

FT Gestion

Projet logistique sur le terrain de la commune de DERVAL

Note technique Assainissement

Phase	N° pièce	Date	Rédacteur
PC		28/11/2022	SOGETI Ing.

Le présent document présente les tenants et aboutissants concernant la partie hydraulique du projet

1. Etat initial

1.1. Dossier loi sur l'eau

Le projet s'inscrit dans le cadre du lotissement d'activités LES ECHOS 1 à Derval.

1.2. Contrainte réglementaires

La direction de l'eau fixe la contrainte de débit de rejet des eaux pluviales à 3l/s/hectare d'emprise au sol.

1.3. Description des écoulements pluviaux actuels

Le périmètre de l'étude se situe dans le bassin élémentaires 2a du dossier de loi sur l'eau :

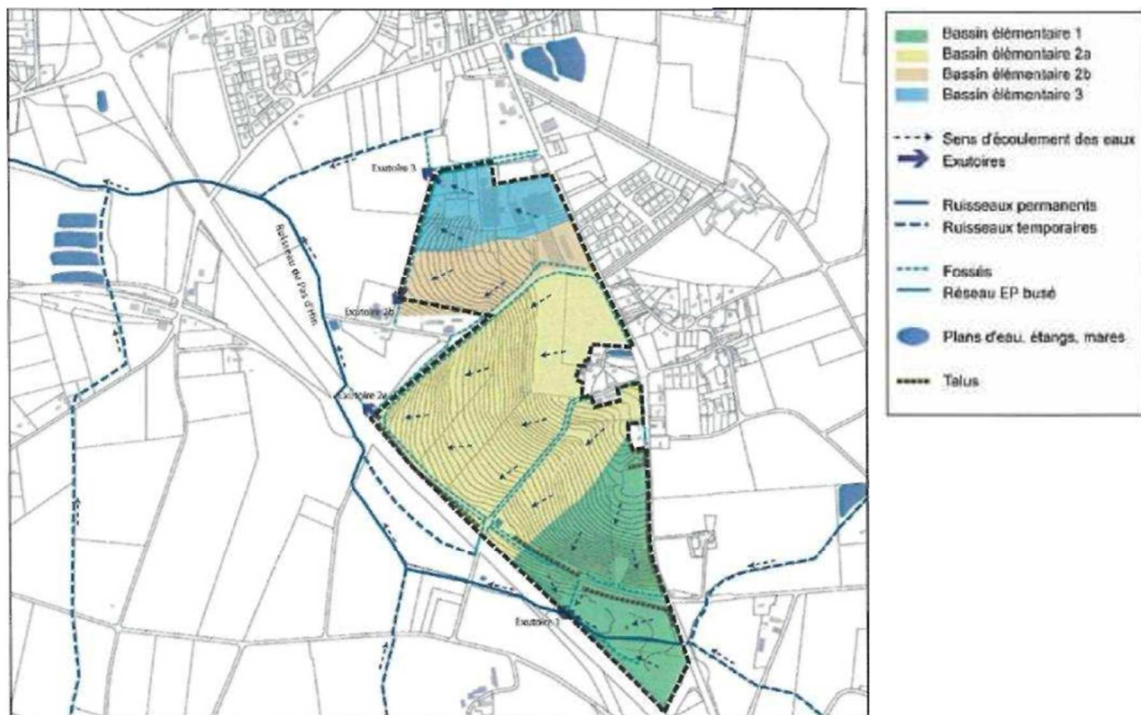


Figure n°10 : Topographie et hydrographie du secteur « Les Echos » à Derval (source : « Etudes préalables à la requalification des secteurs d'activités des Estuaires, du Champ Jubin et des Echos », CCSD, novembre 2009).

Les eaux d'écoulement naturellement vers la partie ouest de l'emprise du bassin en se rejetant.

2. Dimensionnement des ouvrages

Le dimensionnement des bassins de rétention doit être établi selon les données pluviométriques locales propres au site.

L'usage des coefficients issus de la division de la France en trois régions (instruction technique de 1977, région I pour le nord de la France) est proscrit au vu de son imprécision.

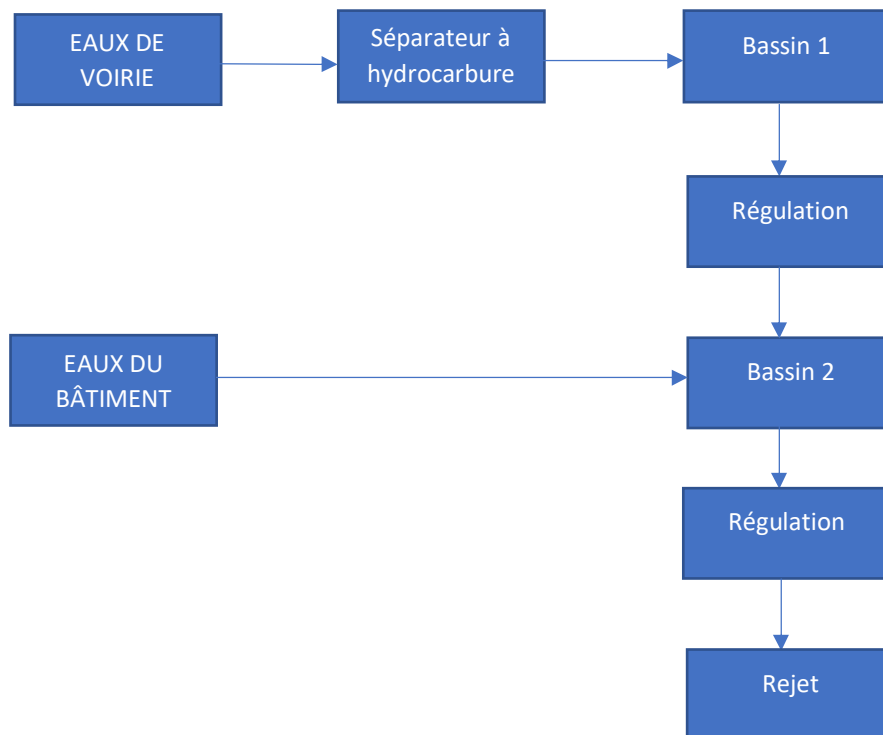
Le calcul des volumes à mettre en œuvre portera sur 2 études dissociées.

Un premier calcul portera sur le dimensionnement du bassin qui récupèrera les eaux de toiture du bâtiment. Seul la surface du bâtiment sera prise en compte. Le second bassin devra quant à lui récupérer l'ensemble des eaux de voirie et espaces vert du site.

Ces eaux seront traitées chacune par 2 réseaux pluviales distincts sur le périmètre d'étude.

Au vue des faibles perméabilités enregistrées (8.64.10.7), les volumes infiltrés ne sont pas pris en compte pour le dimensionnement des bassins.

2.1. Principe de fonctionnement



2.2. Calcul de la surface active

La surface active représente la surface qui va générer le ruissellement propre au bassin versant. Elle correspond à la somme des surfaces aménagées pondérées par le coefficient de ruissellement (Cr) des matériaux employés :

$$S_a = S_{bv} \times C_r.$$

Les coefficients appliqués sont les suivants :

- Bâtiment : 1.0
- Espaces vert : 0.3
- Revêtue : 1.0.

Il en résulte les surfaces actives suivantes :

	Surface [m ²]	Surface Revêtue [m ²]	Surface Espaces vert [m ²]	Surface Bâtiment [m ²]	Surface active [ha]
Bâtiment	66109			66109	6.61
Espaces extérieurs	76459	36651	39808		4.86

2.3. Données météorologiques

Le calcul des volumes sera obtenu en utilisant les données météorologiques du site de ST NAZAIRE-MONTOIR (44), les coefficients de Montana sont les suivants :

- 5ans a 3.500 b 0.0625
- 10ans a 4.160 b 0.635
- 20ans a 4.784 b 0.642
- 30ans a 5.170 b 0.647
- 50ans a 5.658 b 0.652
- 100ans a 6.292 b 0.658

2.4. Débit de fuite

Le dossier loi sur l'eau retiens le paramètre suivant :

« L'écrêtement des eaux pluviales à hauteur d'un débit de 3 l/s/ha pour un évènement de période de retour T=10 ans est un principe qui sera mis en œuvre sur l'ensemble des secteurs « Les Echos » et « Les Estuaires ».

Dans le cadre du projet, nous retiendrons une période de retour de 30ans pour le dimensionnement des ouvrages.

Le périmètre d'étude étant de 14.26ha, le rejet des eaux pluviales devra se faire à un débit de 42.8L.

2.5. Gestion d'une pollution accidentelle

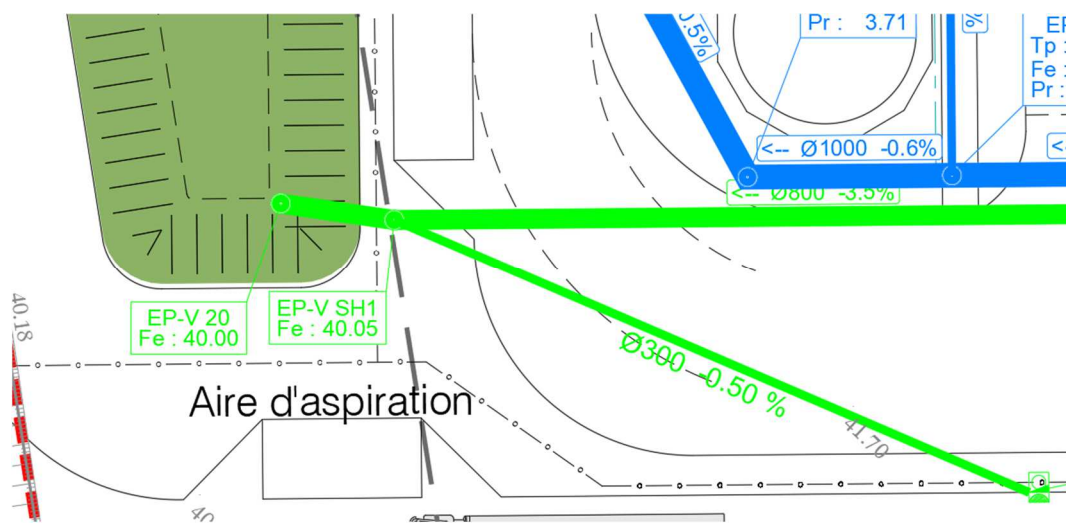
Deux séparateurs à hydrocarbure seront mis en place en amont du bassin des eaux de voiries afin d'éviter tout risque. Ces séparateurs seront mis en place au 2 réseaux pluviaux entrant vers le bassin.

Leur dimensionnement est calculé en fonction des zones captés et leur altimétrie afin d'obtenir un débit de pointe :

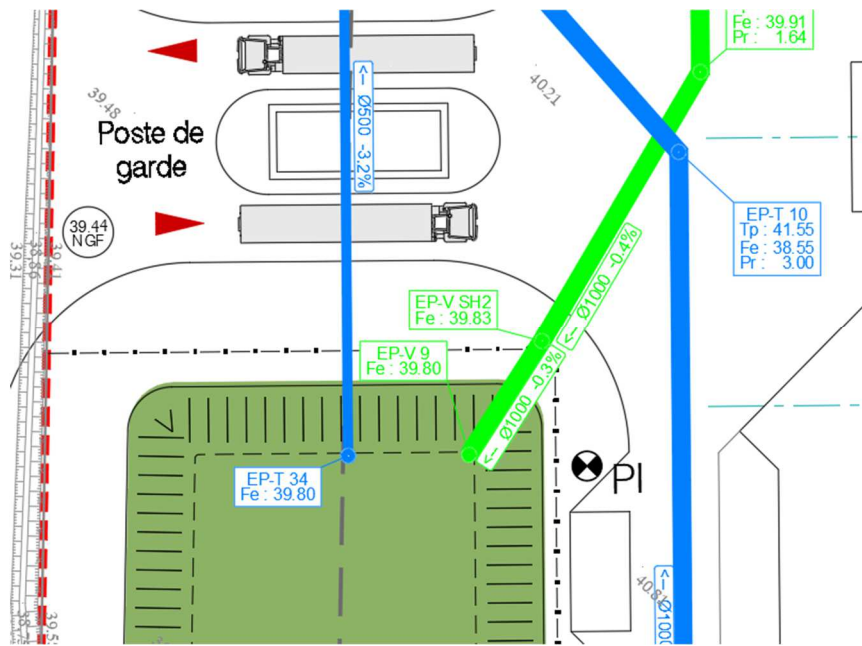
Bassin versant	Aire (ha)	I (m/m)	C (%)	Période de retour T	L (m)	Q _{brut} (m ³ /s)			
Parking VL	0.27	5.00E-03	95%	30	85	0.079		Volume brut	0.582
Quais sud									
1	0.18	5.00E-03	95%	30	35	0.059			
2	0.23	5.00E-03	95%	30	35	0.071			
3	0.10	5.00E-03	95%	30	35	0.036			
4	0.15	5.00E-03	95%	30	35	0.051			
Quais nord									
1	0.15	5.00E-03	95%	30	35	0.051			
2	0.15	5.00E-03	95%	30	35	0.051			
3	0.27	5.00E-03	95%	30	35	0.080			
4	0.15	5.00E-03	95%	30	35	0.051			
5	0.15	5.00E-03	95%	30	35	0.051			

On obtient ainsi un volume d'eau à traiter de 0.582m³/s en pointe.

Le premier séparateur (EP-V SH1) se situe au sud du bassin :



Le second séparateur (EP-V SH2) se situe au nord du bassin :



Extrait plan d'assainissement

2.6. Calcul du volume à mettre en œuvre

2.6.1. Bassin des aménagements

Pour le bassin des aménagements extérieurs, nous obtenons les résultats suivant :

BASSIN VERSANT S = 7.646 Ha , C = 0.64 +	
DÉBIT DE FUITE QF = 22.93770 L/S , Surface active Sa = 4.86 Ha red.	
Volumes de stockage du bassin. $V_{stockage} = 10 \times Ha \times Sa$	
Volumes de stockage maximum / hydrogramme	
VS - Q1 = 761 m ³ , avec óHa = 15.7 mm	VS - Q30 = 1 578 m ³ , avec óHa = 32.5 mm
VS - Q5 = 1 062 m ³ , avec óHa = 21.9 mm	VS - Q50 = 1 725 m ³ , avec óHa = 35.5 mm
VS - Q10 = 1 266 m ³ , avec óHa = 26.1 mm	VS - Q100 = 1 910 m ³ , avec óHa = 39.3 mm
VS - Q20 = 1 470 m ³ , avec óHa = 30.3 mm	

Pour une période de retour de 30ans, on obtient alors un volume à capter de 1578m3 (VS-Q30).

Ce volume est obtenu en se basant sur

- La surface des eaux collectées : 7.646ha
- Le coefficient de ruissellement : 0.64
- Le débit de fuite : 22.9L/S

Le point de rejet correspond au bassin consacré aux eaux du bâtiment. La liaison se fera de manière gravitaire et via un régulateur de débit.

2.6.2. Bassin du bâtiment

Pour le bassin du bâtiment, nous obtenons les résultats suivant :

BASSIN VERSANT S = 6.611 Ha , C = 1.00 ÷	
DÉBIT DE FUITE QF = 42.77040 L / S , Surface active Sa = 6.61 Ha red.	
Volumes de stockage du bassin. Vstockage = 10 × Ha × Sa	
Volumes de stockage maximum / hydrogramme	
VS - Q1 = 868 m ³ , avec óHa = 13.1 mm	VS - Q30 = 1 807 m ³ , avec óHa = 27.3 mm
VS - Q5 = 1 196 m ³ , avec óHa = 18.1 mm	VS - Q50 = 1 983 m ³ , avec óHa = 30.0 mm
VS - Q10 = 1 437 m ³ , avec óHa = 21.7 mm	VS - Q100 = 2 206 m ³ , avec óHa = 33.4 mm
VS - Q20 = 1 678 m ³ , avec óHa = 25.4 mm	

Pour une période de retour de 30ans, on obtient alors un volume à capter de 1807m3 (VS-Q30).

Ce volume est obtenu en se basant sur

- La surface des eaux collectées : 6.611ha
- Le coefficient de ruissellement : 0.64
- Le débit de fuite : 42.8L/S

Le point de rejet se fera vers le ruisseau du Pas d'Hin. La liaison se fera de manière gravitaire et via un régulateur de débit.