

# NOTE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## Construction d'un atelier Engins de sauvetage et sièges éjectables

### Base AéroNavale de Landivisiau SAINT-SERVAIS (29)



## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2. CARACTERISTIQUES DU SITE DE PROJET .....</b>	<b>2</b>
2.1 LOCALISATION.....	2
2.2 PROJET.....	4
2.3 TOPOGRAPHIE .....	5
2.4 HYDROGRAPHIE ET RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	5
2.5 GEOLOGIE.....	6
2.6 HYDROGEOLOGIE.....	7
2.7 ZONES HUMIDES.....	8
<b>3. REALISATION DES TESTS DE PERMEABILITE .....</b>	<b>9</b>
<b>4. PRECONISATIONS LOCALES EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>11</b>
<b>5. PRINCIPES RETENUS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>13</b>
5.1 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES.....	13
5.2 OUVRAGE DE RETENTION-INFILTRATION PAYSAGER.....	13
5.3 ENTRETIEN.....	16

### ANNEXES :

**Annexe 1 :** Formules utilisées

**Annexe 2 :** Schémas de principe des ouvrages

## 1. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet de construction d'un atelier Engins de Sauvetage et sièges éjectables, SEM Breizh a missionné ECR Environnement pour réaliser une étude précisant les modalités de gestion des eaux pluviales du projet.

### Documents fournis :

- Plan masse du projet (Collectif d'Architectes, octobre 2023).

## 2. CARACTERISTIQUES DU SITE DE PROJET

### 2.1 LOCALISATION

La zone faisant l'objet de cette étude est localisée dans le périmètre de la BAN de Landivisiau à SAINT-SERVAIS (29), à une altitude comprise entre +109 et +110 m NGF.

La zone d'étude s'étend sur une partie de la parcelle cadastrée OA n°1503 et porte sur une superficie totale d'environ 3 100 m<sup>2</sup>.



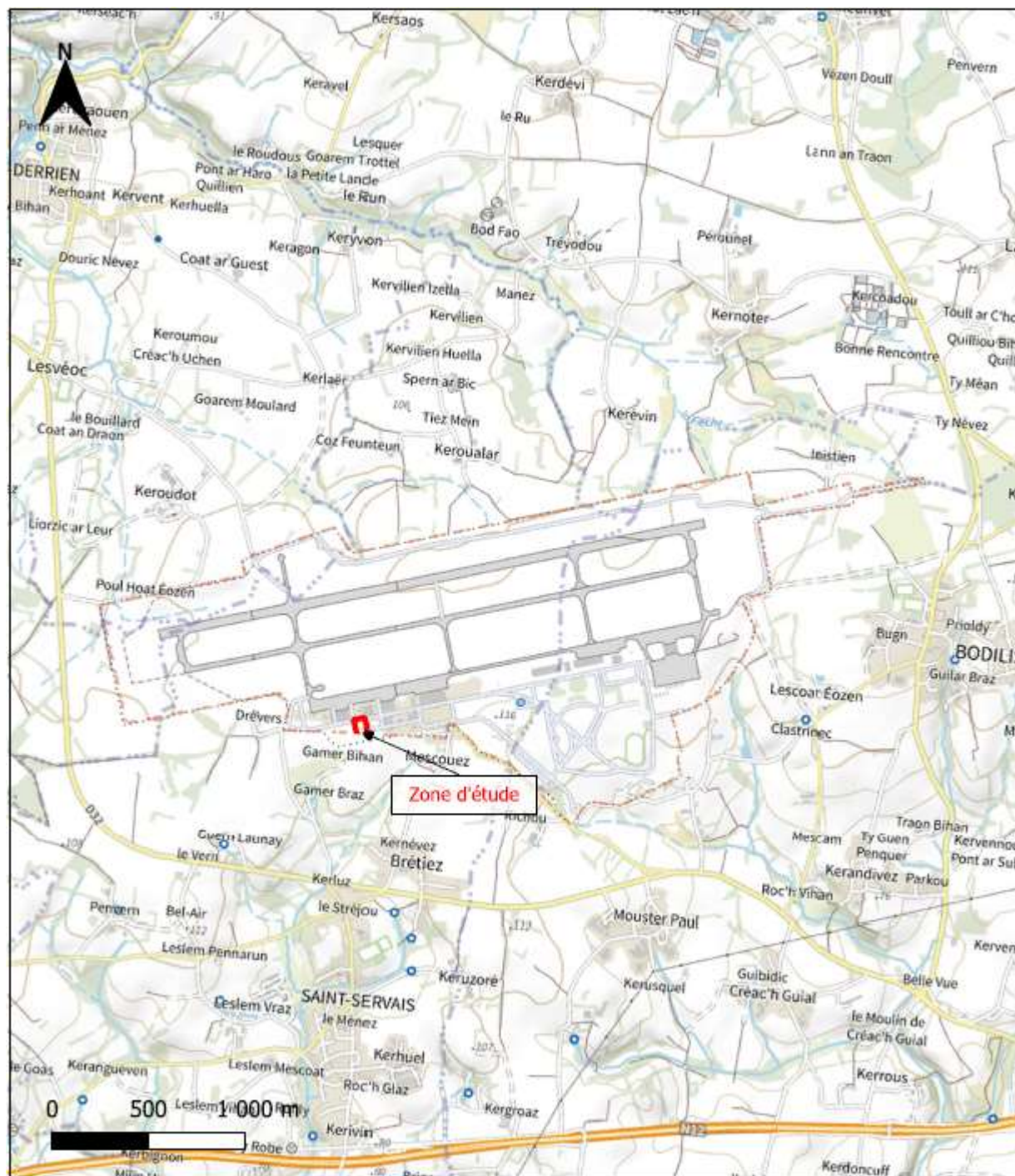


Figure 1 : Situation géographique de la zone d'étude

La zone d'étude est constituée d'un terrain enherbé dans sa partie Est et d'un parking composé d'une couche de remblais sur la partie Ouest.



## 2.2 PROJET

Le projet prévoit la création d'un bâtiment industriel (atelier Engins de sauvetage) sans sous-sol, des quais de chargement, la voirie et un parking.

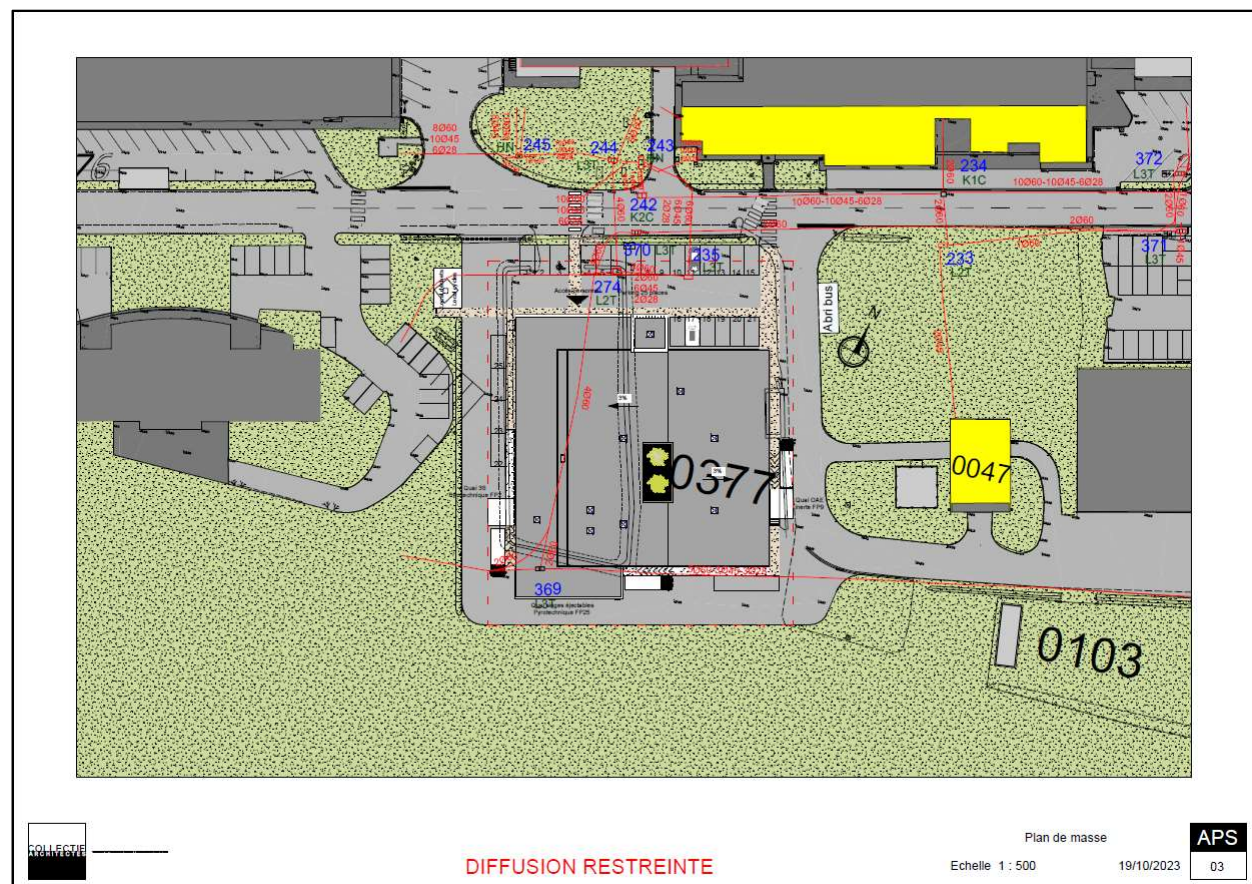


Figure 2 : Plan de masse du projet (Collectif d'Architectes, octobre 2023)

Le réaménagement du site modifiera les conditions d'écoulement des eaux de pluie sur la parcelle.

Tableau 1 : Surfaces actuelles et futures du site de projet

	Situation actuelle			Situation future		
	Surface (m²)	Coeff.	Surf. active (m²)	Surface (m²)	Coeff.	Surf. active (m²)
Toiture bâtiment	0			1 818	0,95	1727
Voirie/parking (stabilisé)	1 325	0,70	927			
Voirie/parking (enrobé)				1 282	0,9	1 154
Espaces verts	1 775	0,1	177			
<b>Total</b>	<b>3100</b>	<b>0,36</b>	<b>1 104</b>	<b>3 100</b>	<b>0,93</b>	<b>2 881</b>

### 2.3 TOPOGRAPHIE

La zone du projet présente une pente très faible en direction du Sud, de l'ordre de 1 %. L'élévation varie entre 110 m et 109 m NGF du Nord vers le Sud de la zone de projet.

### 2.4 HYDROGRAPHIE ET RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Le site du projet est situé à environ 300 m au Nord des sources d'un affluent de l'Elorn.

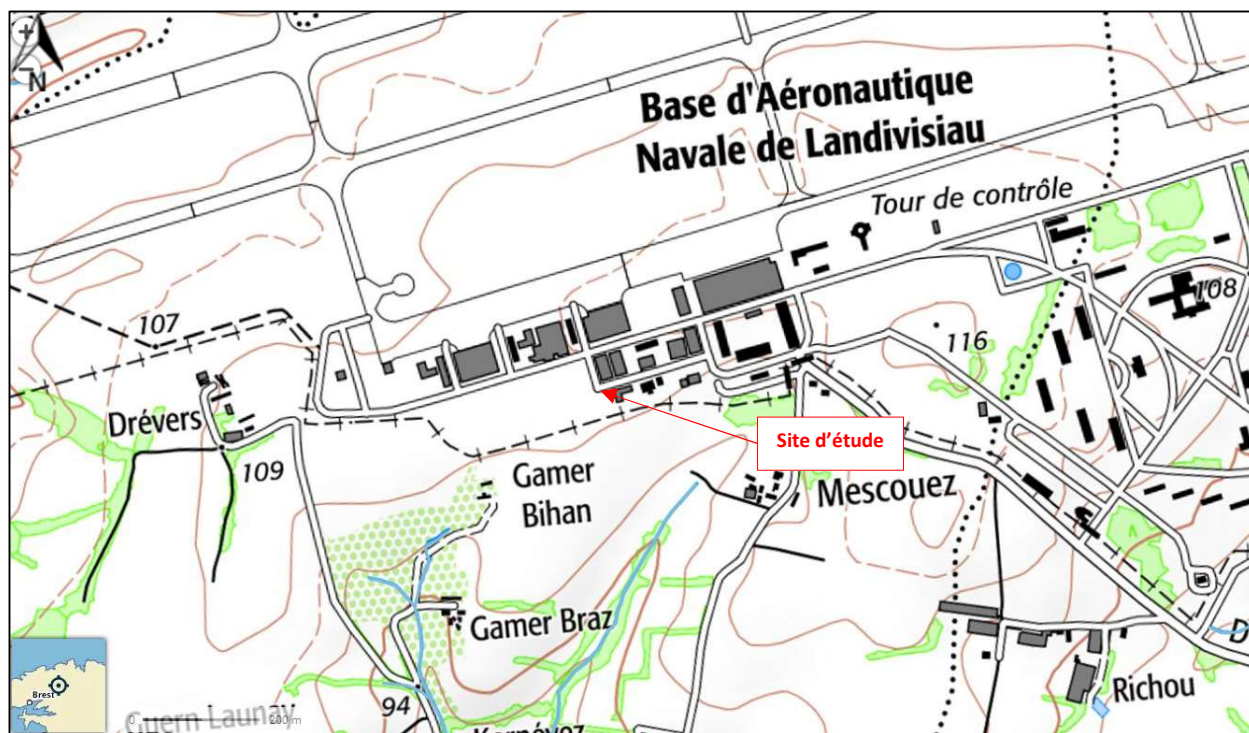


Figure 3 : Hydrographie locale (Géoportail)

Les réseaux d'eaux pluviales situés à proximité du site du projet sont recensés sur la figure suivante.

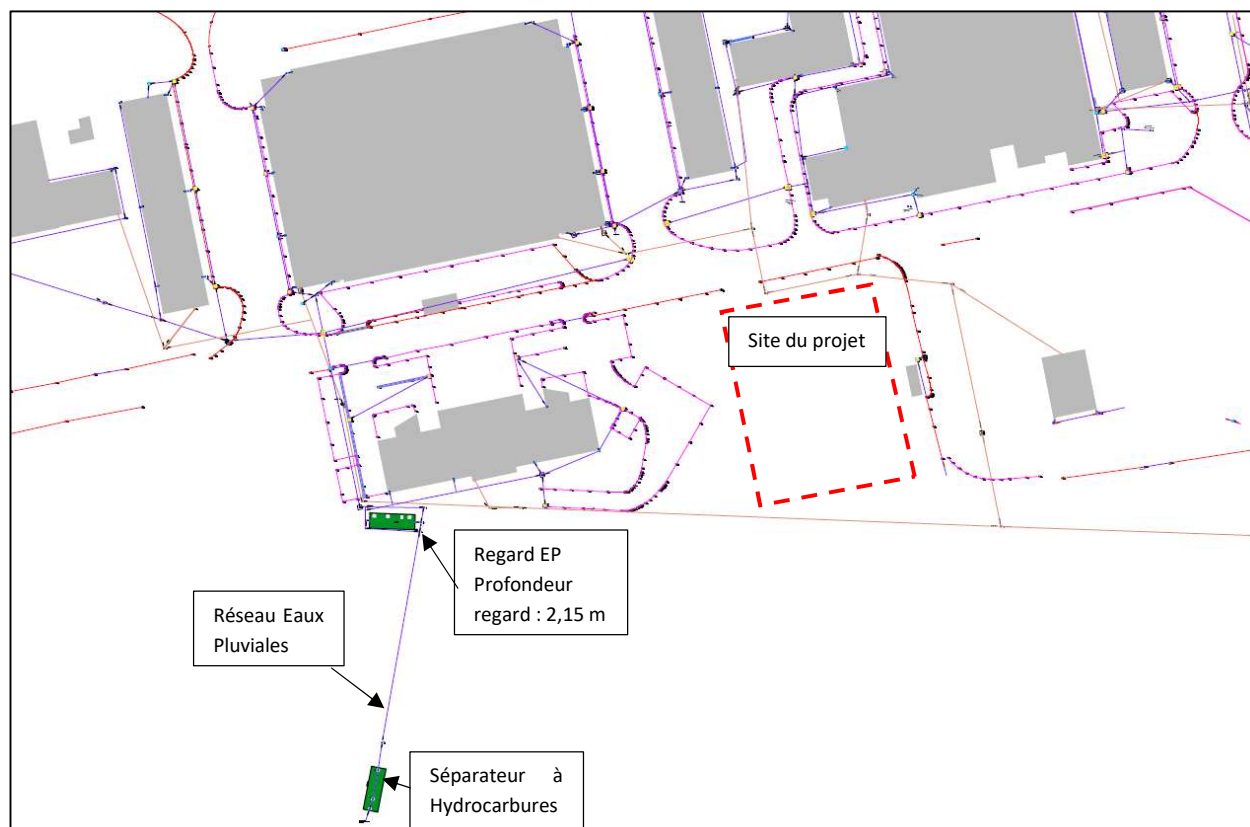


Figure 4 : Extrait du plan de détection des réseaux EU et EP à proximité de la zone d'étude (Plan topographique, ECR Environnement)

## 2.5 GEOLOGIE

D'après la carte géologique au 1/50 000ème (n°239, LANDERNEAU) du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le site d'étude se situe dans une zone de remblais anthropiques.





Figure 5 : Extrait de la carte géologique du BRGM (Infoterre)

## 2.6 HYDROGEOLOGIE

Selon la base de données du sous-sol (BSS), plusieurs forages sont recensés dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.

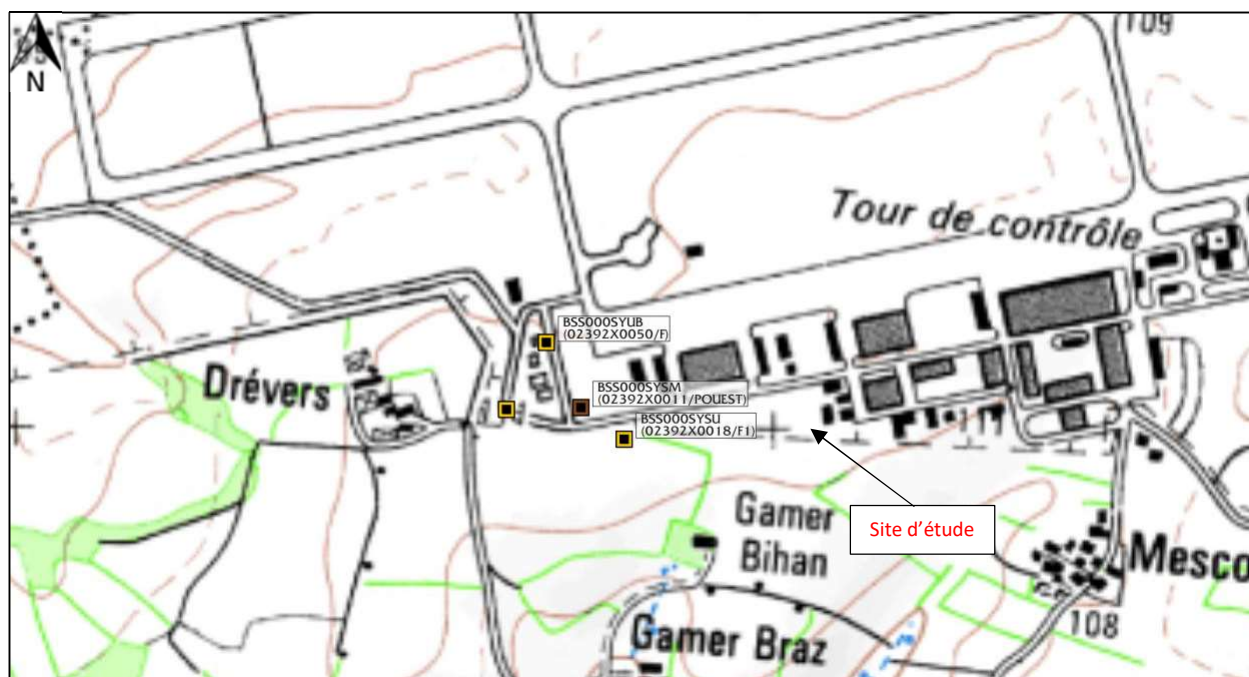


Figure 6 : Localisation des ouvrages hydrauliques à proximité du site d'étude (BRGM, BSS)

Ouvrage	N° dans la BSS	Profondeur	Usage	Localisation/site
Forage	BSS000YSU	40 m	Eau-industrielle	200 m à l'Ouest
Forage	BSS000SYM	22,5 m	Eau	300 m à l'Ouest
Forage	BSS000SYUB	31 m	Non renseigné	320 m au Nord-Est



## 2.7 ZONES HUMIDES

Selon la cartographie des zones humides du Finistère, la zone d'étude n'est pas incluse dans le périmètre d'une zone humide.

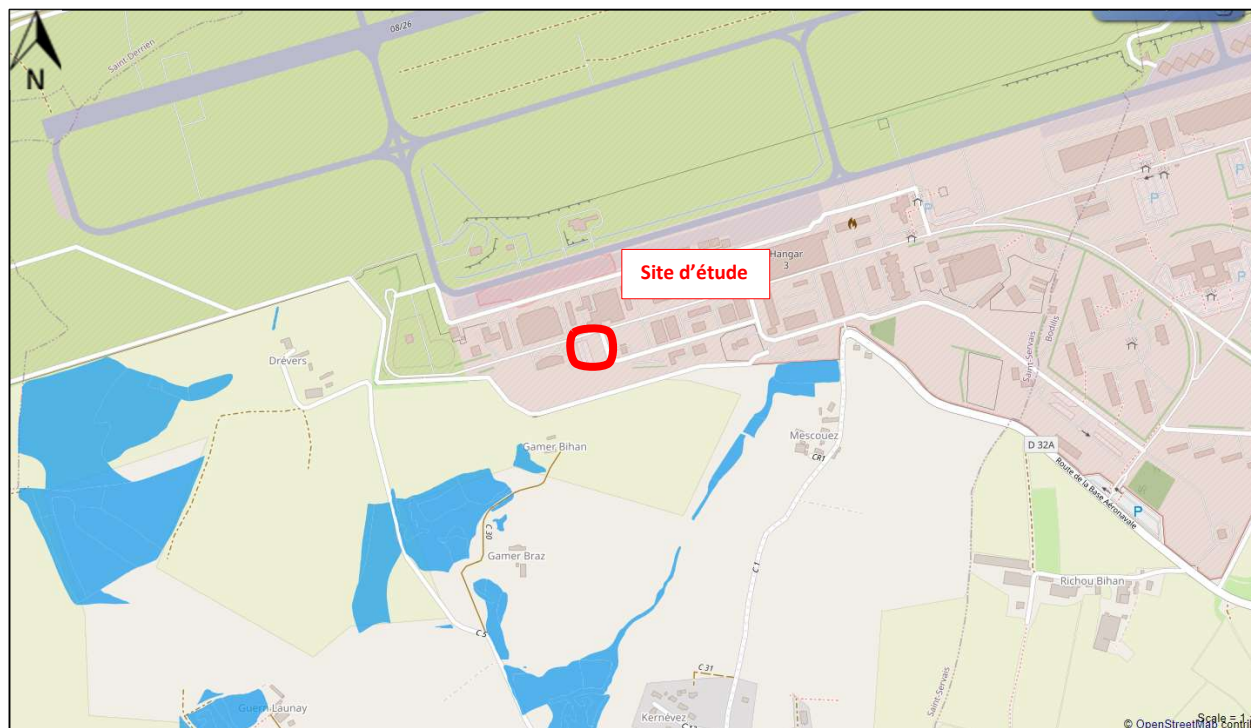


Figure 7 : Extrait de la cartographie des zones humides (site internet : [geoportail.biodiversite](http://geoportail.biodiversite.fr))

### 3. REALISATION DES TESTS DE PERMEABILITE

Les possibilités d'infiltration ont été testées au moyen de **2 tests d'infiltration** à niveau constant suivant la méthode Porchet le 21 décembre 2023.

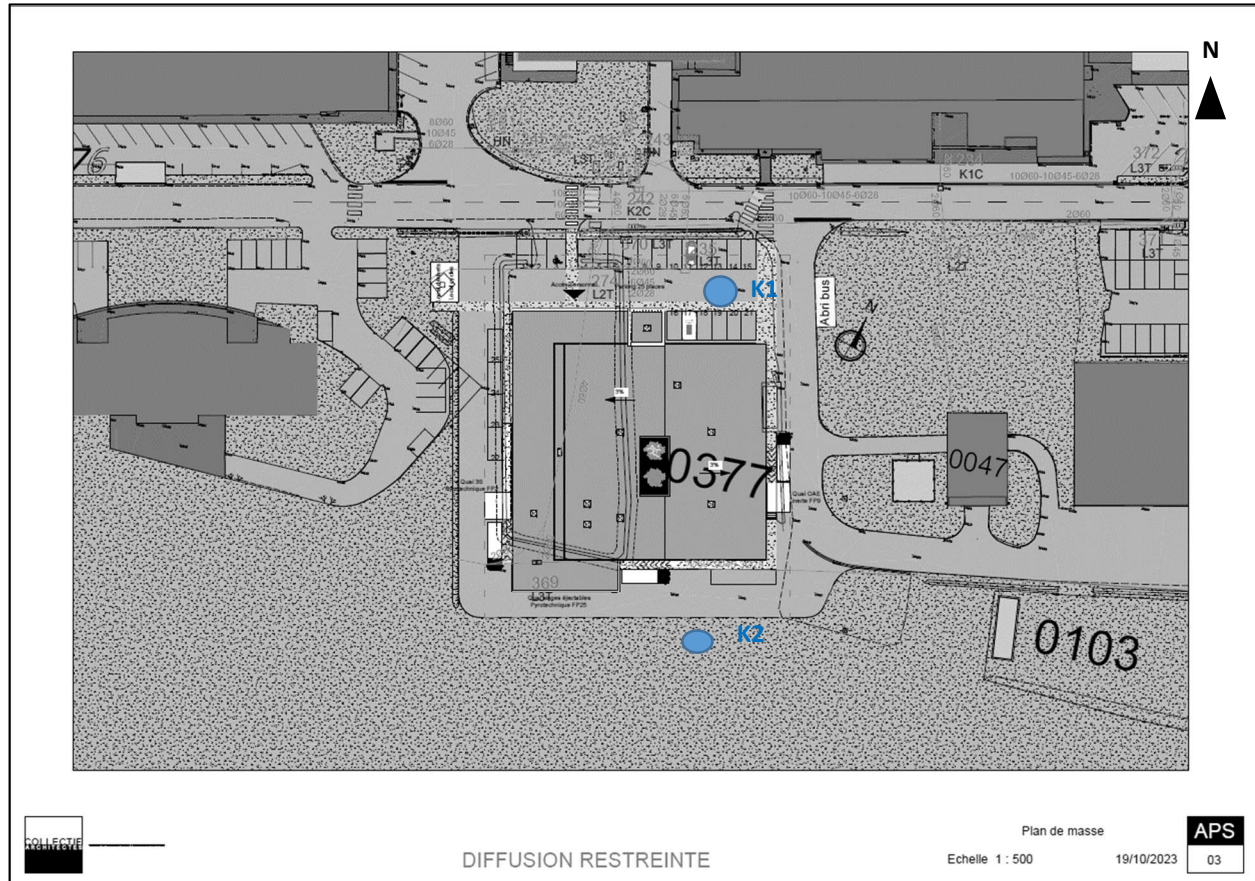


Figure 8 : Plan de localisation des tests de perméabilité

Une première étape a consisté à imbiber le sol. Cette phase correspond à une épreuve de structure du sol par l'eau. Puis, une deuxième phase a consisté en une mesure de la hauteur d'eau infiltrée, afin d'obtenir la perméabilité du sol à partir du volume d'eau infiltré.

Le coefficient de perméabilité globale K s'obtient par la formule suivante :

$$K \text{ (mm/h)} = \text{volume d'eau introduit (mm}^3\text{)} / \text{surface d'infiltration (mm}^2\text{)} * \text{durée du test (h)}$$

Les valeurs de perméabilité mesurées sont données dans le tableau suivant :

Test	Profondeur	Texture	Couleur	Hydromorphie	Perméabilité retenue après application du coeff. de sécurité*
K1	0-0,30 m 0,30-1,10 m	Terre végétale Arène limoneuse	Brune Marron	Pas de traces	< 5 mm/h
K2	0-0,50 m 0,50-1,10 m 1,10-1,50 m	Terre végétale Arène limoneuse Arène limono-sableuse	Brune Marron Marron	Pas de traces	< 5 mm/h

\*Conformément au Guide de gestion des eaux pluviales en Bretagne, Recommandations techniques, 2008, il est appliqué un coefficient de sécurité de  $\frac{1}{2} \log$  sur la perméabilité mesurée pour le dimensionnement du dispositif d'infiltration pour prendre en compte la variabilité de la perméabilité des sols et de leur saturation et l'évolution des performances dans le temps du fait du colmatage.

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

Le sol en place présente une aptitude à l'infiltration qualifiée de **faible**.

**Ce constat n'est valable que** lors de notre intervention et ne saurait représenter les variations du niveau d'une éventuelle nappe au cours du temps. 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 à d'autres profondeurs dans les passages altérés ou fracturés du substratum restent possibles.

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



## 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 dispositions du **SDAGE Loire Bretagne 2022-2027** en termes de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

*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 des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement. Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature. À 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.*

- La commune de Saint-Servais et le périmètre d'étude sont compris dans le périmètre **du SAGE de l'Elorn, validé 15 juin 2010** :

Article 9 : Gestion des eaux pluviales (En lien avec la prescription D.13 du PAGD) :

*Les aménagements de toute nature, à l'origine de rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou souterraines, sont dotés d'ouvrages de stockage ou de maîtrise des eaux pluviales dimensionnés pour l'évènement qui provoque **une crue centennale dans le cours d'eau récepteur, dès lors qu'ils sont situés sur les communes de Landerneau et de Daoulas, en amont des secteurs exposés au risque d'inondation.***

*Ces mêmes aménagements sont dotés d'ouvrages de stockage ou de maîtrise des eaux pluviales, dimensionnés pour l'évènement qui provoque **une crue vicennale dans le cours d'eau récepteur, lorsqu'ils sont situés sur les portions de communes limitrophes**, situées sur le bassin versant en amont immédiat de ces communes, soit :*

- sur le bassin de l'Elorn : Pencran, La Roche Maurice et Plouédern.
- sur le bassin de la Mignonne : Dirinon (en partie), Saint Urbain et Irillac.

*Les aménagements existants sont mis en conformité avec les dispositions des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales.*



**Prescription D.13 : Elaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales**

*Les collectivités publiques réalisent un schéma directeur de gestion des eaux pluviales. Ce document établit des règles de maîtrise des eaux pluviales s'appuyant sur le guide de gestion des eaux pluviales élaboré par les services de l'Etat pour la Région Bretagne. Ces règles s'appliquent à tout projet d'aménagement sur le territoire concerné ; elles sont intégrées dès le stade de la conception.*

*Comme le préconise ce guide, ces règles s'appuient sur un évènement qui provoque la **crue décennale** sur le cours d'eau récepteur. Le débit spécifique instantané pour le dimensionnement des ouvrages sera pris égal à **3 l/s/ha**, sauf toutefois :*

- lorsqu'il existe des données plus précises observées sur le bassin versant (sur les recommandations du guide régional),*
- en cas de dispositions ou justifications particulières au regard de la sensibilité et des enjeux situés à l'aval du projet (voir article 9 du règlement, en amont des zones soumises au risque d'inondation),*
- et dans le cas de rejets directs en mer.*

*Ces schémas directeurs tiennent également compte des enjeux soulignés par le SAGE sur certains secteurs, tout en intégrant une gestion intégrée à l'échelle du bassin versant : enjeu inondations, enjeu qualité de l'eau en particulier sur les communes littorales, où sont présents des usages sensibles. Pour cela, ils comportent un volet évaluant les apports des eaux pluviales en termes de bactériologie et de micropolluants (lien avec l'enjeu « Qualité des eaux et satisfaction des usages tributaires »).*

- La révision de la carte communale de la commune de Saint-Servais est en cours.

D'après le dossier d'enquête publique, l'étude de zonage d'assainissement réalisée en 2003 a conclu que compte-tenu du caractère rural de la commune et de la faible proportion des surfaces urbanisées et imperméabilisées par rapport à la surface totale du bassin versant du Stang, l'étude n'a pas mis en évidence la nécessité de définir des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation.



## 5. PRINCIPES RETENUS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

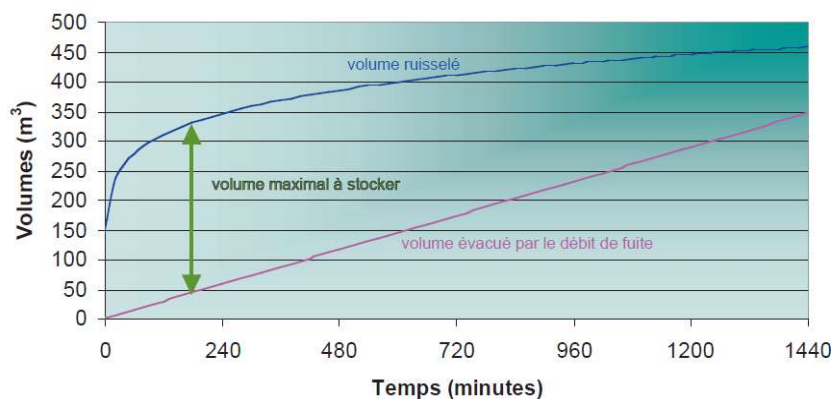
### 5.1 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Selon les prescriptions du SDAGE et du SAGE, l'ouvrage sera dimensionné pour une **pluie décennale** et un débit de fuite spécifique de **3 l/s/ha**. De cette façon aucun débordement futur ne sera à envisager en aval du projet jusqu'à cette occurrence.

Il est ainsi proposé la mise en place d'un **bassin de rétention-infiltration paysager**.

Le principe de calcul des volumes de stockage est de :

- Définir les volumes à prendre en charge par l'ouvrage à partir de données pluviométriques locales (courbes i-d-f).
- 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.



Les coefficients de Montana utilisés dans le cadre de cette étude sont ceux donnés pour la station de Guipavas (aéroport de Brest, pluies d'une durée de 6 minutes à 24 heures, statistiques sur la période 1990-2021) :

$$a_{10} = 4,423$$

$$b_{10} = 0,608$$

**Nota :** Ces ouvrages recevront uniquement les eaux pluviales des surfaces imperméabilisées. Ils ne sont pas dimensionnés pour recevoir les éventuels drainages réalisés sur la parcelle.

### 5.2 OUVRAGE DE RETENTION-INFILTRATION PAYSAGER

Les eaux pluviales du site du projet (voirie/parking + toiture du bâtiment) seront ainsi collectées et temporairement stockées dans un ouvrage de rétention-infiltration aérien de type bassin paysager, puis progressivement restituées au réseau d'eaux pluviales existant au Sud-Ouest du site du projet, à un débit régulé de 3 l/s.





Suivant les hypothèses de calcul présentées ci-après, le volume à stocker sera le suivant :

	Bassin de rétention/infiltration aérien
Surface collectée	3 100 m <sup>2</sup>
Coefficient de ruissellement	0,93
Surface active	2 881 m <sup>2</sup>
Dimensionnement	Pluie 10 ans
Débit de fuite	3 l/s
Débit infiltré (pour une surface d'infiltration de 225 m <sup>2</sup> )	1,88.10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup> /s
<b>Volume utile de stockage</b>	<b>125 m<sup>3</sup></b>
Dimensions de l'ouvrage	Surface du fond de l'ouvrage : 225 m <sup>2</sup> Profondeur du bassin : 0,6 m
Diamètre si régulation par ajutage*	50 mm ou autre système type vortex
Raccordement du bassin	vers le réseau EP existant situé au Sud-Ouest de la zone d'étude

\*Selon procédé employé pour la régulation. En effet, il est déconseillé de mettre en place des ajutages de diamètre <50 mm en raison du risque de colmatage.

**A noter que le volume défini est fonction de la surface collectée et de la surface d'infiltration. Si celles-ci devaient être réduites ou augmentées, le volume de stockage serait à adapter en conséquence.**

**En raison de la nature des activités projetées sur le site, un séparateur à hydrocarbures sera mis en place en amont de l'ouvrage.**

L'ouvrage est précédé d'un regard de décantation d'environ 30 cm de profondeur pour piéger les fines des eaux de ruissellement, afin d'éviter le colmatage de l'ouvrage.

L'ouvrage disposera, en sortie :

- d'un **orifice de vidange** (trou d'ajutage pour la limitation des débits),
- d'une **cloison siphon** (épuration des eaux et rétention des hydrocarbures),
- d'un **ouvrage de surverse** étant en mesure de prendre en charge le débit capable des canalisations d'amenée,
- d'une **vanne de confinement** en cas de pollution accidentelle.

L'évacuation des eaux pluviales sera réalisée à débit régulé vers le réseau d'eaux pluviales existant situé au Sud-Ouest du site du projet (profondeur du regard : 2,15 m).

Une attention particulière sera portée sur la pente du réseau en sortie d'ouvrage. En effet, afin d'assurer un écoulement gravitaire, une pente minimale de 1% doit être mise en place. Un séparateur à hydrocarbures est recensé sur le réseau d'eaux pluviales existant. Il conviendra de s'assurer que le dimensionnement du séparateur à hydrocarbures existant est compatible avec le raccordement du débit de fuite du futur ouvrage de rétention /infiltration.

En raison de la profondeur du bassin de rétention paysager, il pourra être nécessaire de clôturer l'ouvrage.

**Afin d'illustrer le fonctionnement de la régulation du débit permise par cet ouvrage, un schéma de principe d'une tour de vidange est annexé à ce rapport (annexe n°2).**



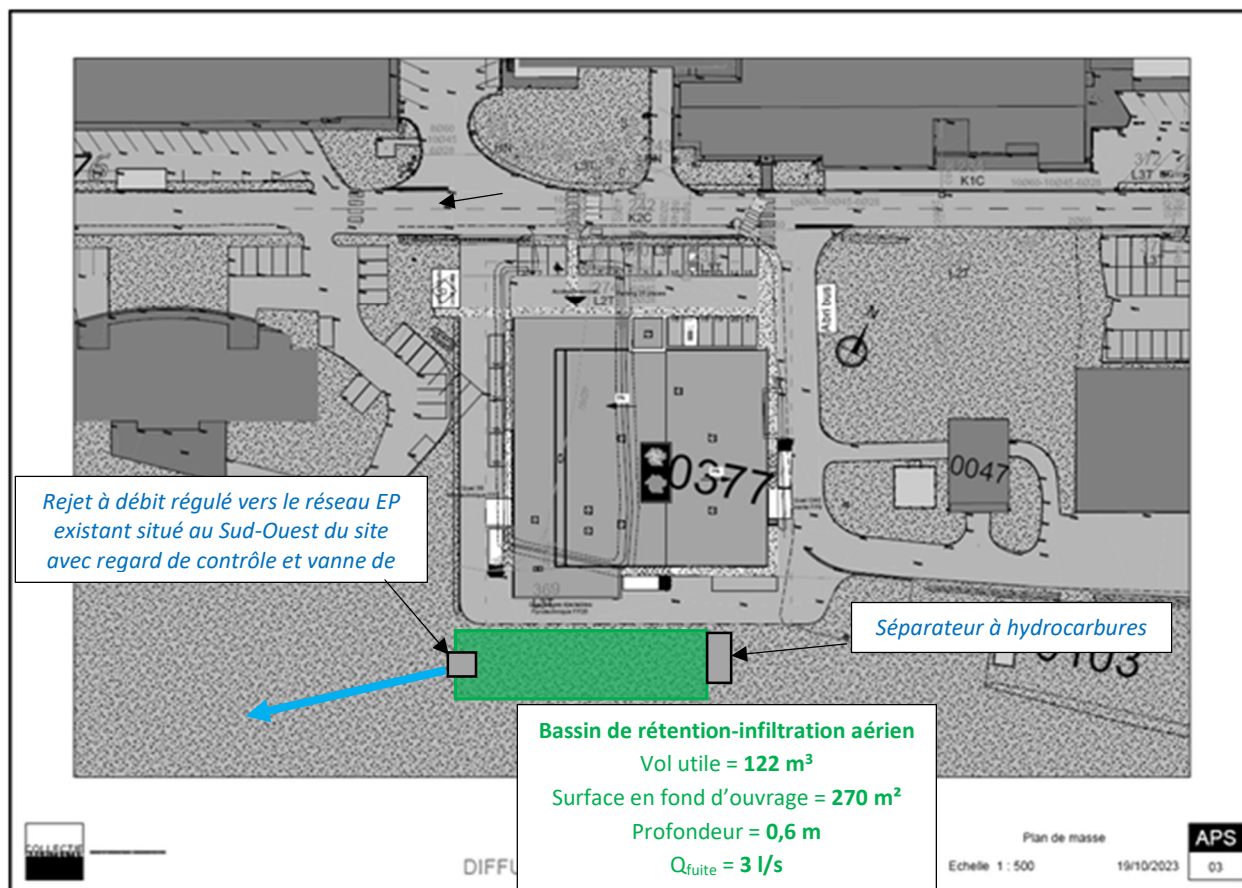


Figure 9 : Implantation de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales proposé

### 5.3 ENTRETIEN

L'ouvrage de gestion des eaux pluviales sera réalisé en fin de travaux ou sera bâché pendant la durée des travaux afin d'éviter son colmatage pendant le chantier.

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.

**Les précautions à respecter vis-à-vis des ouvrages d'infiltration sont les suivantes :**

- **Les bâtiments situés à moins de 5 m des ouvrages d'infiltration feront l'objet d'une protection d'étanchéité de leurs fondations et murs par une géomembrane imperméable.**
- **Une distance minimale de 3 m entre les ouvrages et les limites de propriétés doit être respectée,**
- **Pour éviter tout colmatage de l'ouvrage en cours de chantier, il est conseillé de réaliser les ouvrages d'infiltration après le gros œuvre, ou de le protéger pendant les travaux,**
- **L'ouvrage devra être implanté à une distance minimale de 3 m par rapport à tout arbre ou arbuste.**

L'entretien des ouvrages et des réseaux permettra d'assurer la pérennité des ouvrages. De façon à optimiser l'efficacité des aménagements, il sera réalisé des opérations périodiques d'entretien des ouvrages. L'ensemble des systèmes mis en place (dégrilleurs...) devra faire l'objet d'une surveillance et d'un nettoyage réguliers.

Les opérations de surveillance et d'entretien des ouvrages seront assurées **par le propriétaire du site.**

Pour assurer la pérennité des dispositifs, il s'agira de respecter les modalités d'entretien suivantes au minimum deux fois par an dont une après la saison estivale et suite aux gros événements pluvieux (liste non exhaustive) :

- visite et surveillance de l'état général des ouvrages,
- nettoyage des ouvrages,
- ramassage des feuilles et des flottants potentiels pour éviter le colmatage des orifices de collecte,
- visite de surveillance après les épisodes orageux.

**Ces précautions sont d'autant plus importantes pour un ouvrage d'infiltration.**

Le fond de l'ouvrage pourra être décompacté ou aéré tous les 3 à 5 ans pour conserver une infiltration optimale.

.



### **- 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 1 : Formules utilisées



### 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 :

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

Avec a et b les coefficients de la courbe IDF.





## CALCUL DU VOLUME DE STOCKAGE

Méthode des pluies

$$V_S = 10 DH_M S_A$$

$DH_M$  est la hauteur maximale à stocker

PROJET : **BAN Landivisiau-Création atelier Engins de sauvetage -  
Ouvrage de rétention/infiltration aérien**

COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT :

	Surface (m²)	coefficient	Surface active (m²)
Toitures	1818	0,95	1727
Voirie/parking	1282	0,9	1154
Somme	3100	0,93	2881

HYPOTHESES :

Type	10 ans	20 ans	100 ans
a-Brest	4,423	5,563	8,922
b-Brest	-0,608	-0,624	-0,653
Surface bassin versant	0,31 ha	0,31 ha	0,31 ha
Coefficient de ruissellement état futur	0,93	0,93	0,93
Débit de fuite spécifique (l/s/ha)	3	3	3
Débit de fuite (l/s)	0,930	0,930	0,930
Débit infiltré (m3/s)	1,88E-04	1,88E-04	1,88E-04
Débit de fuite + Infiltration (m3/s)	0,001	0,001	0,001
Surface active	0,29 ha	0,29 ha	0,29 ha
Temps critique	1200 minutes	1351 minutes	1789 minutes
Intensité moyenne de la pluie	0,06 mm/min	0,06 mm/min	0,07 mm/min

RESULTAT DU CALCUL :

Volume utile de stockage	125 m3	150 m3	226 m3
--------------------------	--------	--------	--------

SURFACE MINIMALE EN EAU :

Rendement de décantation souhaité	90%
Vitesse de Hazen maximale	0,40 m/h
Surface minimale en eau	10 m²

ORIFICE DE FUITE :

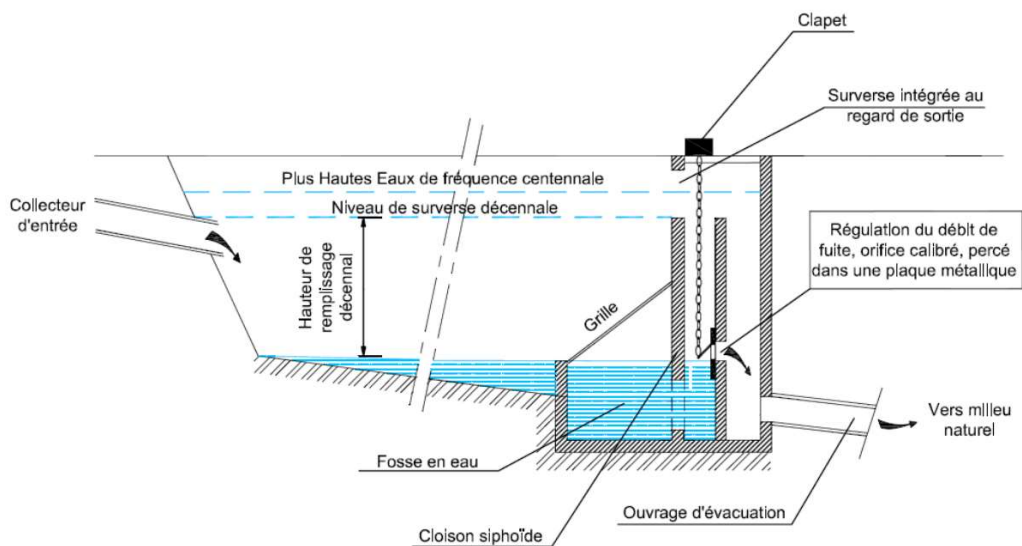
Débit de fuite (m3/s)	0,001
Hauteur d'eau dans le bassin (m)	0,60
Coefficient (selon forme de l'orifice)	0,62
Section (m²)	0,000
Diamètre (mm)	24



## ANNEXE 2 : Schémas de principe des ouvrages



## Schéma de principe d'un bassin de rétention avec ouvrage de régulation du débit



## Exemples de réalisation de bassins paysagers et de noues

