station	J014 4010 01
Date d'observation	1968-2023
Superficie du bassin versant – km ²	82,1
Débit annuel absolu – m ³ /s	0,79
Débit Minimum Mensuel de période retour 2 ans (Q _{MNA1/2}) - m ³ /s	0,284

Les débits spécifiques du milieu récepteur sont donc les suivants :

Tableau n°5 : Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur (Source : TECAM)

Débit moyen interannuel $Q_m = Q_{\text{station de réf. Spécifique}} \times S_{\text{bassin versant}}$	0,15 m ³ /s
Débit minimum mensuel ½ ans $Q_{MNA \frac{1}{2}} = S_{\text{bassin versant}} \times Q_{MNA \frac{1}{2} \text{ spécifique}}$	55,35 l/s

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

6.10 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 première catégorie piscicole.

6.11 Usages de l'eau sur le bassin versant étudié

Tableau n°6 : Usages de l'eau sur le bassin versant (Source : TECAM)

Usages	Oui/Non	Remarques
Pêche de loisir	Oui	/
Baignade	Non	/
Navigation	Non	/
Pêche à pied	Oui	/
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 de l'Est.

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 $a = 5,273$ Et $b = 0,624$ (averses de 6 min à 6 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°7 : Comparaison pour l'estimation du débit de pointe décennal en l/s (Source : TECAM)

Longueur du chemin hydraulique le plus long (ml)		195
Coefficient de ruissellement avant imperméabilisation		0,1
Pente moyenne du périmètre d'étude (m/m)		0,03
<u>Méthode SETRA</u>	Vitesse d'écoulement (m/s)	0,3
	Temps de concentration (mn)	10,83
	Intensité de la pluie (mm/h)	71,53
	Qp décennal à l'état initial (l/s)	57,07
<u>Méthode VENTURA</u>	Temps de concentration (mn)	7,46
	Intensité de la pluie (mm/h)	90,26
	Qp décennal à l'état initial (l/s)	58,92

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 57 l/s.**

7.3 Débit admissible en aval du projet

Le débit admissible de l'ouvrage hydraulique limitant rencontré à l'aval est calculé à partir de la formule de Manning-Stricker :

$$Q_p = K \times I^{1/2} \times R_h^{2/3} \times S$$

Avec : Q : exprimé en m³/s,

K : coefficient de Manning-Stricker lié à la rugosité de l'ouvrage avec K = 85,

I : pente du radier de l'ouvrage (m/m) avec I = 0,025,

R_h : rayon hydraulique (m) avec R = 0,08,

S : surface mouillée (m²) avec S = 0,07.

L'ouvrage limitant à l'aval proche du projet est **une canalisation de 400 mm de diamètre.**

- **Le débit admissible sera donc de 282 l/s.**

8. IMPACTS DU PROJET

8.1 Présentation du projet

Le projet propose la réalisation de **38 lots** d'une superficie comprise entre 369 m² et 794 m², avec une voirie et une trame verte associée.

- Composition générale

L'accès au lotissement sera créé depuis la rue des Moulins à l'Ouest.

Le futur quartier s'articule en deux parties autour d'une voie de desserte principale à double sens.

La partie Nord : deux voies débouchant sur des placettes en impasses connectées entre elles par un chemin piéton ;

La partie Sud : la voie de desserte boucle la partie Sud et est accompagnées de noues végétalisées pour la gestion des eaux pluviales ;

Axe structurant : la voie qui arrive au sein du quartier est accompagnée d'une trame arborée forte. L'axe principal est également composé d'une noue et d'une connexion piétonne reliant le quartier à la rue de Grandelle pour pouvoir rejoindre le bourg.

Espace récréatif au Nord : le bassin de rétention des eaux pluviales au Nord est accompagné d'espaces végétalisés arborés permettant un usage récréatif.

- Voirie et cheminement doux

Mis à part l'axe central qui possède un cheminement doux dissocié de la voirie, les autres voies de desserte sont des espaces partagés ou le piéton est prioritaire.

Les voiries sont en enrobé et leurs emprises limitées. Les bordures sont traitées « à plat ».

Les placettes et autres croisements auront un revêtement différent de couleur plus clair de type enrobé grenailé.

Les cheminements piétons seront réalisés en sablé calcaire afin de conserver un aspect naturel et champêtre. Une connexion piétonne viendra jouxter la voie d'accès depuis la rue des Moulins.

- **Stationnements**

Chaque lot privatif intégrera 2 places de stationnements sur sa parcelle.

Différentes poches de stationnement visiteurs sont réparties dans le quartier soit 17 places VL visiteurs. Elles seront traitées avec un revêtement perméable de type pavés béton à joints engazonnés.

- **Espaces verts**

Le milieu dans lequel s'inscrit l'opération est un espace paysager à enjeux du fait de sa situation aux abords des périmètres de protection de la baie du Mont Saint-Michel. Le projet propose donc différents types de plantations essayant de recréer au maximum le caractère paysager et bocager du secteur.

Sur les espaces publics :

- Des arbres d'essences locales seront plantés ;
- Quelques espaces engazonnés ou massifs végétalisés accompagneront les cheminements piétons et la zone du bassin ;
- Les noues pourront être ponctuellement plantées avec des essences adaptées aux milieux humides ;

Les plantations des massifs seront composées d'essences couvre-sol persistantes demandant peu d'entretien.

Sur les espaces privés :

- Plantations de haies bocagères en fond de lots le long des limites Ouest, Sud et Est ;
- Plantations de haies libres d'essences champêtre.

Les plantations et entretien seront à la charge de l'acquéreur.

Tableau n°8 : 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)		2,87 Ha	
Surface desservie (ha)		2,87 ha	
		Surface	Coefficient d'imperméabilisation (Ci)
Projet (ha)	Lots	1,89	0,45
	Voirie	0,41	0,95
	Allée piétonne/stationnement en pavé engazonné	0,10	0,40
	Espaces verts	0,47	0,10
Coefficient d'imperméabilisation sur la zone desservie		0,46	



Légende

- Périmètre de l'opération
- Limite de lot
- Accès au lot non clos 5.00 x 5.00 m emplacement imposé
- Lot n° 2
2300 Numéro de lot
Surface approximative
- Zone technique non constructible
- Parcelle
- Voirie en enrobé noir
- Voirie en enrobé noir grenailé
- Stationnement en pavé joints engazonnés
- Allée piétonne sablé
- Espace vert engazonné
- Espace vert planté
- Noüe
- Bassin de rétention
- Emplacement Container OM
- Candélabres
- Arbre à planter
- Haie bocagère à planter (sur 2 rangs)
- Haie libre champêtre à planter (sur 1 rang)

Figure n°48 : Plan d'aménagement du projet (Source : TECAM)

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 = 0,02 dans le cas présent ;

C : Coefficient d'imperméabilisation avec C = 0,46 pour la zone desservie ;

A : Surface de la zone desservie, soit A = 2,87 ha,

M : coefficient de correction (abaque), soit m = 1,38 dans le cas présent.

- **Pour l'ensemble de la zone desservie, le débit décennal après aménagement du projet est de 644 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 11 fois supérieurs après la réalisation du projet.**

Le risque d'inondation lié au projet est non négligeable, si aucune mesure compensatoire n'est prise.

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°9 : 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	1206
Présence d'étang ou d'un plan d'eau à moins d'un KM du rejet	Non
Milieux de haute qualité biologique à l'aval proche - ZNIEFF, NATURA 2000, ZSC, ...	Oui
Zones d'usages particuliers - AEP, baignade, pisciculture à - de 1 KM, ...	Oui
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 « Développée »**.

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 évènement 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°10 : 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	876
Hydrocarbures totaux	15	19,9

Approche développée - **Masses rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux pour une pluie de 10 mm en 2 heures** (approche réalisée uniquement lorsque le milieu récepteur présente une sensibilité particulière)

Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en kg/ha de surface imperméabilisée	Rejet lié au projet lors de l'effet choc en kg
MES	100	132,7
DCO	100	132,7
DBO5	10	13,3
Hydrocarbures totaux	0,60	0,8
Métaux	0,09	0,12

- **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, 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 un système de rétention 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 700 m du site NATURA 2000 « Baie du Mont Saint-Michel » (ZPS).

Ce site constitue 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 accueillent 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°11 : 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	Oui	Rejet des eaux pluviales à débit régulé dans le réseau pluvial communal puis dans un cours d'eau
Prélèvement dans le milieu aquatique	Non	Aucun prélèvement
Circulation des engins, accès au chantier, pistes	Non	Accès par les rues existantes
Rupture des corridors écologiques	Non	Création de corridors écologiques sur le secteur
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 rejet dans le réseau
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 : légère infiltration dans le sol au niveau des noues et rejet dans le réseau pluvial communal, rejoignant un cours d'eau non nommé, puis le cours d'eau le Syndicat, puis le Couesnon avant de rejoindre la mer. Les eaux pluviales seront régulées, décantées et dépolluées au niveau de l'ouvrage de rétention avant d'atteindre le milieu naturel.

Le projet n'aura donc aucune incidence sur le milieu naturel.

Le projet n'aura aucune incidence sur les sites NATURA 2000 « Baie du Mont Saint-Michel » en raison des mesures prises pour la décantation des eaux pluviales et de la dilution à travers le réseau hydrographique.

8.6.3 Influence lors de la phase travaux

En raison de la nature des travaux (constructions d'habitations avec voirie associée et espaces verts), le lotissement n'aura pas 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.

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 les sites 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 influence majeure sur le site 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 1**.

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 de ces milieux.

8.8 Impacts sur les eaux usées

Tableau n°12 : Caractéristiques de la station d'épuration de Mont Saint-Michel et estimation de l'impact du projet (Source : Portail Assainissement/TECAM)

Commune	Le Mont Saint-Michel
Type d'assainissement pour le projet	collectif
Milieu récepteur	Cours d'eau Le Syndicat, affluent du Couesnon
Type de filière	Lagunage
Capacité nominale - Eq/Hab	5000
Charge actuelle Eq/Hab	3012
Nombre de lots prévu sur le projet	38 lots individuels
Nombre d'Eq/Hab par lot	2 par lot
Charge supplémentaire générée par le projet Eq/Hab	76

- **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 la rétention.**

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 collectées et dirigées vers des boîtes de branchements en limite de lots, côté voirie.

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 de rétention même s'ils participeront indirectement à la gestion des eaux pluviales du projet.**

- Au niveau des espaces du domaine public

Les eaux pluviales hors lots seront dirigées vers les noues et les canalisations sous la voirie avant de rejoindre le bassin de rétention.

9.2.2 Dimensionnement et description des ouvrages de gestion des eaux pluviales

- **Ouvrage de rétention**

- **Calcul volume de rétention**

La rétention consiste à emmagasiner l'eau sur une emprise définie pour la restituer au milieu récepteur à un débit plus faible avec un étalement dans le temps évitant ainsi le choc hydraulique. Le volume de rétention dépend de la surface totale desservie par le réseau de collecte des eaux pluviales et le débit de fuite préalablement défini.

La méthode employée est la méthode des pluies.

Cette méthode permet de déterminer un volume de rétention en fonction :

- ✓ D'une protection recherchée (5 ans à 100 ans),
- ✓ Des données météorologiques de la station de Dinard (Coefficients de Montana),
- ✓ De la surface active,
- ✓ Du débit de fuite calé ici à 3L/s/ha.

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.

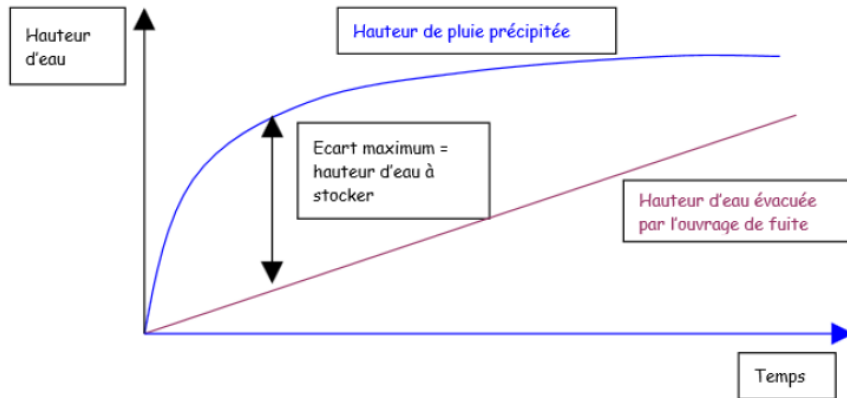


Figure n°49 : Méthode des pluies (Source : Mission Inter-Service de l'Eau 84)

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 à la station de Dinard 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
5 ans	5.465	0.691
10 ans	6.574	0.69
20 ans	7.594	0.684
30 ans	8.141	0.678
50 ans	8.78	0.67
100 ans	9.643	0.657

Figure n°50 : Coefficients de Montana à la station de Dinard (Source : Météo France)

Voici le graphique obtenu avec les coefficients de la station de Dinard :

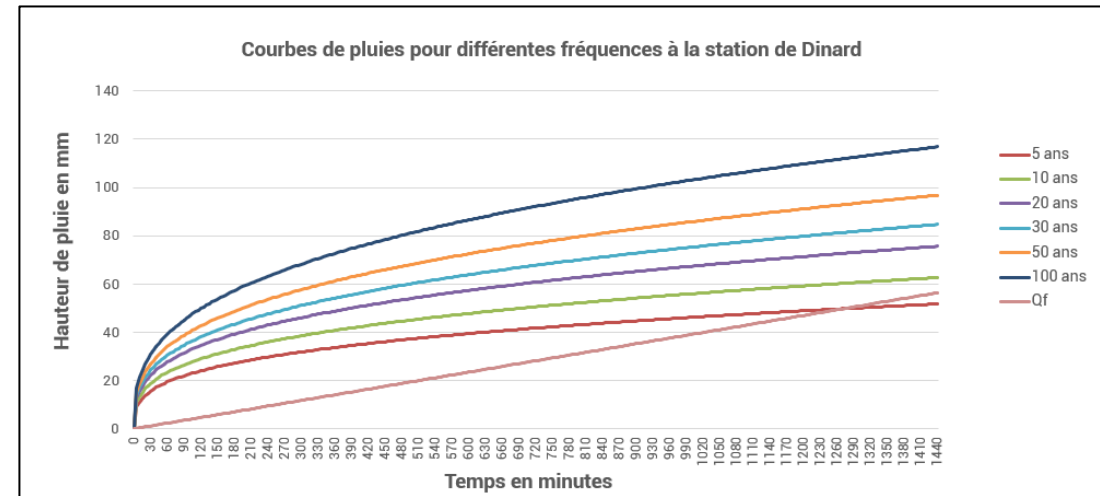


Figure n°51 : Courbes des pluies pour différentes fréquences à la station de Dinard (Source : [TECAM](#))

Pour l'ensemble du projet d'urbanisation, on obtient les volumes de rétention suivants :

Tableau n°13 : Volume de rétention nécessaire en fonction de la période retour (Source : [TECAM](#))

	Volume de rétention nécessaire
5 ans	270 m³
10 ans	350 m³
20 ans	460 m³
30 ans	540 m³
50 ans	650 m³
100 ans	850 m³

Pour assurer une protection décennale, le volume nécessaire est de 350 m³. Ce volume sera stocké au niveau de l'ouvrage de rétention prévu en partie basse.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du bassin de rétention :

Tableau n°14 : Caractéristique du bassin de rétention (Source : TECAM)

Surface desservie (en ha)	2,87 ha
Coefficient d'imperméabilisation	0,46
Surface active (ha)	1,32 Ha
Débit de fuite fixé (en l/s)	8,61 l/s
Période de retour	10 ans
Volume de rétention nécessaire	350 m ³

- Section du débit de fuite

Le débit de fuite étant fixé, on détermine le diamètre de l'orifice de fuite par la formule de Borda :

$$Q = m \times V \times S$$

Avec Q : Débit de fuite

M : coefficient de Borda, m = 0,62 pour un orifice à paroi mince,

V : vitesse en m/s, exprimé par $(2gh)^{0,5}$ avec h = hauteur marnage (débit atteint qu'à pleine charge)

S : section de l'orifice, donnée par $\pi \times r^2$

Avec un débit de fuite de 8,61l/s, et une hauteur d'eau maximale dans l'ouvrage de 1 m, le diamètre de l'orifice de fuite sera de **60 mm**.

La régulation s'effectuera donc par la mise en place d'une plaque d'ajutage, percée au diamètre demandé et placée à l'aval immédiat de la conduite de fuite du bassin.

- Section du déversoir d'orage

Pour des pluies d'occurrence supérieures à 30 ans, il est prévu au niveau du bassin de rétention, une surverse. Son dimensionnement est calé sur le débit généré par le plus fort évènement pluvieux connu ou d'occurrence centennale si supérieur. Il est conçu de façon à prévoir le trajet des eaux de ruissellement lors d'un évènement pluviométrique rare afin de préserver la sécurité des biens et des personnes tout en permettant de ne pas endommager les ouvrages. On déterminera le débit centennal à partir du ratio suivant $Q_{p100} = 1,60 \times Q_{p10}$ afin de ne pas surdimensionner l'ouvrage de surverse par rapport à l'arrivée théorique d'eau dans l'ouvrage.

Le calcul de la section se fait par la formule :

$$Q_p = 0.38 \times S \times (2gh)^{0,5}$$

Avec : Q_p : débit de crue à évacuer

S : Section du déversoir d'orage

g : 9,81m/s²

h : hauteur déversante

Tableau n°15 : Caractéristique de la surverse (Source : TECAM)

Débit centennal estimé (m ³ /s)	1,03
Hauteur déversante (m)	0,5
Section du déversoir (m ²)	0,87
Largeur de l'ouvrage (m)	1,7

Cette surverse sera intégrée à l'ouvrage de régulation.

• Noues de collecte

En complément de la rétention des eaux pluviales, la mise en place d'un réseau de collecte pour les eaux pluviales à ciel ouvert sera privilégiée. 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 490 ml.**

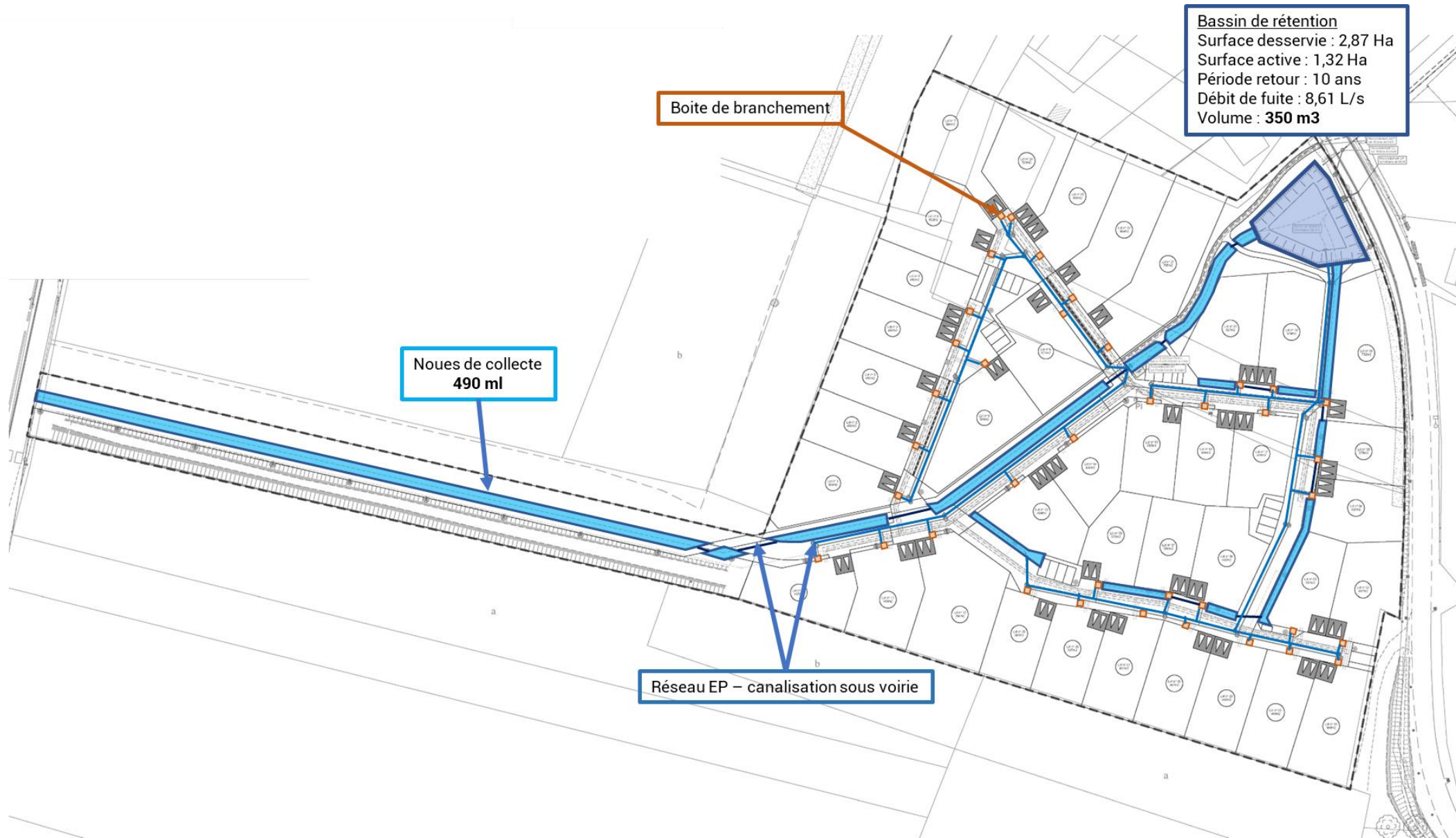


Figure n°52 : Localisation et caractéristique des ouvrages de rétention à l'échelle du projet (Source : TECAM)

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 noues et du bassin de rétention.

Les eaux de ruissellement de la chaussée seront collectées au moyen de noues enherbées, qui favoriseront la décantation des matières en suspension.

L'ouvrage de régulation sera équipé :

- D'une plaque d'ajutage percée au diamètre fixé pour le débit de fuite,
- D'une vanne guillotine pour permettre, en cas de pollution accidentelle, de se servir du bassin comme d'une enceinte de confinement, durant l'intervention de dépollution (pompage, traitement),
- D'une cloison siphonoïde pour favoriser la rétention des hydrocarbures ruisselés.

➔ **La tour de vidange regroupe dans un même ouvrage ces trois éléments.**

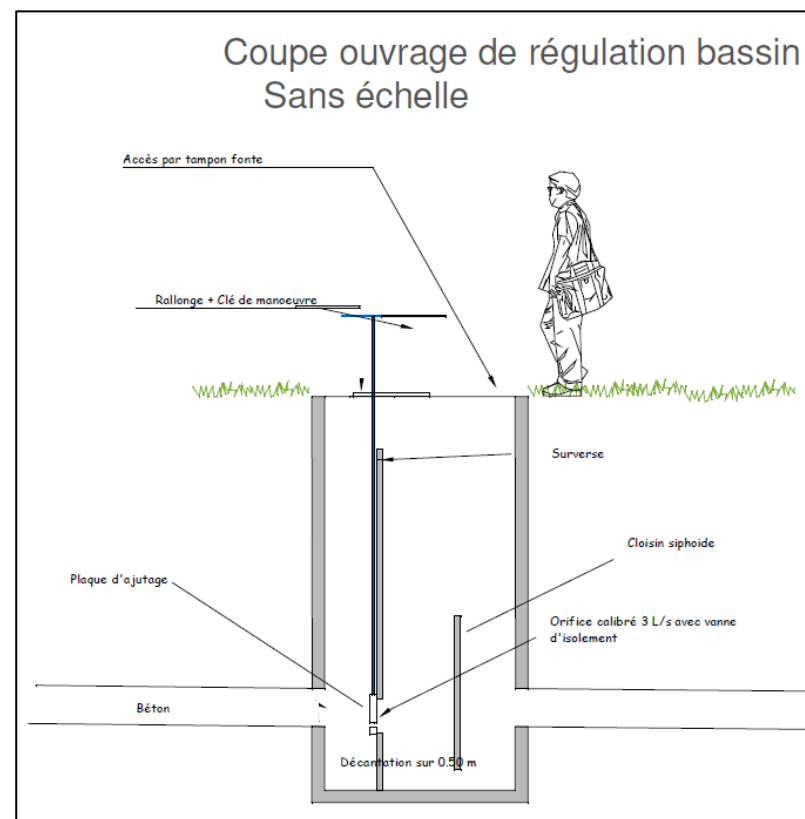


Figure n°53 : Illustration de l'ouvrage de régulation (Source : TECAM)

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 :

Tableau n°16 : 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>	12
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 événements de période retour 2 ans :

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

Tableau n°17 : 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.**

9.3.4 Vulnérabilité avérée (Approche développée)

D'après l'évaluation de la sensibilité du milieu récepteur, l'impact du projet doit être étudié suivant une approche « développée » qui consiste à analyser la qualité réelle des eaux du projet et le calcul d'incidence sur le milieu.

Le calcul sera effectué sur :

- Une de 10 mm en 2 heures sur la zone étudiée,
- Le débit dans le cours d'eau récepteur = QMNA₂ (55,35 l/s dans ce cas),
- Le flux de polluants estimés (cf. paragraphe 8.4.3).

Les taux d'abattement des principaux polluants va varier en fonction des mesures compensatoires envisagées (noues de collecte, zones d'infiltration, ...). Dans la situation présente, nous avons utilisé les pourcentages suivant pour les calculs de dilution :

- MES : 90 % ;
- DBO5 : 90 % ;
- DCO : 91 % ;
- Métaux : 81 %.

Ainsi, nous obtenons les concentrations suivantes :

Tableau n°18 : Concentrations des polluants générées par le projet (Source : TECAM)

Paramètres		Concentrations	Respect de l'objectif qualité
MES	Concentration lors d'un orage de 2 heures dans le bassin - mg/l	1000	Oui
	Concentration après abattement en sortie de bassin - mg/l	100	
	Concentration dans le milieu récepteur à partir du QMNA ₂ - mg/l	13	
DCO	Concentration lors d'un orage de 2 heures dans le bassin - mg/l	1000	Oui
	Concentration après abattement en sortie de bassin - mg/l	100	
	Concentration dans le milieu récepteur à partir du QMNA ₂ - mg/l	13	
DBO5	Concentration lors d'un orage de 2 heures dans le bassin - mg/l	100	Oui
	Concentration après abattement en sortie de bassin - mg/l	9	
	Concentration dans le milieu récepteur à partir du QMNA ₂ - mg/l	1,2	
Métaux	Concentration lors d'un orage de 2 heures dans le bassin - mg/l	0,9	Oui
	Concentration après abattement en sortie de bassin - mg/l	0,17	
	Concentration dans le milieu récepteur à partir du QMNA ₂ - mg/l	2	

Les concentrations dans le milieu récepteur après abattement à partir du débit moyen interannuel (0,15 m³/s) du cours d'eau sont les suivantes :

Tableau n°19 : Concentrations dans le milieu récepteur après abattement (Source : TECAM)

Paramètres	Concentrations des principaux polluants - mg/l -	Respect de l'objectif qualité du cours d'eau
MES	5,3	Oui
DCO	5,3	Oui
DBO5	0,5	Oui
Métaux	0,01	Oui

Les mesures correctrices envisagées sur le projet sont suffisantes pour assurer un niveau acceptable pour le milieu récepteur.

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 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 de rétention 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 le milieu naturel.

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 sur le bassin de rétention

Les talus et le fond du bassin devront être végétalisés (gazon ou plantes hydrophytes) afin d'éviter les problèmes d'érosion du sol et favoriser la rétention des particules en suspension lors de l'arrivée des premières eaux.

10.3 Entretien et surveillance des ouvrages

La surveillance, l'entretien et le nettoyage des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront réalisés par « Loisirs Vikings » avant rétrocession à la commune de Beauvoir.

- Entretien général des ouvrages

Une surveillance régulière des dispositifs de gestion des eaux pluviales sera réalisée afin de limiter au maximum l'impact sur le milieu récepteur et de détecter les signes éventuels d'un dysfonctionnement : absence d'obstacles au niveau des noues, des regards 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.

- Entretien du bassin de rétention

Il comprend :

- L'enlèvement des flottants,
- Le nettoyage des grilles amont et aval,
- La vérification de l'ouvrage de régulation (débit, cloison, vanne),

Une inspection régulière permettra de contrôler le remplissage en boues (M.E.S) et d'agir dès que les boues atteindront 20 % de la hauteur d'eau utile. Les boues

collectées seront évacuées conformément à la réglementation en vigueur. Les débris végétaux seront également évacués.

L'ouvrage de sortie du bassin devra être entretenu régulièrement afin d'en assurer son bon fonctionnement, en faisant intervenir une entreprise spécialisée pour la récupération éventuelle des hydrocarbures.

Comme tout espace vert, les ouvrages seront entretenus régulièrement par tonte ou fauchage (manuel ou mécanique selon les contraintes). L'utilisation de produits phytosanitaires est strictement interdite.

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 Beauvoir, en s'intégrant dans l'environnement, dans la continuité de l'urbanisation existante.

L'opération a été définie selon les prescriptions de la zone 1 NA et 2 NA.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le choix du maître d'ouvrage s'est porté sur des mesures compensatoires basées **sur de la rétention** : collecte des eaux pluviales via les canalisations et les noues dirigées vers le bassin de rétention.

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.

Le plan d'aménagement retenu est conforme aux documents d'urbanisme en vigueur : le projet a fait l'objet d'un permis d'aménager.

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 SAGE Couesnon

Le projet est inclus dans le périmètre du SAGE Couesnon en vigueur.

Les principaux enjeux du SAGE Couesnon sont :

- La qualité de l'eau (Nitrate, Phosphore, MO, Pesticides) ;
- La qualité physique des cours d'eau et la préservation des zones humides ;
- L'approvisionnement en eau potable ;
- La préservation de la qualité de la baie du Mont Saint-Michel.

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 rejetées à débit constant et en cas de pollution sur le lotissement, les eaux seront canalisées dans le bassin de rétention, collectées et traitées.

Il n'a pas été inventorié de zones humides sur le périmètre du projet.

Le projet n'aura pas d'impact sur les espaces naturels.

Le projet est donc compatible avec le SAGE Couesnon.

12.2 Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Le projet est situé dans le périmètre du **SDAGE Loire-Bretagne**.

Le projet est concerné par :

- La disposition 3D-2 concernant la limitation des apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans

le cadre des aménagements. Le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.

➔ **Le projet respecte cette disposition.**

- La disposition 3D-3 concernant le traitement de la pollution des eaux pluviales.

Les eaux seront régulées et traitées au niveau du bassin de rétention avant rejet dans le milieu récepteur.

➔ **Le projet respecte cette disposition.**

➤ **Le projet est donc compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.**

12.3 Compatibilité avec le PGRI Loire-Bretagne

Le projet est situé dans le périmètre du **PGRI Loire-Bretagne**.

Le projet est concerné par :

- La disposition 2-15 (qui reprend la disposition 3D-2 du SDAGE Loire-Bretagne) concernant la limitation des apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements. Le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.

➔ **Le projet respecte cette disposition.**

➤ **Le projet est donc compatible avec le PGRI Loire-Bretagne.**

13. ANNEXE

ANNEXE 1 : 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 : VIKING LOISIRS
Société :
Commune(s) et département(s) concernés par le projet :
BEAUVOIR - LA MANCHE (50)
Adresse du demandeur : 34, Avenue du Pont Neuf
85 800 SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE
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 2,87 Ha.
.....
.....
.....
.....
.....

b. Localisation et cartographie

Département : La Manche
Commune(s) : BEAUVOIR
.....
.....
.....
.....

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 700 m à l'Est du projet (m ou km) du site (nom) : Baie du Mont-Saint-Michel (ZPS)
A (m ou km) du site (nom) :

c. Etendue du projet

Emprise au sol du projet : 2,87 Ha (m² / ha)
ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> < 100 m ² | <input type="checkbox"/> 1 000 à 10 000 m ² (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> 100 à 1 000 m ² | <input type="checkbox"/> > 10 000 m ² (> 1 ha) |

- Emprise linéaire en phase chantier : (m / km)
- Emprise linéaire en phase d'exploitation ou de fonctionnement : (m / km)

Préciser si le projet comportera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations sportives : décrire les infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

~~Le projet comportera 38 lots avec une voirie associée en impasse ou en boucle.....~~
~~17 places de stationnements en pavés engazonnés seront réalisés au sein du lotissement pour les visiteurs....~~
~~Les aménagements paysagers comprendront les espaces verts, les noues et le réseau de haies.....~~
.....
.....
.....

d. Durée prévisible et période envisagée du projet :

- Projet, manifestation : diurne / nocturne

- Durée précise si connue : (jours / mois)
ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> < 1 mois | <input type="checkbox"/> 1 an à 5 ans |
| <input type="checkbox"/> 1 mois à 1 an | <input checked="" type="checkbox"/> > 5 ans |

- Période précise si connue : (de tel mois à tel mois)
ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante(s) :

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Printemps | <input type="checkbox"/> Automne |
| <input type="checkbox"/> Eté | <input type="checkbox"/> Hiver |

- Fréquence :

- chaque année
- chaque mois
- autre (préciser) :

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 un bassin de rétention provisoire. Un filtre à botte de paille ou en géotextile sera installé en point bas afin d'éviter des inondations en aval et l'apport de matière en suspension.....

Après la réalisation du projet, les eaux pluviales seront gérées par rétention. Au niveau des lots, des eaux seront dirigées vers une boîte de branchements qui permettra de rejeter les eaux dans la canalisation sous la voirie.....

Les eaux de la voirie seront collectées par un réseau de noues.....

L'ensemble des eaux pluviales du projet seront dirigées vers le bassin de rétention à ciel ouvert.....

Les eaux usées des lots seront dirigées vers la station d'épuration de la commune Le Mont Saint-Michel en capacité de recevoir ces nouveaux effluents.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

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

< 5 000 €

de 20 000 € à 100 000 €

de 5 000 à 20 000 €

> 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	
	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 de sites NATURA 2000 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) :

Pas d'incidence :

..... --> le projet n'engendrera pas de destruction ou de modification d'habitats du site NATURA 2000.

..... --> les eaux pluviales seront régulées avant rejet dans le milieu récepteur à débit constant.

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) : 02/05/2023

Nom, fonction et signature :
SOCIETE TECAM pour VIKINGS LOISIRS
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.