

NOTE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Aménagement d'un lotissement de
8 lots

Rue de Kerjulien

LANDAUL (56)



Dossier n° 5612161 - Novembre 2022



NEGOCIM
3, allée François-Joseph Broussais
56000 VANNES

SOMMAIRE

1	Introduction	2
2	Caractéristiques du site de projet	2
2.1	Localisation	2
2.2	Topographie et contexte hydraulique	5
2.3	Géologie.....	6
3	Etude pédologique	7
4	Inventaire des zones humides	9
4.1	Bibliographie et pré-localisation.....	10
4.2	Critère de définition des zones humides	11
4.2.1	Critères floristiques.....	12
4.2.2	Critère pédologique	13
4.3	Expertise de zones humides : Investigations de terrain	14
4.3.1	Expertise pédologique	14
4.3.2	Expertise floristique	16
4.3.3	Conclusion.....	16
5	Préconisations locales en matière de gestion des eaux pluviales	17
6	Principes retenus pour la gestion des eaux pluviales	17
6.1	Dimensionnement des ouvrages	17
6.1.1	Ouvrage principal.....	18
6.1.2	Ouvrage d'infiltration à la parcelle pour les lots n°1 à 5 et 7	19
6.2	Mise en œuvre et entretien.....	21

1 INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'un lotissement composé de 8 lots pour logements individuels, accessibles par la rue de Kerjulien à Landaul, la société NEGOCIM a missionné ECR Environnement pour réaliser une étude précisant les modalités de gestion des eaux pluviales du projet.

Documents fournis :

- Plan masse (mars 2022)
- Plan topographique (juillet 2022)

2 CARACTERISTIQUES DU SITE DE PROJET

2.1 LOCALISATION

Le projet se situe aux lieu-dit Kerillio et Toul er Bic (adresses cadastrales des parcelles), à l'Est du centre-bourg. Il est accessible par la rue de Kerjulien (RD19) présente au nord.

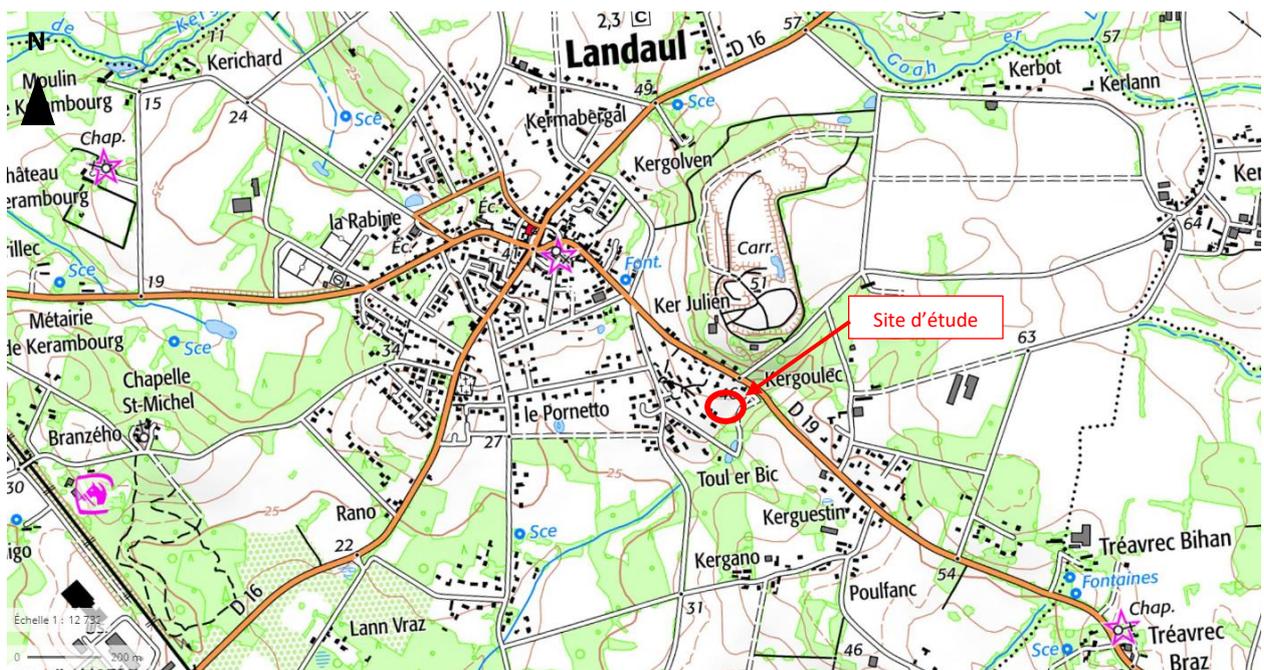


Figure 1 : Localisation de la zone de projet (Géoportail IGN)

Le projet est situé sur les parcelles n°70 et 12p de la section ZL, pour un périmètre d'opération de 6641 m², dont 4255 m² de surfaces constructibles.

Le site est entouré par :

- Des habitations de type pavillonnaire au nord, à l'ouest et au sud,
- Un espace naturel de loisir à l'Est, puis un cours d'eau accompagné d'une zone boisée.

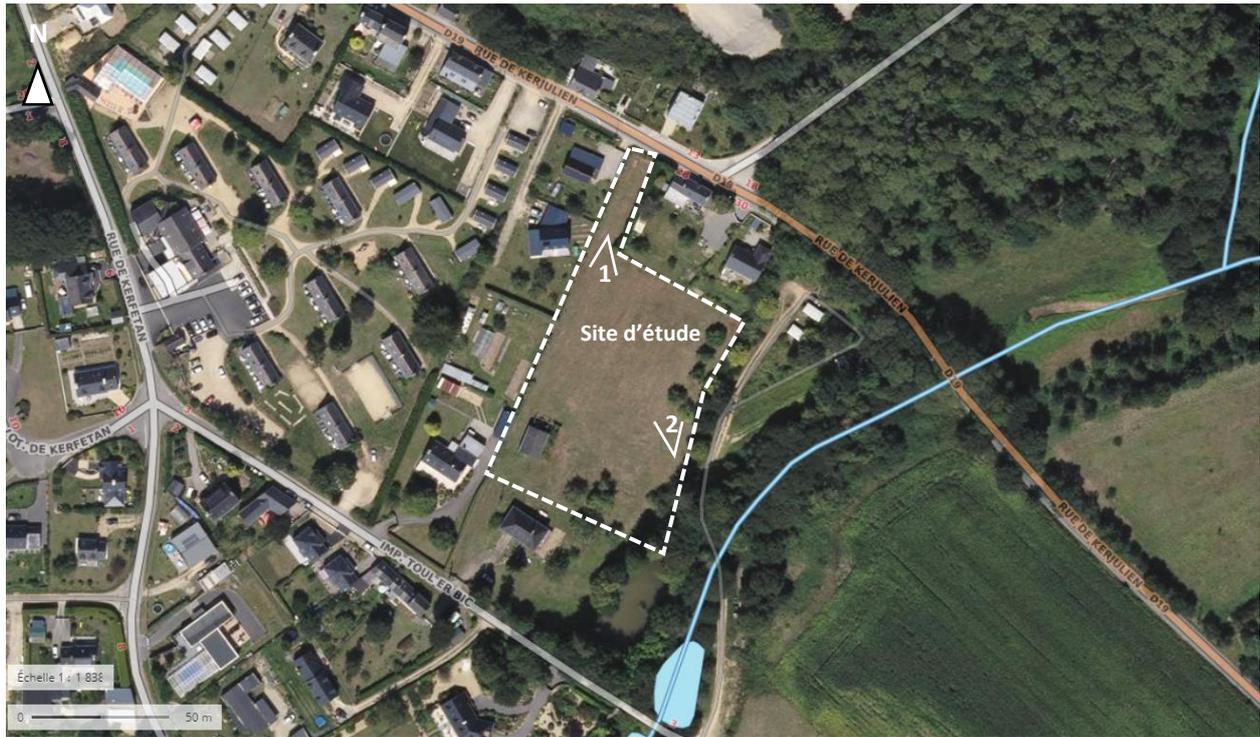


Figure 2 : Photographie aérienne de la zone de projet (Géoportail IGN)



Figure 3 : Photographies de la zone d'étude (septembre 2022)

Le projet consiste en l'aménagement de 8 lots pour construction de logements individuels de type pavillonnaire.

D'après le plan de composition le périmètre total de l'opération est de 6641 m² :

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)
Voirie et stationnements	-	-	-	927,5	0,90	835
Lots libres (surfaces constructibles)	-	-	-	3141	0,45	1413
Espaces verts + surfaces des lots libres classées Na	6641	0,20	1328	2572,5	0,20	515
Total	6641	0,20	1328	6641	0,42	2762,7



Figure 4 : Plan masse du projet – Réseau EP (Cabinet AG2M - octobre 2022)



2.2 TOPOGRAPHIE ET CONTEXTE HYDRAULIQUE

La particularité du terrain support de l'opération est de présenter une pente orientée vers le ruisseau présent à l'Est. Le terrain se localise en contre bas de la route d'accès (rue de Kerjulien).

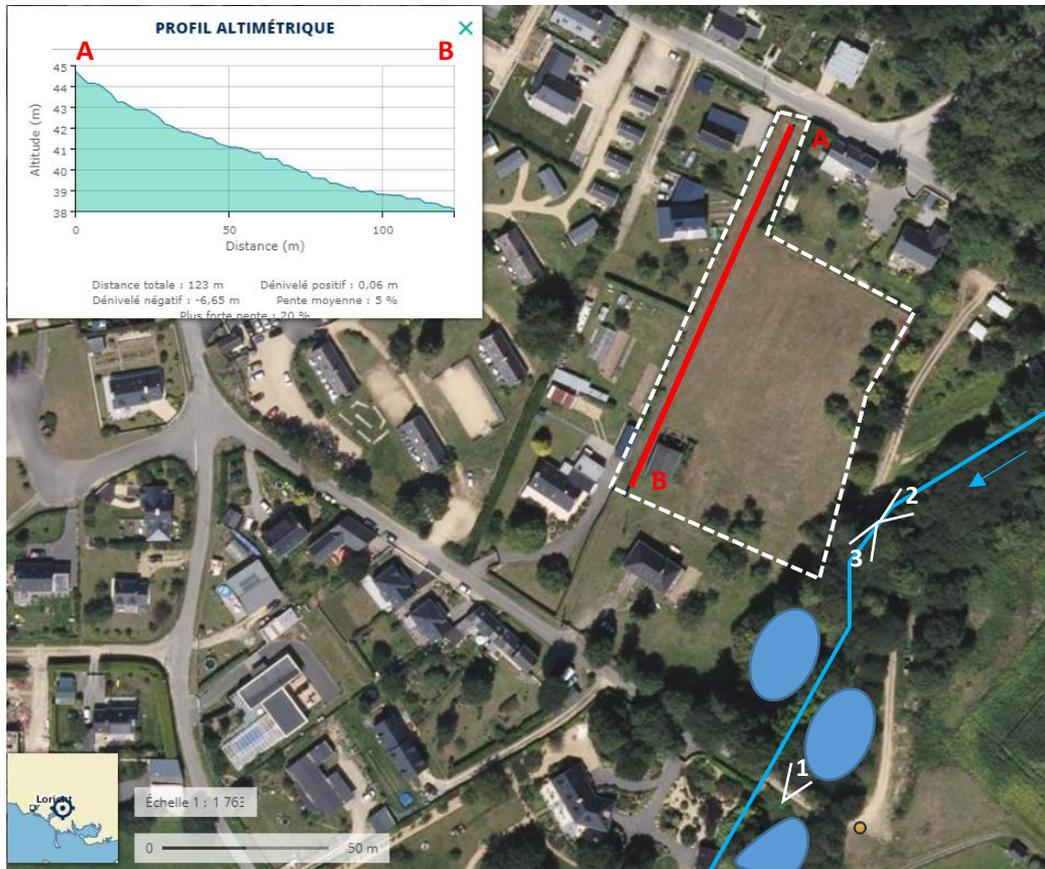


Figure 5 : Profil altimétrique de la zone d'étude (Géoportail)

Le terrain présente une pente marquée estimée à environ 5 % orientée vers le sud, sud-est, en direction du ruisseau présent au sud-est.





Figure 6 : Photographies du cours d'eau à proximité du projet (septembre 2022)

Le ruisseau présent à proximité se trouve en contre bas de la parcelle d'étude. Au règlement du PLU, une marge de recul de 35 m est appliquée par rapport à l'axe du cours d'eau. En complément de cette marge, une zone Na est appliquée en point bas de la zone d'étude.

Dans le cadre de cette étude, une recherche de zones humides a donc été réalisée et les résultats sont présentés au chapitre 4 Inventaire des zones humides.

Le rejet de la gestion pluviale se fera en direction du point bas de la parcelle vers la zone Na puis la potentielle zone humide attenante au ruisseau. L'exutoire final étant ce dernier.

Aucun rejet ne s'effectuera donc dans le réseau pluvial communal.

2.3 GEOLOGIE

D'après le site InfoTerre du B.R.G.M, la zone d'étude se situe dans une formation granitique (Granite de Sainte-Anne-d'Auray). Au droit de la zone d'étude, les horizons que l'on doit normalement rencontrer sont :

- Des horizons de recouvrement, ainsi que des arènes provenant de l'altération de la roche sous-jacente ;
- Le substratum granitique.

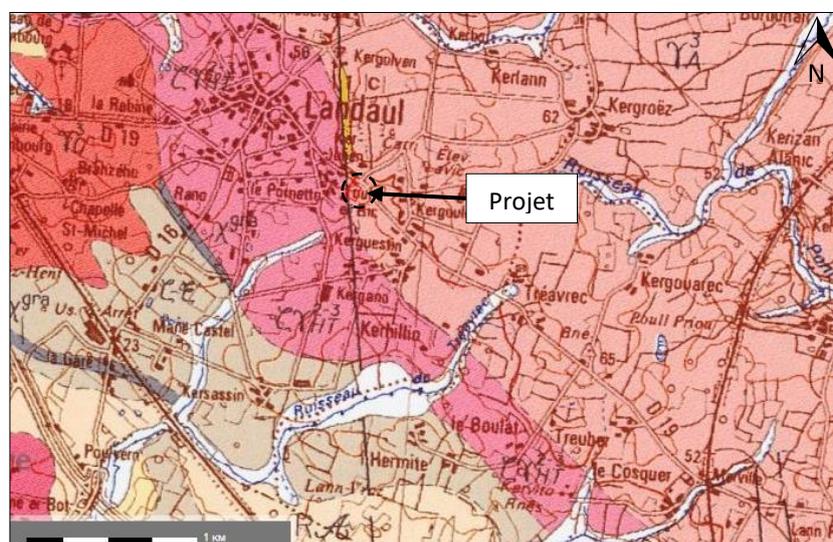


Figure 7 : Extrait de la carte géologique de BUAD imprimée au 1/50 000ème (BRGM)

D'après la carte du risque de remontées de nappes (georisques.gouv.fr), le projet se situe dans une zone potentiellement sujette aux inondations de caves. Cette classification est liée à la présence d'un ruisseau à environ 30-50 m à l'Est.

3 ETUDE PEDOLOGIQUE

Les investigations de terrain ont été réalisées par notre service géotechnique le 19 juillet 2022, pour reconnaissance des sols en place avec la réalisation de 8 fouilles à la pelle mécanique. Deux tests de perméabilité ont également été réalisés le même jour.

- **Horizons de recouvrement** composés de :
 - **Terre végétale**, en tête de tous les sondages sur une épaisseur allant de 0,20 à 0,55 m,
 - **Limon peu compact**, légèrement sableux, marron, reconnu en F3/PD3, F4/PD4, F8/PD8, K1 et K2 jusqu'à une profondeur de 0,70 à 1,10 m/TN,
 - **Remblai ? peu à moyennement compact**, arénitique, graveleux à terreux à blocs de granite, marron clair, reconnu en K2, F1/PD1, et F2/PD2 jusqu'à une profondeur de 0,50 à 1,40 m/TN et en F5/PD5 jusqu'à la base de la fouille géologique à 2,00 m/TN.

- **Horizons d'altération du substratum granitique** composés de :
 - **Arène granitique tendre**, sableuse légèrement graveleuse, marron – roux, observée uniquement en F3/PD3 jusqu'à ±2,50 m/TN,
 - **Arène granitique peu compacte**, sablo-graveleuse, marron – roux, identifiée uniquement en F4/PD4 jusqu'à la base du sondage à 4,00 m/TN,
 - **Arène granitique moyennement compacte**, sablo-graveleuse légèrement argileuse à blocs, roux – marron ±clair – jaune, identifiée en F1/PD1, F2/PD2 et F6/PD6 jusqu'à 2,00 à 2,40 m/TN et en F3/PD3, F7/PD7 et F8/PD8 jusqu'à la base des sondages à 3,00 et 4,00 m/TN,
 - **Arène granitique compacte**, identifiée en F1/PD1, F2/PD2 et F6/PD6 jusqu'à la base des sondages entre 2,50 et 3,20 m/TN.

Aucune présence d'eau en cours de foration ou niveau d'eau en fin de chantier n'a été relevé dans nos sondages, lors de notre intervention de juillet 2022 (période particulièrement sèche) jusqu'aux profondeurs investiguées ($\leq 4,00$ m/TN).

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 granitiques 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, sur le toit rocheux ou éventuellement plus en profondeur dans les passages altérés ou fracturés du substratum restent possibles même si elles n'ont pas été observées lors de nos interventions.



La capacité d'infiltration du sol a été éprouvée au travers de deux tests de perméabilité selon la méthode Matsuo (essai de perméabilité à charge variable).

Pour le test de type Matsuo :

$$K \text{ (mm/h)} = \ln \left(\frac{(H_{e1}+R/2)}{(H_{e2}+R/2)} \right) \times \frac{R}{2(t_2-t_1)}$$

H_e étant la charge hydraulique, R le rayon du sondage et t le temps de mesure.

Aptitude	Perméabilité minimale (mm/h)	Perméabilité maximale (mm/h)
Très bonne	360	-
Bonne	36	360
Moyenne	3.6	36
Faible	0.36	3.6
Nulle	-	0.36

Les perméabilités mesurées sont reportées dans le tableau suivant :

	Perméabilité K mesurée (mm/h)	Perméabilité retenue après application d'un coefficient de sécurité	Profondeur testée (m/TN)	Horizon testé
K1	43	25	1.00 – 1.50	Arène granitique sableuse
K2	5	2	0.90 – 1.00	Arène granitique graveleuse à granite altéré

Nous rappelons que les perméabilités mesurées sont des données ponctuelles et que les hétérogénéités du sol, tant latérales qu'en profondeur, sont susceptibles de faire varier ces données au sein d'un même faciès lithologique.

Le sol en place présente localement une **aptitude à l'infiltration faible à moyenne**. De ce fait, l'infiltration à la parcelle a été retenue pour certains lots, en visant une infiltration au niveau de l'arène granitique.



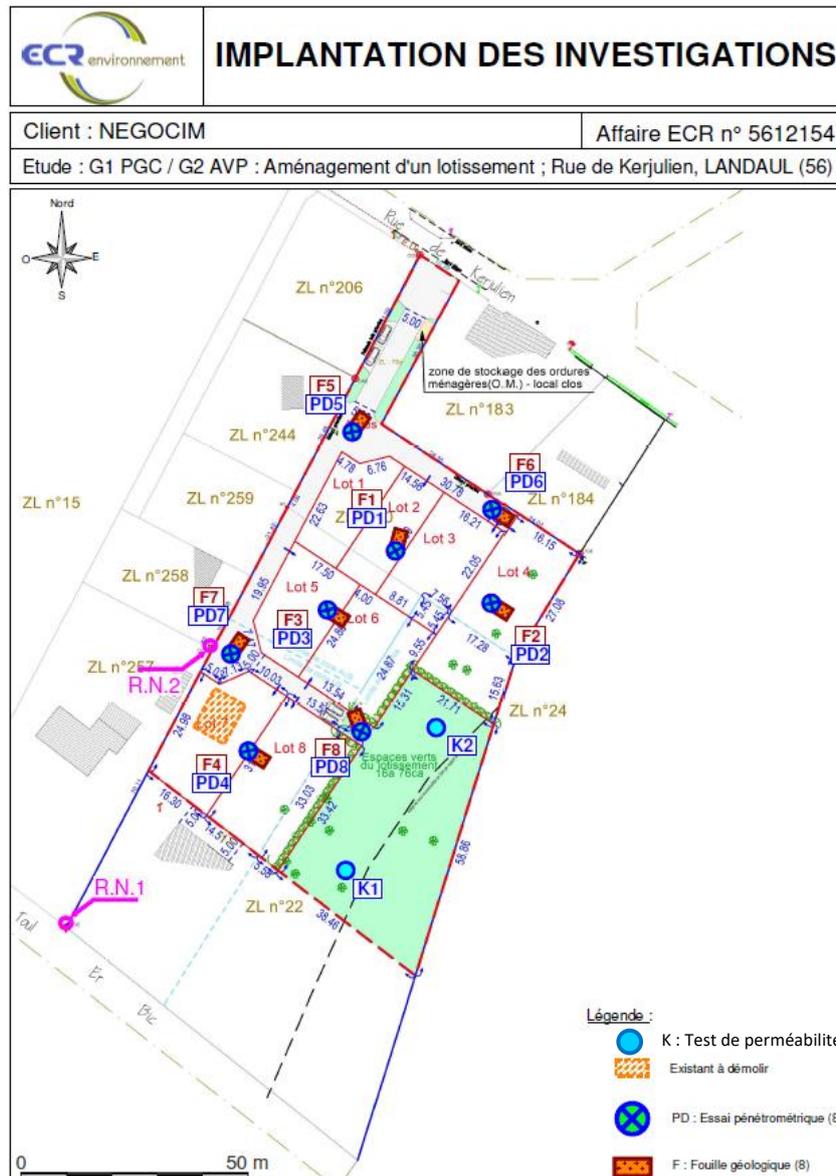


Figure 8 : Implantation des investigations (rapport géotechnique G2 AVP n°5612154- ECR Environnement)

4 INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Dans le cadre de cette étude, la société NégoCIM a missionné ECR Environnement pour rechercher et caractériser les zones humides telles qu'elles sont définies dans le code de l'environnement.

Un inventaire des zones humides se déroule en 3 phases :

- Une phase de bibliographie et de pré-localisation,
- Une phase de vérification systématique de terrain et de caractérisation pédo-botanique,
- Une phase de cartographie et de description.

4.1 BIBLIOGRAPHIE ET PRE-LOCALISATION

La pré-localisation des zones humides fait appel à plusieurs ressources :

- Les cartes topographiques IGN au 1/25000 pour identifier les principaux cours d'eau et la topographie global du site (Source : IGN) ;
- **Les outils cartographiques existants de pré-localisation** des zones humides potentielles, basée sur une analyse topographique informatisée (Source : Agro-transfert Bretagne) ;
- **Les inventaires des zones humides** réalisés à l'échelle des communes ou des communautés de communes par le biais des SAGE pour intégration aux documents d'urbanisme (SAGE Ria d'Étel Golfe du Morbihan). Ces zones humides sont avérées par des visites de terrain mais leur délimitation, leur caractérisation et leur délimitation souffre parfois d'imprécisions de par l'échelle de travail (1/5000) ;
- **La photo-interprétation des ortho-photos**, qui consiste à une analyse visuelle dans les zones potentiellement humides. Cet examen visuel permet d'identifier en amont le type de végétation qui sera rencontré sur le terrain et permet également d'identifier certaines zones humides avec une quasi-certitude. Cette méthode nécessite cependant une certaine expérience et n'est jamais garantie ;
- **Les rapports des études préliminaires** réalisées dans le cadre du permis de lotir : Rapport d'Incidence loi sur l'eau, note hydraulique et études géotechniques.

Cette phase de pré-localisation permet d'organiser le travail de terrain en amont, en ciblant des zones qui seront visitées en priorité. Elle ne dispense cependant pas de rester attentif à tout signe de présence de zone humide lors des phases d'investigation sur le terrain.

La pré-localisation est un pré-repérage devant impérativement donner lieu à un travail de terrain et en aucun cas être assimilé à un inventaire avéré des zones humides.

L'inventaire des zones humides du SAGE Golfe du Morbihan Ria d'Étel (SAGE GMRE) est présenté à la page suivante. Selon cette donnée, une zone humide semble présente dans le coin sud-est de la zone d'étude.

Cette carte permet de confirmer et d'affiner les observations faites sur les cartes IGN. Des zones humides sont potentiellement présentes à proximité des cours d'eau comme pressenti.

Les zones humides présentent sur la carte suivante, sont celles intégrées au PLU communal. De plus, une marge de recul de 35 m par rapport au cours d'eau est imposée au règlement communal. Ainsi un grand coin sud-est est classé Na au PLU, donc considéré inconstructible.





Figure 9 : Zones humides potentielles sur le site d'étude (SAGE GMRE)

4.2 CRITERE DE DEFINITION DES ZONES HUMIDES

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017.

D'après la nouvelle définition à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi l'un des deux critères suivants, permet à lui seul de conclure la présence d'une zone humide :

- La présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles toute ou une partie de l'année,
- La présence d'un sol hydromorphe.

Ces critères sont alternatifs et interchangeables : il suffit que l'un des deux soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Cependant, quand la période de prospection est favorable à l'identification de la flore hygrophile (printemps/été) les deux critères, pédologique et floristique, sont le plus souvent utilisés conjointement. La flore servant à caractériser le type d'habitat naturel et la pédologie servant à délimiter précisément la zone humide.

4.2.1 Critères floristiques

Les critères suivants sont utilisés sur le terrain pour caractériser les zones humides sur des critères floristique :

1-Présence d'espèce(s) hygrophile(s) caractéristique(s) des zones humides selon la liste fournie avec la table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Si les espèces hygrophiles représentent la moitié, ou plus, des espèces dont le recouvrement cumulé est d'au moins 50%, nous pouvons conclure qu'il s'agit d'une zone humide (voir méthode détaillée page 10)

2-Présence d'habitats humides identifiés selon le référentiel CORINE Biotopes avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Si un habitat est identifié comme indicateur de milieux humides (selon la table B de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008), alors nous pouvons conclure qu'il s'agit d'une zone humide

Le schéma ci-dessous peut être utile sur le terrain pour évaluer la surface de recouvrement selon le type de répartition propre à chaque espèce.

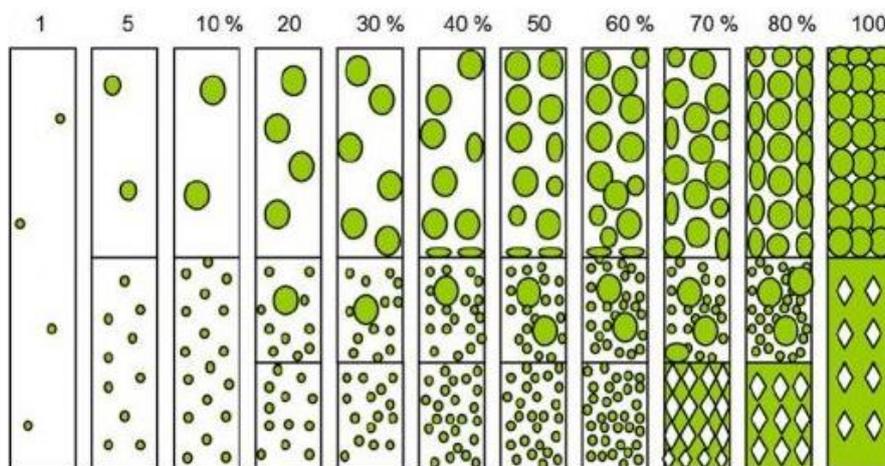


Figure 10 : Représentation de la surface de recouvrement selon le type de répartition (source : N.Formont d'après PRODON)

La méthode d'analyse des critères floristiques est détaillée dans l'annexe II de l'arrêté de 24 juin 2008 dont voici un extrait :

Annexe II

2.1. Espèces végétales des zones humides

2.1.1. Méthode

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.



Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Cette méthode a été appliquée dans la présente étude pour examiner la végétation et déterminer si elle est caractéristique des zones humides ou non.

4.2.2 Critère pédologique

Les sols des zones humides correspondent selon l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe1) :

- 1-A** tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA1 modifié
- 2-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 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA
- 3-Aux autres sols caractérisés par :**
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA.

¹ Classes d'hydromorphie établies par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981



- Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

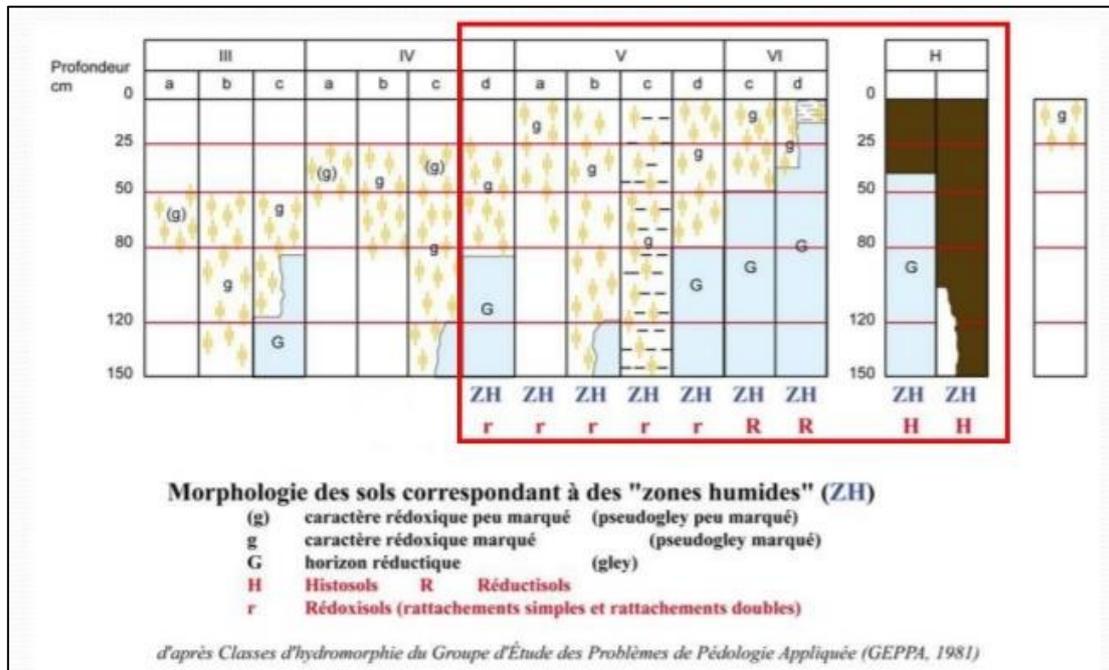


Figure 11 : Caractérisation de l'hydromorphie des sols de zones humides (GEPPA)

Les investigations pédologiques de cet inventaire sont effectuées à l'aide d'une tarière manuelle.

4.3 EXPERTISE DE ZONES HUMIDES : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Nous avons procédé à une délimitation des zones humides dans l'emprise du projet de lotissement conformément à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

Les prospections de terrain se sont déroulées en septembre 2022, suite aux investigations de terrain de l'étude géotechnique et en complément de la présente étude hydraulique.

4.3.1 Expertise pédologique

La carte ci-après permet de visualiser la localisation de l'ensemble sondages réalisés pour la présente étude.





Figure 12 : Localisation de l'ensemble des points de sondages réalisés sur la zone d'étude

Figure 13 : Description pédologique des sondages effectués

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Profondeur maximale atteinte (m/TN)	2,2	3,2	4	4	2,6	2,6	3	3
Hydromorphie (m/TN)	-	Légère dès 1,2 m	Léger dès 1 m	Léger dès 1 m	-	-	-	-
Niveau d'eau	-	-	-	-	-	-	-	-
Classe GEPPA	Ia	Ib	Ib à IIa	Ib à IIa	Ia	Ia	Ia	Ia
Sol de zone humide	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

	K1	K2	T1	T2	T3	T4
Profondeur maximale atteinte (m/TN)	1,5	1	0,7	0,6	0,5	0,7
Hydromorphie (m/TN)	-	-	-	-	-	Léger dès 0,6 m
Niveau d'eau	-	-	-	-	-	-
Classe GEPPA	Ia	Ia	I à II	I à III	I à III	III
Sol de zone humide	Non	Non	Non	Non	Non	Non

Ponctuellement, des traces d'hydromorphie ont pu être vues dans certains sondages, exclusivement dans les fosses pédologiques. Elles ne sont pas caractéristiques des zones humides.

Les sondages réalisés n'ont pas mis en évidence de sol caractéristique de zone humide.

4.3.2 Expertise floristique

D'après les relevés floristiques effectués les habitats rencontrés sur le site sont les suivants :

Figure 14 : Habitat identifié sur le site

Habitat	Code «CORINE Biotopes»	Indicateur de zone humide (Arrêté du 24 juin 2008, annexe II, table B)
Prairies à fourrage en cours d'enrichissement	38.2 x 87.1	X

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II, table b)

H = Habitat caractéristique d'une zone humide

P = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique

X= Habitat non listé dans la table B de l'arrêté, nécessite une expertise pédologique ou botanique

Pour les habitats notés « p » (pro parte) de même que pour les habitats notés « X » qui ne figurent pas dans les listes, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides, il n'est pas possible de conclure sur leur nature humide à partir de la seule lecture des données relatives aux habitats. Seules les investigations pédologiques permettront d'affirmer ou non le caractère humide de la zone concernée



Figure 15 : Photographie de la flore en présence

La liste des espèces majoritaires inventoriées dans cet habitat est la suivante :

Nom commun	Nom latin
Ronces	<i>Rubus sp</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>

Selon le référentiel CORINE Biotopes et les tables B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, l'habitat caractérisé n'est pas considéré comme humide.

4.3.3 Conclusion

L'analyse des sols a montré la présence de traces d'hydromorphie sur certains profils. Cependant, elles apparaissent trop en profondeur ou ne sont pas assez marquées pour être caractéristiques d'un sol de zone humide.



Les analyses pédologiques et botaniques sont concordantes, il n'y a pas de zones humides au sens du Code de l'Environnement dans l'emprise du projet.

5 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, et ceux du **SAGE ria d'Étel Golfe du Morbihan**,
- Les prescriptions du **zonage pluvial communal**, annexé au PLU communal :
 - ✓ Pluie de dimensionnement : 10 ans
 - ✓ Débit de fuite spécifique : 3 l/s/ha, avec 0,5 l/s comme minimum,
 - ✓ Recherche de l'infiltration au maximum,
 - ✓ Temps de vidange inférieur à 48 h,
 - ✓ Coefficients de Montana fournis :

Intervalle de temps	Coefficients de Lorient pour T=10 ans			
	6 mn	30 mn	6 h	48 h
a	3,0167	7,05	9,815	
b	0,491	0,693	0,755	

SCE (Juin 2016)

6 PRINCIPES RETENUS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

6.1 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Le projet consiste en l'aménagement d'un lotissement de 8 lots pour construction d'habitations individuelles.

Etant donné la nature des sols, présentant ponctuellement de faibles valeurs de perméabilité et des traces d'hydromorphie, la gestion par infiltration des eaux pluviales se fera sur l'ensemble des lots libres à l'exception des lots n°6 et 8.

Les espaces communs, ainsi que les lots libres n°6 et 8 seront donc gérés via l'ouvrage de gestion global du lotissement. Ces deux lots libres ne disposeront d'aucune gestion à la parcelle, mais se verront imposer un coefficient d'imperméabilisation maximum de 0,45.

Les espaces communs seront collectées et partiellement gérés via des noues de gestion pluviale attenante à la voirie. En point bas au niveau de l'impasse, le volume nécessaire sera stocké sous forme de structures alvéolaires ou buses stockantes, installés sous voirie. Un ouvrage de régulation sera installé en point bas



et permettra d'assurer la limitation du débit de fuite. Le débit régulé sera rejeté en direction de l'espace classé Na, et rejoindra via un fossé le ruisseau longeant la zone d'étude.

La **méthode des pluies** (utilisée en Bretagne pour le dimensionnement des bassins de rétention des eaux pluviales) a été utilisée pour dimensionner les ouvrages de gestion pluviale. Le principe est de :

- Définir les volumes à prendre en charge par l'ouvrage à partir de données pluviométriques locales,
- Et de 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.

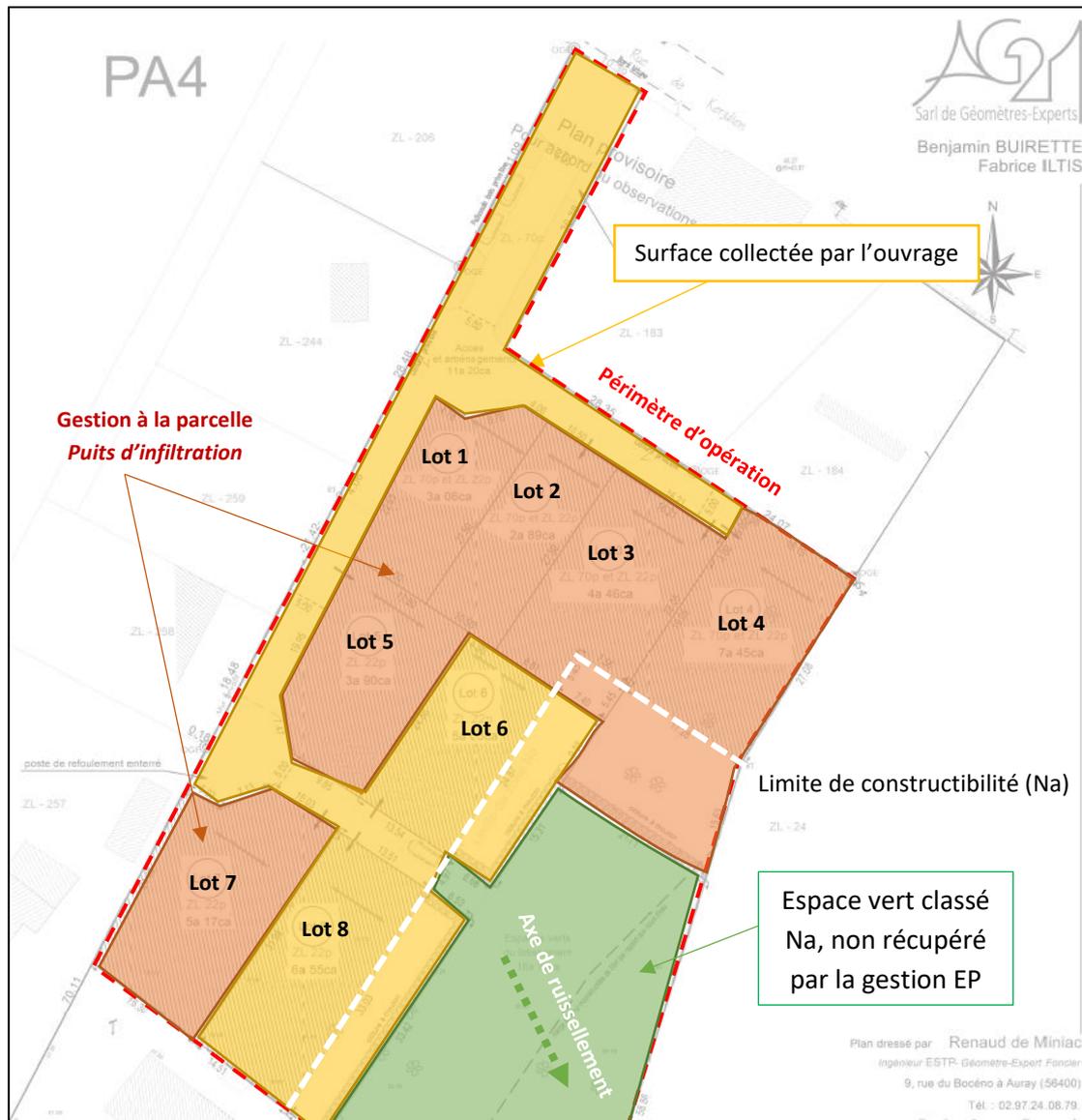


Figure 16 : Schéma de principe de la gestion pluviale retenue

6.1.1 Ouvrage principal

Il est prévu la mise en place d'un ouvrage sous voirie pour assurer une régulation des eaux collectées, à savoir : les espaces communs et les lots libres ne pouvant pas assurer une gestion à la parcelle (lots n°6 et 8 (cf. figure précédente). Cette mesure principale est complétée par une gestion de surface via des

noues attenantes à la voirie. Elles permettent de collecter les eaux pluviales et de favoriser leur infiltration.

Le volume à stocker est ainsi le suivant :

Tableau 2 : Dimensionnement de l'ouvrage principal

	Ouvrage global
Surface collectée	1898 m ² soit 1224 m ² de surface active (Ci = 0,65) Lots libres n° 6 et 8 : Ci max = 0,45 appliqué à la surface constructible
Type d'ouvrage proposé	Structures alvéolaires enterrées sous voirie (SAUL) ou buses stockantes
Dimensionnement	Pluie 10 ans (Station Lorient – zonage EP) - a ₁₀ = 7,05 et b ₁₀ = 0,693
Débit de fuite	3 l/s/ha, soit ici 0,57 l/s
Surface d'infiltration et débit infiltré	Emprise des noues : 90 m ² - perméabilité retenue : 20 mm/h Débit infiltré : 0,5 l/s
Volume utile à stocker	31 m³
Rejet	Débit régulé dirigé vers le ruisseau attenant, via un fossé à créer en zone Na

6.1.2 Ouvrage d'infiltration à la parcelle pour les lots n°1 à 5 et 7

Compte tenu de la nature du sol, une gestion à la parcelle des eaux pluviales de ces lots a été retenue. Il sera donc imposé à chaque acquéreur de mettre en place un ouvrage d'infiltration suffisamment dimensionné pour gérer les eaux pluviales de son projet.

Du fait de la topographie du site, seuls les lots n°1 et 5 seront équipés d'une boîte de branchement pour recueillir le trop-plein de l'ouvrage qui sera dimensionné pour une pluie 10 ans.

Pour les lots n°2 à 4 et 7, ces ouvrages seront dépourvus de trop-pleins et donc dimensionnés pour une pluie d'occurrence 50 ans.

Les puits d'infiltration ont été dimensionnés selon la méthode des pluies et selon les hypothèses suivantes :

	Ouvrage d'infiltration		
	Lots n°1 et 5	Lots n°2 à 4 et 7	
Surface collectée	150 m ² de surface imperméabilisée		
Dimensionnement	10 ans	50 ans	
Perméabilité retenue	25 mm/h		
Dimensions de l'ouvrage (proposition)	Puits d'infiltration 4 m x 4 m x 0,7 m de hauteur Buse perforée verticale Ø1000 mm	Puits d'infiltration 4 m x 4 m x 1 m de hauteur Buse perforée verticale Ø1000 mm	Tranchée d'infiltration 11 m x 2,5 m x 0,6 m de hauteur Tranchée drainante en gravier (30% de vide)
Surface d'infiltration	27,2 m ²	32 m ²	27,5 m ²
Débit infiltré	0,19 l/s	0,22 l/s	0,19 l/s
Volume utile à stocker	3,2 m³	4,1 m³	4,4 m³
Trop-plein	Réseau EP du lotissement	Aucun	Aucun

Principe de fonctionnement du puits d'infiltration :

Ils évacuent les eaux pluviales directement dans le sol par infiltration. L'infiltration se fait par le fond du puits et par les côtés formant les parois. Ainsi, le dimensionnement du puits dépend de la surface d'infiltration et donc de la forme de l'ouvrage. En cas d'installation de cuve de récupération des eaux de



6.2 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. Chaque propriétaire devra assurer l'entretien et la surveillance de son système de gestion, afin de garantir le bon fonctionnement de l'ouvrage dans le temps. L'entretien et la surveillance de l'ouvrage global devra être assuré par l'association des copropriétaires ou par les services techniques de la commune en cas de rétrocession de la voirie.

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,
- 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.





Méthode des pluies

PROJET : Négocim - Landaul

COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT :

	Surface (m ²)	coefficient	Surface active (m ²)
Voirie et cheminements piétons	927,5	0,9	834,75
Lots libres n°6 et 8 (surfaces constructibles)	782	0,45	351,9
Espaces verts	188,5	0,2	37,7
	1898	0,65	1224,35

HYPOTHESES :

Type	10 ans	
a - Lorient (Zonage EP)	7,05	
b - Lorient (Zonage EP)	-0,693	
Surface bassin versant	0,19 ha	
Coefficient de ruissellement état futur	0,65	
Débit de fuite spécifique (m3/s)	0,003	
Débit de fuite (m3/s)	0,0006	0,57 l/s
Débit infiltré (m3/s)	0,0005	
Débit de fuite + Infiltration (m3/s)	0,0011	1,07 l/s
Surface active	0,12 ha	
Temps critique	215 minutes	
	4 heures	
Intensité moyenne de la pluie	0,17 mm/min	

RESULTAT DU CALCUL :

Volume utile de stockage	31 m3
---------------------------------	--------------

