

PLOUHARNEL (56)
Projet de lotissement
Le Préléran

Dossier : 201813Q

Dressé le : 29/07/2022

- Modifié le : 18/11/2022

PROGRAMME DES TRAVAUX



Agence de Plescop
1, Rue Camille Claudel
56890 PLESCOP
Tel : 02 97 47 55 66
Site internet : www.quarta.fr

1 : Généralité

Le présent programme des travaux définit les travaux d'aménagement réalisés par le lotisseur pour la viabilisation des lots créés.

Il constitue un **projet descriptif de principe**. Les caractéristiques données ont pour but d'indiquer les lignes générales de l'étude, en conformité avec les règlements administratifs édictés par les Services et Collectivités intéressés, et en accord avec les différents services gestionnaires compétents.

En conséquence, le lotisseur se réserve la faculté d'apporter les modifications qui ne compromettraient pas les caractéristiques essentielles du projet, mais qui s'avèreraient plus commodes et plus judicieuses.

Les acquéreurs des lots auront l'obligation de se raccorder aux réseaux disposés en attente sur leur terrain

2 : Aménagement de la voirie

Le lotisseur aura à sa charge l'aménagement de la voie interne et le raccordement à la voirie existante, conformément aux indications portées au plan des travaux.

Dans le cadre de l'opération, la voirie sera dite partagée avec les piétons et voitures au même niveau. Les piétons sont prioritaires au sein du lotissement (ci-dessous le gabarit de la voirie partagée).



Une signalisation adaptée sera mise en place au sein de l'opération pour sensibiliser les usagers de la voie (panneau B52 voirie partagée). Un marquage au sol spécifique sera également mis en œuvre.



La structure de la chaussée sera la suivante :

- empierrement de fondation en GNT 0/80 sur épaisseur 0m40
- empierrement de base en GNT 0/31.5 sur épaisseur 0m15
- revêtement définitif en béton bitumineux 0/10 ou similaire.

Les places de stationnement seront réalisées en pavés enherbés et une place de stationnement handicapée (2,50m + 0.80m soit 3.30m de large) en pavé joint sable. La placette sera réalisée en enrobé coloré ou similaire.

Au vu de la topographie du terrain, la pente en long du cheminement ne pourra respecter les normes PMR.

3 : Assainissements Eaux Usées et Eaux Pluviales

3.1. Eaux usées

Des réseaux gravitaires existent en périphérie de l'opération. Sous la Rue de la Gare, le réseau est en amiante ciment. Rue du Moulin Perro et l'amorce sur la Rue du Préleran, les réseaux sont en PVC. Un raccordement au réseau existant est possible.

Un regard de branchement sera mis en attente en limite de chaque lot, sur le domaine public. Les acquéreurs sont tenus de s'y raccorder en gravitaire ou de prendre à leur charge tous moyens de refoulement pour se raccorder au fil d'eau imposé par le branchement. Les eaux usées provenant des habitations seront obligatoirement évacuées vers ce réseau.

Le réseau comprendra :

- Les canalisations principales en PVC CR 16.
- Les regards de visite équipés de tampons de fermeture en fonte ductile.
- Les branchements particuliers en Ø125 PVC (CR16), y compris les regards individuels à passage direct raccordé au réseau principal.

Le concessionnaire se réserve le droit d'imposer ses prescriptions.

A la fin des travaux, un contrôle d'étanchéité et une inspection télévisée du réseau seront réalisés.

3.2. Eaux pluviales :

Du fait de la nature pédologique des terrains, dans le cadre du projet aucune gestion par infiltration ne sera prévue (globale ou à la parcelle). Afin de privilégier tout de même une gestion des eaux pluviales à la parcelle, chaque lot libre sera équipé d'une cuve de rétention/régulation des eaux pluviales, fournie par l'aménageur. C'est donc ce dispositif qui permettra de réguler les eaux pluviales des parcelles privatives, avec rejet d'un débit de fuite régulé au réseau pluvial interne du lotissement.

Il est prévu la mise en place d'un seul et même ouvrage de gestion pour gérer l'ensemble des espaces communs, ainsi que le macrolot. Dans ces conditions, cet ouvrage récupérera l'ensemble des eaux générées par toutes les surfaces imperméabilisées des espaces communs, ainsi que du macrolot.

Le réseau d'eaux pluviales du lotissement recueillera donc les eaux de ruissellement des chaussées, des espaces communs, du macrolot, ainsi que les débits régulés des cuves individuelles.

Le concessionnaire se réserve le droit d'imposer ses prescriptions.

En se référant au zonage pluvial communal, le débit de fuite autorisé pour l'ensemble du projet est de 11 l/s. Afin de disposer de volumes de cuves raisonnables pour leur intégration sur les lots libres, le débit de fuite retenu pour ces dernières est de 0,3 l/s chacune, soit 2,7 l/s pour l'ensemble des lots libres. Le débit ainsi disponible pour assurer la gestion des espaces communs et du macrolot est donc 8.3 l/s.

Le dimensionnement de l'ouvrage principal de stockage est estimé à :

	Ouvrage principal
Surface collectée (Communs uniquement)	753 m ² soit 586 m ² de surface active (lots libres gérés à la parcelle)
Débit de fuite du projet	8,3 l/s (zonage pluvial + considération des Qfuite de chacune des cuves des lots libres)
Dimensionnement	Pluie 10 ans (coeff. Lorient : a ₁₀ =4,699, b ₁₀ =0,639)
Volume utile à stocker	5 m³
Type de gestion proposée	Ouvrage enterré étanche (type SAUL ou buses stockantes)
Diamètre si régulation par ajustage	62 mm - Pour stockage Heau : 1 m 70 mm - Pour stockage Heau : 0,6 m
Rejet	Vers le réseau pluvial communal

Le réseau comprendra :

- Les canalisations principales et les regards de visite (en PVC CR16 pour les conduites de diamètre inférieur ou égal à 300 et en béton armé centrifugé série 135A ou en PVC CR16 pour les conduites de diamètres supérieurs).
- Les regards de visite en béton préfabriqué de diamètre 1000 et fond aménagé avec cunette. Les tampons des regards seront en fonte ductile sérié 400.
- Les grilles avaloirs en fonte et leur raccordement aux réseaux
- Les branchements particuliers comprenant une conduite Ø160 en PVC (CR 16), y compris les regards individuels à passage direct raccordé au réseau principal.
- L'ouvrage de gestion des eaux pluviales

La tour de régulation de l'ouvrage sera équipée de :

- Un trou d'ajutage (limitation des débits) d'un diamètre adapté au débit de fuite,
- Une cloison siphonide (épuration des eaux et rétention des hydrocarbures),
- Une surverse étant en mesure de prendre en charge un débit de pointe décennal sur la zone collectée.

Les eaux pluviales des lots libres seront gérées à la parcelle (**se référer à la note hydraulique (gestion des eaux pluviales) réalisés par ECR environnement**). L'acquéreur devra installer une cuve de rétention bi-compartmentée (fournie par le lotisseur / installée par l'acquéreur), enterrées, sur son lot. Les eaux pluviales des lots, y compris les eaux provenant des toitures, devront être conduites vers ce dispositif. Le rejet de ce dispositif de gestion à la parcelle sera raccordé au regard de branchement EP mis en attente pour chaque lot. Le rejet devra être régulé via un système de pompe.

	Cuves de régulation
Type d'ouvrage	Cuve de rétention/régulation
Rejet	Vers le réseau pluvial interne du lotissement
Surface collectée	150 m ² de surfaces imperméabilisées (toitures et allées imperméabilisées)
Dimensionnement	Pluie 10 ans (coeff. Lorient : a ₁₀ =4,699, b ₁₀ =0,639)
Débit de fuite	0,3 l/s [2,7 l/s pour l'ensemble des cuves]
Volume utile nécessaire	3 m³
Diamètre de l'orifice de vidange	Système permettant d'assurer le débit de fuite : pompage (si impossibilité de raccordement gravitaire, sinon par ajustage)

Le non-respect entrainerait une remontée des eaux du réseau des espaces communs vers les lots.

Une cuve de rétention/ régulation de 3 m³ est conçue comme suit :

- **3 m3 pour le tamponnage des eaux pluviales** avant rejet à la boîte de branchement EP. Le trop plein de cette réserve tampon devra être raccordé au collecteur eaux pluviales par l'intermédiaire du branchement prévu sur chaque lot à cet effet.

- En cas de forte pluie, l'eau pénétrera dans la cuve avec un débit maximum et ressortira de la cuve en partie haute avec un **débit contrôlé de 0,3 l/s via une pompe (si raccordement gravitaire difficile)**.

- La cuve sera équipée d'une **pompe immergée à commande automatique par flotteur**, qui se mettra en marche automatiquement lorsque la cuve se mettra en charge et s'arrêtera suffisamment tôt pour disposer d'un volume de réserve utilisable. Dans ce cas la cuve mise en place pourra avoir un volume total de 3,5 à 4 m3 : 3 m3 pour le tamponnage et 0,5 à 1 m3 en volume de réserve.

Des regards de dessablement primaire (« pièges à MES ») d'environ 30 cm de profondeur seront mis en place en amont des dispositifs permettant la décantation des eaux collectées, afin d'éviter le colmatage des ouvrages.

L'entretien permettra d'assurer la pérennité des ouvrages. L'entretien de l'ouvrage global devra être réalisé par l'association des copropriétaires ou par les services techniques de la commune en cas de rétrocession de la voirie. Les cuves installées en partie privative de chaque lot libre devront être entretenues par chaque propriétaire.

Les opérations de surveillance et d'entretien devront être réalisées à minima une fois par an et à la suite de gros événements pluvieux et se résumeront à minima au :

- ramassage des feuilles et des flottants potentiels pour éviter le colmatage des orifices de collecte et d'évacuation, ainsi que du fond de l'ouvrage.
- visite des ouvrages et contrôle du bon fonctionnement (pour les espaces privés, à assurer par chaque propriétaire),
- vérification de la bonne vidange du dispositif après la pluie.

4 : Alimentation en eau potable

Des réseaux existent en périphérie de l'opération (PVC 140 / FD 200 / PVC 110). Un raccordement au réseau existant est possible. Un réseau de transport longe l'opération en rive sud-est. Selon la DT, la conduite Fonte de diamètre 600 passe en partie dans l'emprise de l'opération.

L'alimentation en eau potable sera assurée par des canalisations en PE, PEHD ou PVC. Chaque lot sera équipé par le lotisseur d'un branchement particulier et d'un citerneau en attente. La mise en place du compteur, par le Service Concessionnaire, sera à la charge de l'acquéreur.

5 : Défense incendie

Un poteau de défense incendie existe au sud-ouest de l'opération, au niveau du giratoire.

6 : Alimentation en énergie électrique

Le réseau nécessaire à la desserte des lots sera réalisé, suivant les indications portées au plan des travaux et selon les directives des services concernés.

Des réseaux Haute Tension et Basse Tension existent en rives de l'opération. Un poste de transformation existe à l'angle sud-ouest de l'opération. Un raccordement au réseau existant est possible.

Chaque lot sera équipé d'un coffret coupe-circuit en attente.

7 : Alimentation réseau télécom (téléphone / fibre optique)

La desserte téléphonique du lotissement sera réalisée en souterrain en concertation avec Orange. Si la fibre est déployée au moment de l'arrêt du Permis d'Aménagé, la desserte en fibre sera réalisée. Sinon uniquement le génie civil sera mis en place afin de recevoir à terme le réseau.

Chaque lot sera équipé d'un citerneau en attente.

8 : Collecte des déchets

Un point de collecte des ordures ménagères et du tri sélectif a été défini à l'entrée du site de projet (15m², selon les préconisations du services déchets d'AQTA), conformément au plan de composition. L'aire de collecte sera composée d'une dalle en béton et de murets périphériques.

Chaque acquéreur devra apporter ses déchets au point de collecte la veille de la collecte et récupérer son conteneur après chaque collecte.

9 : Aménagements paysagers

Seront réalisés par l'aménageur :

- Des murets techniques pour les lots n°1 à 9 (hauteur 1.20m, muret en pierre comprenant l'ensemble des coffrets techniques et une boîte aux lettres pour chaque lot).
- Un muret en pierre d'une hauteur de 0,50m (sur le lot 9 et le lot 3).
- Un muret entre l'espace recevant les OM et le lot 1 d'une hauteur de 1,50m et la dalle béton.
- Les espaces végétalisés au sein du lotissement.

10 : Eclairage public

Un réseau d'éclairage public sera réalisé.

Les caractéristiques des candélabres et des luminaires seront arrêtées en concertation avec les Services Techniques de la commune.

ANNEXE 1 : NOTE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Réalisée par ECR Environnement

NOTE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Aménagement d'un lotissement

Rue de la Gare

PLOUHARNEL (56)



Dossier n° 5610753 - Novembre 2022 - V2



NEGOCIM
3, allée François-Joseph Broussais
56100 VANNES

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	2
2. CARACTERISTIQUES DU SITE DE PROJET	2
2.1 LOCALISATION	2
2.2 TOPOGRAPHIE ET CONTEXTE HYDRAULIQUE	4
2.3 GEOLOGIE	5
2.4 HYDROGEOLOGIE.....	5
3. REALISATION DES INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES.....	5
4. PRECONISATIONS LOCALES EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	9
5. PRINCIPES RETENUS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	10
5.1 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES	10
5.1.1 Ouvrage principal.....	10
5.1.2 Cuves de rétention/régulation des lots libres.....	11
5.2 MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN	12

1. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'un lotissement, situé rue de la Gare à Plouharnel, la société NEGOCIM a missionné ECR Environnement pour réaliser une étude précisant les modalités de gestion des eaux pluviales du projet.

Documents fournis :

- Plan de composition (Quarta, juin 2022)

2. CARACTERISTIQUES DU SITE DE PROJET

2.1 LOCALISATION

Le projet se localise dans le centre-bourg de Plouharnel, le long de la rue de la Gare. Il sera accessible par le parking menant à l'étang, attenant au projet.

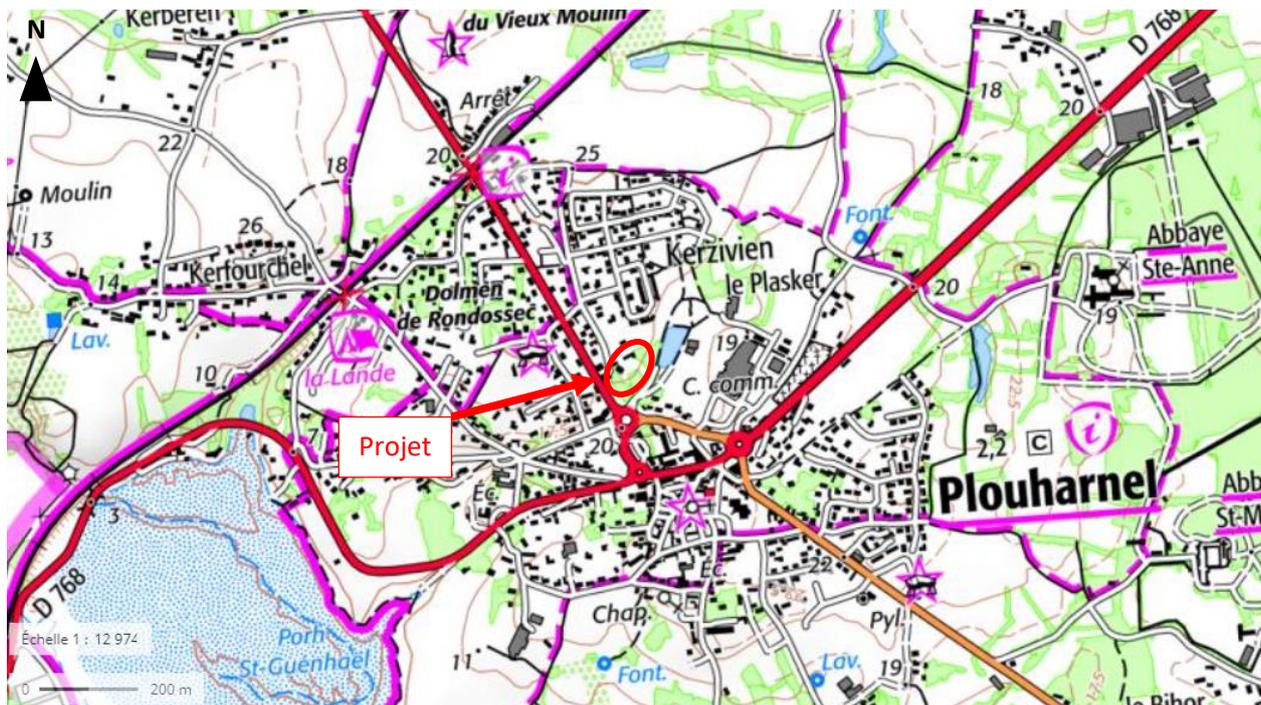


Figure 1 : Localisation de la zone de projet (Géoportail IGN)

Le projet est situé sur les parcelles n°775 et 836 de la section AD, représentant une superficie totale de 5 462 m².

La zone d'étude est classée en zone Uba et Ubb au PLU communal dont la dernière modification a été approuvée le 14 octobre 2019 :

- Uba : secteur où prédominent habitat collectif et équipements publics dont la densité des constructions peut être plus élevée,
- Ubb : Le caractère dominant de cette zone est l'habitat individuel groupé ou individuel isolé dense.

Le site est entouré par :

- Au nord une prairie constructible consistant une seconde phase de l'opération puis un quartier résidentiel pavillonnaire,
- Au sud le parking menant à l'étang puis le rond-point du Préléran et le centre-bourg,
- A l'ouest des parcelles privées, puis la rue de la Gare et un quartier résidentiel de type pavillonnaire,
- A l'est l'étang, son parking et des chemins piétons puis un super marché (ZA de Plasker).

Le projet consiste en l'aménagement d'un lotissement composé de 9 lots libres de construction à usage d'habitation.

Tableau 1 : Surfaces actuelles et futures du site de projet

	Situation actuelle			Situation future		
	Surface (m ²)	Coeff.	Surf. active (m ²)	Surface (m ²)	Coeff.	Surf. active (m ²)
Lots libres	-	-	-	4709	0,45	2119
Voirie en enrobé/Toiture existante	176	0,90	158	595	0,90	536
Stationnements drainants	-	-	-	62,5	0,50	31
Espaces verts	5286	0,20	1057	95,5	0,20	19
Total	5462	0,22	1215	5462	0,50	2705

2.2 TOPOGRAPHIE ET CONTEXTE HYDRAULIQUE

Le périmètre de projet est un terrain présentant une pente estimée à 2.5 % orientée vers le sud-ouest.

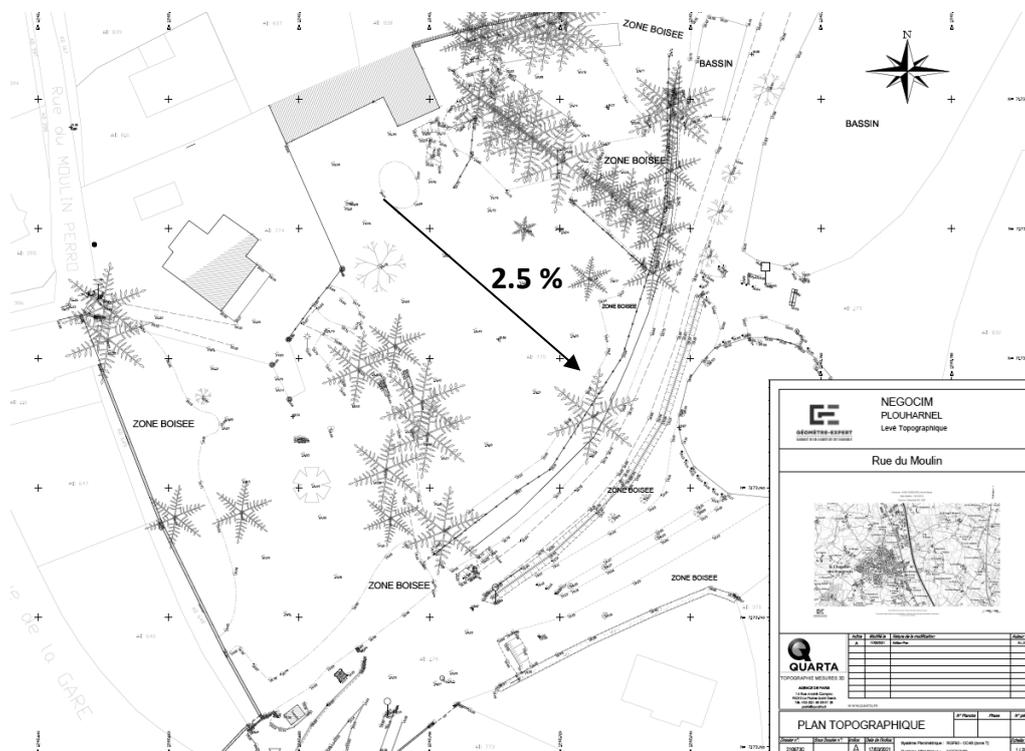


Figure 4 : Extrait du plan topographique de la zone de projet (QUARTA, mars 2021)

Le projet s'inscrit dans le bassin versant de l'étang de Préléran, situé à environ 10 m à l'Est.



2.3 GEOLOGIE

D'après la carte géologique au 1/50 000 et notre connaissance de ce secteur, la formation géologique attendue au droit du site, est composée de Leucogranite à biotite et muscovite de Carnac-Sarzeau.

2.4 HYDROGEOLOGIE

D'après la carte du risque de remontée de nappe du BRGM, le projet se situe dans une zone potentiellement non sensible aux débordements de cave et inondations de nappe.

Aucun point d'eau recensé par le BRGM n'est présent en aval hydraulique immédiat du projet.

La commune de Plouharnel ne fait l'objet d'aucun Plan de Prévention des Risques naturels ou technologiques.

3. REALISATION DES INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

Des investigations pédologiques ont été réalisées les 20 et 21 mai 2021 sur la parcelle de projet par le service géotechnique de notre entreprise.

Ces investigations ont consisté en la réalisation de 5 sondages à la tarière mécanique et 2 essais de perméabilité.

Au droit des sondages, la coupe géologique synthétique est la suivante :

- **Horizons de recouvrement** composés de :
 - **Terre végétale**, présents en tête de tous les sondages, jusqu'à une profondeur de 0.40 à 0.50 m/TN ;
- **Horizons d'altération hétérogène du granite** composés de :
 - **Arène tendre à peu compacte**, présent dans tous les sondages jusque des profondeurs comprises entre 0.60 et 1.00 m/TN ;
 - **Arène moyennement compacte**, présent dans le sondage T5/PD5 jusqu'à une profondeur de 1.50 m/TN et jusqu'à une profondeur de 4.00 m/TN dans le sondage T3/PD3;
 - **Arène moyennement compacte à compacte**, présent dans les sondages T2/PD2, T3/PD3, T4/PD4, T5/PD5 jusque des profondeurs comprises entre 1.30 et 2.00 m/TN ;
 - **Granite altéré** présent dans les sondages T2/PD2, T3/PD3 et T4/PD4 jusque des profondeurs comprises entre 1.70 et 3.20 m/TN ;
 - **Granite peu altéré à sain**, présent au refus du sondage T1/PD1 T2/PD2, T4/PD4 et T5/PD5.



NB : L'étude de sol ici présente n'est pas une étude géotechnique. Elle ne peut donc pas être utilisée comme telle pour le calcul des fondations ou pour la terrassabilité du sous-sol.

Lors de notre intervention (Mai 2021), des arrivées d'eau ont été observées dans les sondages T2/PD2, T3/PD3, T4/PD4 et T5/PD5 :

Sondages	T2/PD2	T3/PD3	T4/PD4	T5/PD5
Profondeurs des niveaux d'eau (m/TN)	2.70	3.70	3.80	1.00
(Cote NGF correspondante)	(16.72)	(15.71)	(16.40)	(18.84)

A noter que cette donnée a été complétée par la réalisation de 3 fouilles supplémentaires réalisées en janvier 2022. Ces trois fouilles se sont localisées sur la partie Ouest du projet et ont toutes présentées un niveau d'eau à environ 1 m/TN.



Figure 5 : Photos des fouilles F1 et F2 réalisées en janvier 2022

Ce constat n'est valable que lors de notre intervention et ne saurait représenter les variations du niveau de la nappe au cours du temps.

Les horizons de recouvrement et les arènes sont des aquifères potentiels, susceptibles de se recharger par infiltration pluviale.

D'un point de vue général, il est rappelé que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviosité. Des circulations d'eau localisées et anarchiques au sein des terrains de surface ou éventuellement plus en profondeur dans les passages altérés ou fracturés du substratum restent possibles.

La capacité d'infiltration du sol a été éprouvée au travers de deux tests de perméabilité.

Après une période de saturation de 4 heures, les sujétions d'exécution ont conduit à la réalisation de 2 tests de perméabilité suivant la méthode Porchet (infiltromètre à charge constante) menés jusqu'à des profondeurs de 0.60 à 0.75 m/TN.



Nom	K1	K2
Type de test	Porchet	
Profondeur testée (m/TN)	0.50 à 0.60	0.60 à 0.75
Horizon testé	Arènes granitiques	

Pour le test de type Porchet, le coefficient de perméabilité globale K s'obtient par la formule suivante :
 $K \text{ (mm/h)} = \text{volume d'eau introduit (mm}^3\text{)} / (\text{surface d'infiltration (mm}^2\text{)} \times \text{durée du test (h)})$

La perméabilité mesurée est reportée dans le tableau suivant :

Dénomination	Perméabilité mesurée K (mm/h)	Perméabilité retenue après application du coeff. de sécurité (mm/h)	Horizon testé
K1	45	30	Sommet de l'arène granitique
K2	33	22	Arènes granitiques

A partir des sondages pédologiques et des tests de perméabilité, nous obtenons des classes d'aptitude du sol en place pour l'infiltration des eaux pluviales :

Aptitude	Perméabilité minimale	Perméabilité maximale
Bonne	50 mm/h	150 mm/h
Moyenne	30 mm/h	50 mm/h
Faible	15 mm/h	30 mm/h
Médiocre	-	< 15 mm/h

Le sol en place présente une **faible aptitude à l'infiltration**. En effet, malgré la bonne perméabilité mesurée, des niveaux d'eau à faible profondeur ont été observés dans les sols au mois de mai. Dans ces conditions, la mise en place d'une gestion à la parcelle par infiltration paraît difficile, car son fonctionnement serait non garanti à toute période de l'année.



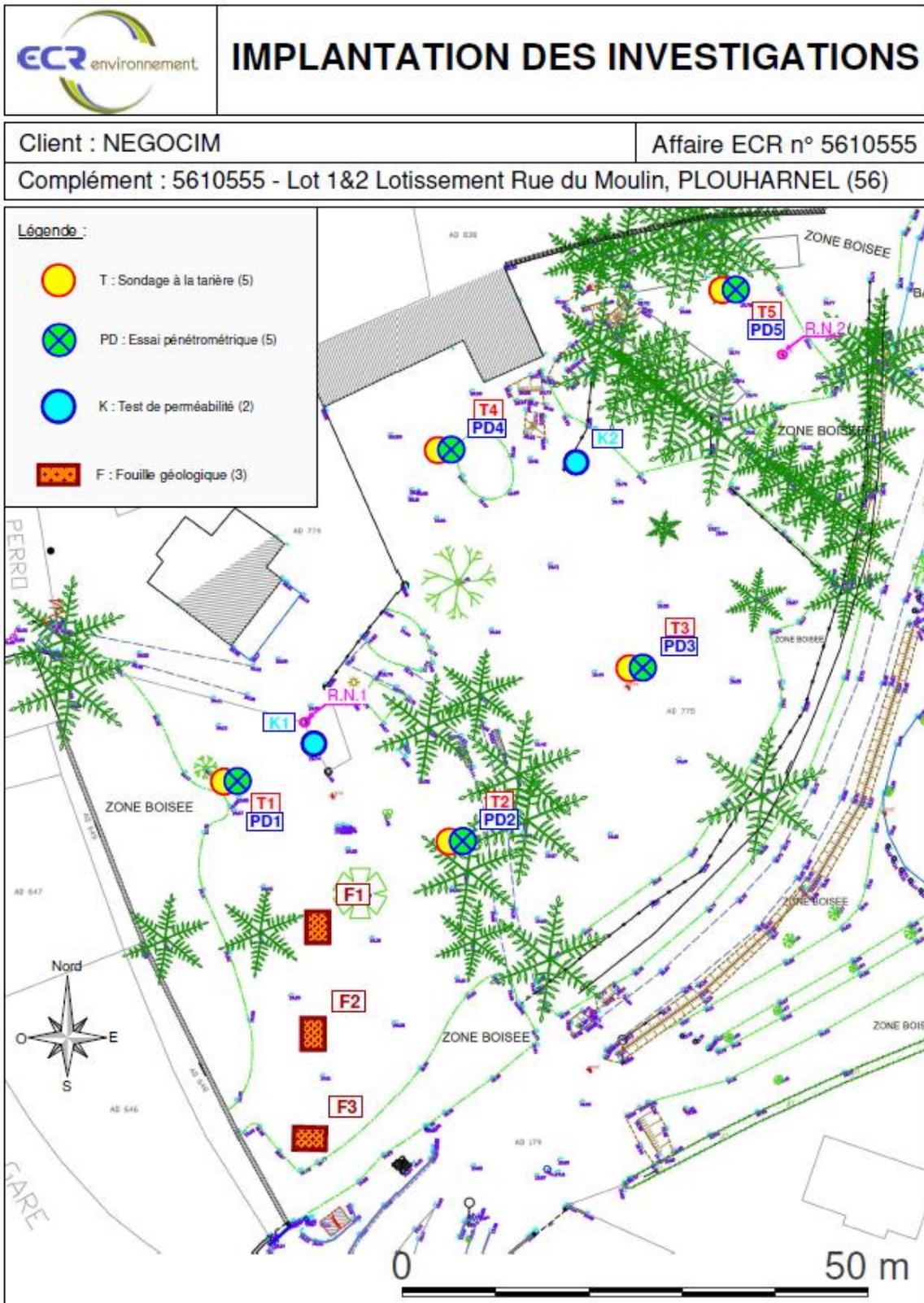


Figure 6 : Implantation des fouilles pédologiques et du test de perméabilité (ECR Environnement, affaire n°5610555)

4. PRECONISATIONS LOCALES EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Lors d'un projet d'aménagement, pour limiter, voire supprimer les impacts négatifs sur le milieu récepteur, l'ensemble des eaux ruisselées, dues à l'imperméabilisation des sols doit être stocké et décanté avant déversement dans le réseau ou le milieu naturel, en prenant soin d'éviter tout risque d'inondation.

Les prescriptions s'appliquant à la zone de projet sont les suivantes :

- Le projet présentant une surface inférieure à 1 ha et ne collectant pas de surface supplémentaire, il n'est pas soumis à la loi sur l'eau (articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) par rapport à la rubrique n°2.1.5.0.
- Les objectifs du **SDAGE Loire Bretagne 2022-2027** en termes de gestion des eaux pluviales, repris dans le **SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel**.
- Les prescriptions du **zonage pluvial d'assainissement**, annexé au PLU :

« La surface prise en compte est celle du bassin versant dans lequel s'intègre le projet et dont l'exutoire se trouve à l'aval même du projet.

Les ouvrages seront dimensionnés pour une pluie de période de retour de 20 ans pour les projets de plus de un hectare et pour une pluie de retour 10 ans pour les « petites dents creuses ».

D'après le plan de zonage, la zone d'étude est intégrée à une « petite dent creuse », dont il constitue la première tranche.

« Des volumes de stockage seront mis en place afin de respecter ces valeurs de débit ; la technique est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage. Toutefois, la possibilité d'utiliser des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales sera privilégiée : mise en place de noues, chaussées et structures réservoirs, tranchées drainantes, infiltration, etc. La ligne directrice étant de capter au maximum les eaux pluviales à leur source afin d'éviter leur ruissellement et leur charge en polluants. »

N°	Nom de la zone	Classement	Surface (ha)	Débit de fuite actuel (L/s)	Débit de fuite autorisé suite à l'urbanisation (L/s)	Volume de stockage nécessaire contre une pluie décennale (m3)
8	Kerroch 2	1 Au	0.74	25.00	20.00	32
9	Rd point Préleran	Ubb	0.82	21.00	20.00	37
10	Gare	Ubb	0.50	22.00	20.00	18

Ici, la base du dimensionnement imposé par le zonage pluvial communal est donc une régulation des eaux pluviales de l'ensemble de la dent creuse pour une pluie 10 ans, avec rejet d'un débit régulé de 20 l/s.

Le présent projet ne couvre d'une partie de cette zone et représente une surface de 5462 m² de la zone Rd point Préleran (n°9). Dans ces conditions, le débit de fuite autorisé peut être estimé à **11 l/s**.



5. PRINCIPES RETENUS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

5.1 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Du fait de la nature pédologique des terrains, dans le cadre du projet aucune gestion par infiltration ne sera prévue (globale ou à la parcelle). Afin de privilégier tout de même une gestion des eaux pluviales à la parcelle, chaque lot libre sera équipé d'une cuve de rétention/régulation des eaux pluviales, fournie par l'aménageur. C'est donc ce dispositif qui permettra de réguler les eaux pluviales des parcelles privées, avec rejet d'un débit de fuite régulé au réseau pluvial interne du lotissement.

Il est prévu la mise en place d'un seul et même ouvrage de gestion pour gérer l'ensemble des espaces communs, ainsi que les macrolots. Dans ces conditions, cet ouvrage récupérera l'ensemble des eaux générées par toutes les surfaces imperméabilisées des espaces communs, ainsi que des deux macrolots.

Le réseau d'eaux pluviales du lotissement recueillera donc les eaux de ruissellement des chaussées, des espaces communs, des deux macrolots, ainsi que les débits régulés des cuves individuelles.

5.1.1 Ouvrage principal

En se référant au zonage pluvial communal, le **débit de fuite autorisé pour l'ensemble du projet est de 11 l/s**. Afin de disposer de volumes de cuves raisonnables pour leur intégration sur les lots libres, le débit de fuite retenu pour ces dernières est de **0,3 l/s** chacune, soit 2,7 l/s pour l'ensemble des lots libres. Le débit ainsi disponible pour assurer la gestion des espaces communs et des macrolots est donc **8,3 l/s**.

Le dimensionnement de l'ouvrage est estimé à :

Tableau 2 : Dimensionnement de l'ouvrage principal de stockage

	Ouvrage principal
Surface collectée (Communs uniquement)	753 m ² soit 586 m ² de surface active (lots libres gérés à la parcelle)
Débit de fuite du projet	8,3 l/s (zonage pluvial + considération des Qfuite de chacune des cuves des lots libres)
Dimensionnement	Pluie 10 ans (coeff. Lorient : a ₁₀ =4,699, b ₁₀ =0,639)
Volume utile à stocker	5 m³
Type de gestion proposée	Ouvrage enterré étanche (type SAUL ou buses stockantes)
Diamètre si régulation par ajustage	62 mm - Pour stockage Heau : 1 m 70 mm - Pour stockage Heau : 0,6 m
Rejet	Vers le réseau pluvial communal

La tour de régulation de l'ouvrage sera équipée de :

- Un **trou d'ajutage** (limitation des débits) d'un diamètre adapté au débit de fuite,
- Une **cloison siphonide** (épuration des eaux et rétention des hydrocarbures),
- Une **surverse** étant en mesure de prendre en charge un débit de pointe décennal sur la zone collectée.



5.1.2 Cuves de rétention/régulation des lots libres

Des cuves de régulation individuelles seront mises en place pour les gestions des eaux pluviales de chaque lot libre.

Tableau 3 : Caractéristiques des cuves de régulation des lots libres

	Cuves de régulation
Type d'ouvrage	Cuve de rétention/régulation
Rejet	Vers le réseau pluvial interne du lotissement
Surface collectée	150 m ² de surfaces imperméabilisées (toitures et allées imperméabilisées)
Dimensionnement	Pluie 10 ans (coeff. Lorient : a ₁₀ =4,699, b ₁₀ =0,639)
Débit de fuite	0,3 l/s [2,7 l/s pour l'ensemble des cuves]
Volume utile nécessaire	3 m³
Diamètre de l'orifice de vidange	Système permettant d'assurer le débit de fuite : pompage (si impossibilité de raccordement gravitaire, sinon par ajoutage)

Une cuve de rétention/ régulation de 3 m³ est conçue comme suit :

- **3 m³ pour le tamponnage des eaux pluviales** avant rejet à la boîte de branchement EP.
Le trop plein de cette réserve tampon devra être raccordé au collecteur eaux pluviales par l'intermédiaire du branchement prévu sur chaque lot à cet effet.
- En cas de forte pluie, l'eau pénétrera dans la cuve avec un débit maximum et ressortira de la cuve en partie haute avec un **débit contrôlé de 0,3 l/s via une pompe (si raccordement gravitaire difficile)**.
- La cuve sera équipée d'une **pompe immergée à commande automatique par flotteur**, qui se mettra en marche automatiquement lorsque la cuve se mettra en charge et s'arrêtera suffisamment tôt pour disposer d'un volume de réserve utilisable. Dans ce cas la cuve mise en place pourra avoir un volume total de 3,5 à 4 m³ : 3 m³ pour le tamponnage et 0,5 à 1 m³ en volume de réserve.



5.2 MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN

Des **regards de dessablement primaire** (« pièges à MES ») d'environ 30 cm de profondeur seront mis en place en amont des dispositifs permettant la décantation des eaux collectées, afin d'éviter le colmatage des ouvrages.

L'**entretien** permettra d'assurer la pérennité des ouvrages. L'entretien de l'ouvrage global devra être réalisé par l'association des copropriétaires ou par les services techniques de la commune en cas de rétrocession de la voirie. Les cuves installées en partie privative de chaque lot libre devront être entretenues par chaque propriétaire, qui devra garantir le bon fonctionnement dans le temps, ainsi que l'entretien et le remplacement de toutes les pièces nécessaires.

Les opérations de surveillance et d'entretien devront être réalisées à minima une fois par an et à la suite de gros évènements pluvieux et se résumeront à minima au :

- ramassage des feuilles et des flottants potentiels pour éviter le colmatage des orifices de collecte et d'évacuation, ainsi que du fond de l'ouvrage.
- visite des ouvrages et contrôle du bon fonctionnement (pour les espaces privés, à assurer par chaque propriétaire),
- vérification de la bonne vidange du dispositif après la pluie.



- Conditions particulières -

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne peut prétendre traduire de manière continue la nature et l'état de l'ensemble de la zone d'étude. La réalisation de sondages ponctuels ne permet pas de s'affranchir de toute anomalie d'extension limitée subsistante qui n'aurait pas été appréhendée au travers des investigations.

Des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du rapport et doivent être portés à la connaissance d'E.C.R. ENVIRONNEMENT.

De même cette étude constitue une note de dimensionnement préalable, le calage définitif des ouvrages relève de la mission du maître d'œuvre VRD.

Le présent rapport, ainsi que tous les documents annexés, constituent un ensemble indissociable.

En conséquence, la société ECR Environnement se dégage de toute responsabilité dans le cas d'une communication ou reproduction partielle de cette étude et de ses annexes. Il en est de même pour toute interprétation au-delà des termes employés par ECR environnement.

La Société ECR Environnement ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.



Annexe : Formules utilisées

VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE

3 - VOLUME MINIMUM DE STOCKAGE NECESSAIRE

L'objectif de la conception du système de gestion des eaux pluviales est de ne pas aggraver la situation actuelle. Les bassins sont dimensionnés pour une pluie décennale.

En fonction :

- de l'intensité de la « précipitation journalière de fréquence de retour 10 ans »,
- du type d'aménagement du secteur étudié,
- des capacités du sol à infiltrer l'eau,

Nous avons opté pour la **méthode dite « des pluies »** convenant au type de bassin versant étudié.

La méthode des pluies permet de relier les courbes IDF à l'expression des volumes évacués à débits constants.

Le volume de la retenue ou du stockage s'écrit :

$$V_S = 10 \text{ DH}_M S_A \quad \text{où } \text{DH}_M \text{ est la hauteur maximale à stocker.}$$

Il vient :

$$V_S = 10 \cdot \frac{[-bq_s]}{[1+b]} \cdot [q_s]^{1/b} \cdot S_A \cdot [a(1+b)]$$

avec a et b les coefficients de la courbe IDF.



Méthode des pluies

PROJET : **Négocim – Plouharnel – ouvrage principal**

COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT :

	Surface (m ²)	coefficient	Surface active (m ²)
Voirie en enrobé / Toiture existante	595	0,9	536
Stationnement drainants	62,5	0,5	31
Espaces verts	95,5	0,2	19
	753	0,78	586

HYPOTHESES :

Type	10 ans	30 ans
a - Lorient (Météo France – 1982-2010)	4,699	5,711
b - Lorient (Météo France – 1982-2010)	-0,639	-0,647
Surface bassin versant	0,08 ha	0,08 ha
Coefficient de ruissellement état futur	0,78	0,78
Débit de fuite (m ³ /s)	0,0083	0,0083
Surface active	0,06 ha	0,06 ha
Temps critique	4 minutes	5 minutes
	0,1 heures	0,1 heures
Intensité moyenne de la pluie	3,23 mm/min	3,41 mm/min

RESULTAT DU CALCUL :

Volume utile de stockage	5 m³	8 m³
---------------------------------	------------------------	------------------------

ORIFICE DE FUITE :

Débit de fuite (m ³ /s)	0,009
Hauteur d'eau dans le bassin (m)	0,60
Coefficient (selon forme de l'orifice)	0,62
Section (m ²)	0,004
Diamètre (mm)	70





Méthode des pluies

PROJET : **Négocim - Plouharnel - Lots libres**

COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT :

	Surface (m ²)	coefficient	Surface active (m ²)
Voirie/toiture	200	1	200
	200	1,00	200

HYPOTHESES :

Type	10 ans	20 ans	100 ans
a - Lorient (Météo France – 1982-2010)	4,699	5,711	8,610
b - Lorient (Météo France – 1982-2010)	-0,639	-0,647	-0,663
Surface bassin versant	0,02 ha	0,02 ha	0,02 ha
Coefficient de ruissellement état futur	1,00	1,00	1,00
Débit de fuite (m ³ /s)	0,0003	0,0003	0,0003
Surface active	0,02 ha	0,02 ha	0,02 ha
Temps critique	99 minutes	122 minutes	188 minutes
	1,7 heures	2,0 heures	3,1 heures
Intensité moyenne de la pluie	0,25 mm/min	0,25 mm/min	0,27 mm/min

RESULTAT DU CALCUL :

Volume utile de stockage	3 m³	4 m³	7 m³
--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

