

Lotissement « Îlot du Lac » : Création d'une voirie

Annexe n° 8.2.3 : Etude hydraulique [BEJl, Juillet 2025]

Juillet 2025
Ind b

COMMUNE DE SAINT-VINCENT-SUR-GRAON
3 Place de l'Eglise 8
55540 SAINT-VINCENT-SUR-GRAON

ILOT DU LAC

85540 SAINT-VINCENT-SUR-GRAON

ÉTUDE HYDRAULIQUE



20 rue Lt Maurice Anger – 85100 LES SABLES D'OLONNE
Tel : 02 51 32 98 57 - Port : 07 61 97 40 40
Mail : contact@beji85.fr

Table des matières

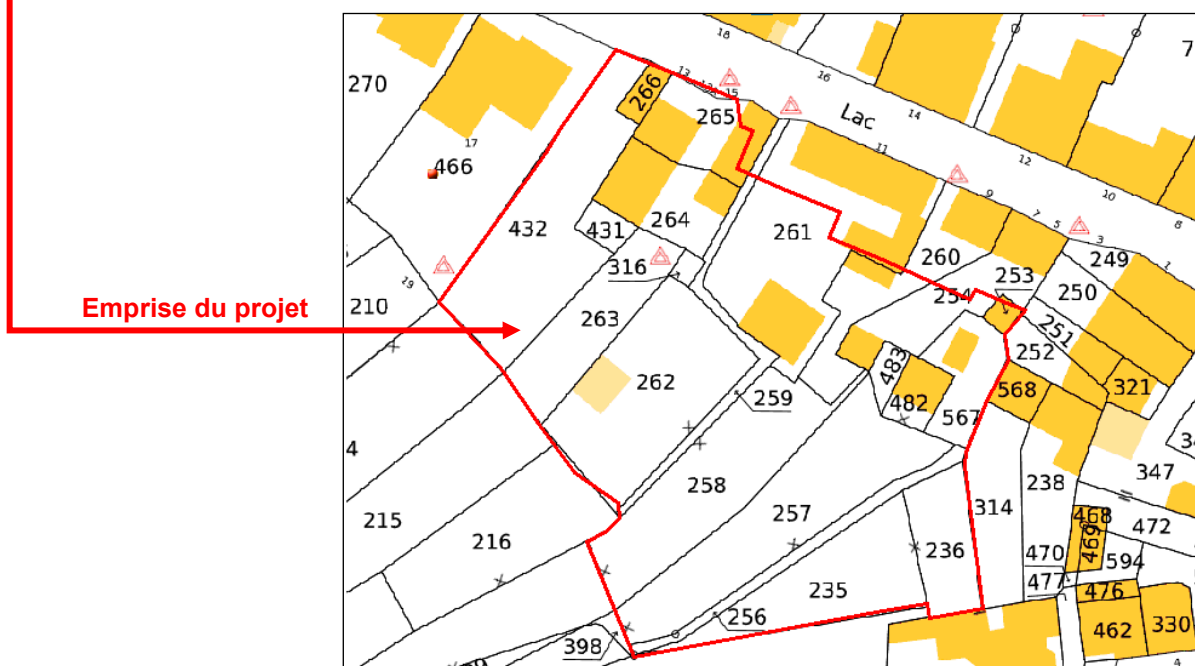
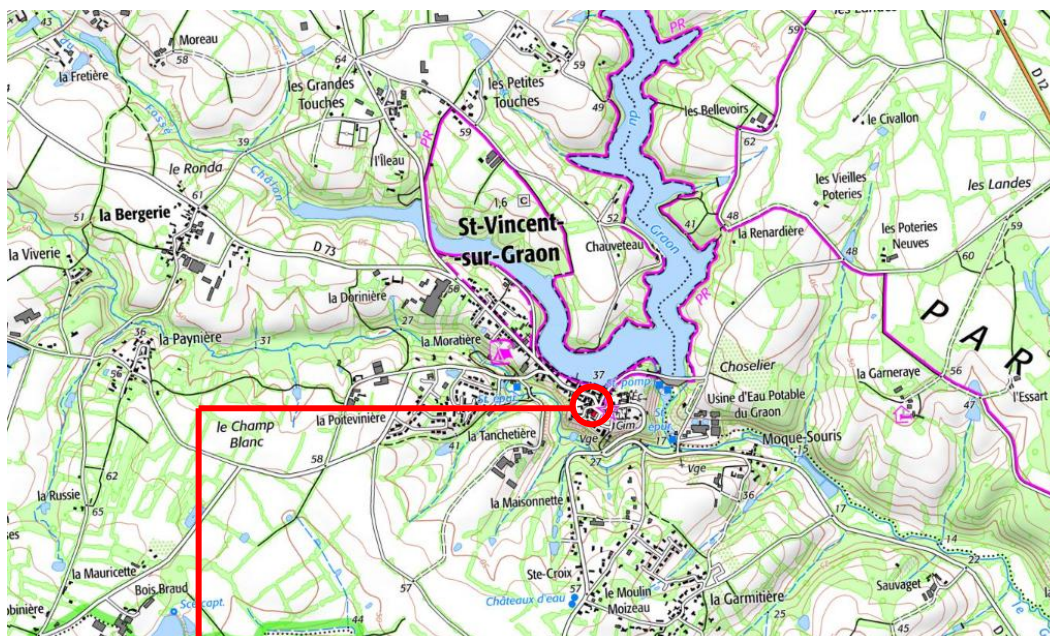
1.	OBJET DE L'ÉTUDE	3
2.	CONTEXTE DU PROJET	3
2.1	Situation.....	3
2.2	État existant.....	4
2.3	Contexte Géologique.....	5
3.	DONNÉES RETENUES POUR LE PROJET	5
3.1	Règlement du PLU de SAINT-VINCENT-SUR-GRAON	5
3.2	Calcul du débit initial.....	5
3.3	Calcul de la surface active du projet	6
4.	Dimensionnement des ouvrages.....	6
4.1	Principe de gestion	6
4.2	Débit de fuite	6
4.3	Calcul du débit à stocker	6
4.4	Description technique des ouvrages	8
5.	SCHÉMA DE PRINCIPE RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES.....	8

1. OBJET DE L'ÉTUDE

L'étude a pour objet de quantifier les rejets d'eaux pluviales engendrées par l'imperméabilisation liée à l'Aménagement de l' Ilot du Lac sur les parcelles SECTION AC n° 214, 216, 235, 236, 257 à 267, 314, 316, 431, 432, 482 et 483 – 85360 LA TRANCHE-SUR-MER et de proposer des solutions de rétention.

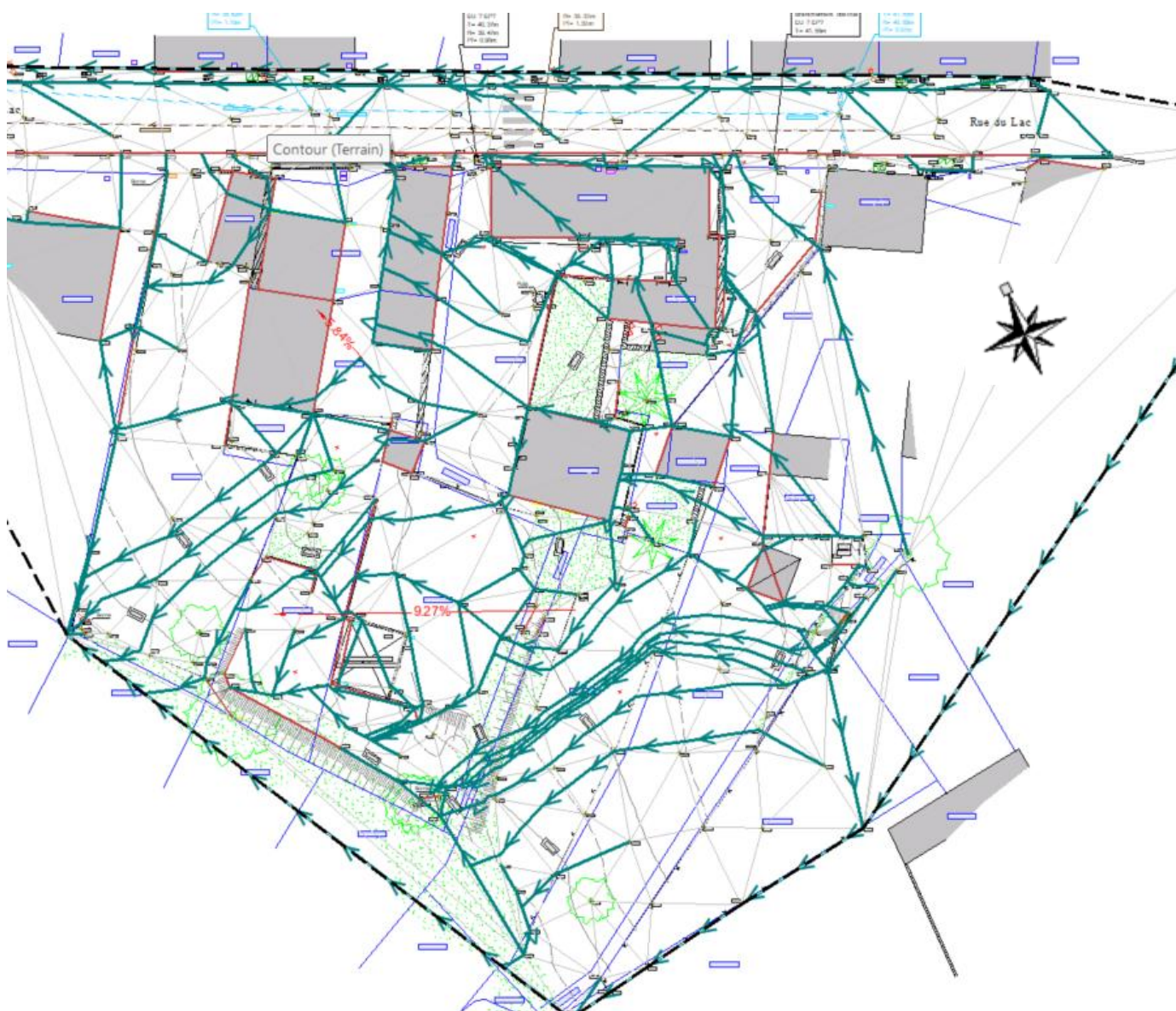
2. CONTEXTE DU PROJET

2.1 Situation



2.2 État existant

- L'emprise foncière du projet est de 3 531,27 m²
- La parcelle est située en zone U
- Il s'agit à l'origine d'un terrain bâti avec un des espaces verts en très grande partie
 - ✓ Aujourd'hui, le bâti est démoli
 - ✓ L'étude part du terrain de départ (avant les récentes démolitions)
- Topographie du site :
 - ✓ La moitié nord (bâtie) du terrain à une pente orientée Sud -NORD de 6% env , les eaux de pluie ne sont pas canalisées et s'écoulent librement sur la parcelle vers la rue du Lac
 - ✓ LA moitié Sud (jardin) du terrain à une pente orientée Est -Ouest de 10% env , les eaux de pluie ne sont pas canalisées et s'écoulent librement sur la parcelle AC210



2.3 Contexte Géologique

Aucune étude géotechnique n'a été réalisée à ce jour.

Cependant, selon la carte géologique 1 / 50 000 (BRGM), les sols susceptibles d'être rencontrés sont composés d'unités métasédimentaires et métavolcaniques, un groupe de Nieul-le-Dolent-Micaschistes gris sombre à éclat métallique.



Carte géologique 1/50 000 (BRGM)

3. DONNÉES RETENUES POUR LE PROJET

3.1 Règlement du PLU de SAINT-VINCENT-SUR-GRAON

- L'évacuation des eaux usées non traitées dans les rivières, fossés ou de réseaux d'eaux pluviales est interdite
- Sans données de limitation de rejet, nous vérifierons à ne pas dégrader l'état initial

3.2 Calcul du débit initial

Pour ce faire nous utiliserons la méthode de Caquot.

Les coefficients de **Montana** utilisés sont ceux de La Roche-sur-Yon pour une période de retour 10 ans et un pas de 6 à 120 min

$$a = 5.648 - b = 0.574$$

$$Q \text{ (méthode de Caquot)} =$$

A : surface (ha)

$$Q_{\text{brut}} = k^{1/u} \cdot I^{v/u} \cdot C^{1/u} \cdot A^{w/u}$$

(m³/s) (m/m) (ha)

C : coefficient d'imperméabilisation

I pente en m/m

Surfaces	S(ha)	Cr	S active
Bâtiments	0,0369	1	0,0369
Dalle béton	0,0005	0,95	0,0005
Espaces verts	0,3158	0,2	0,0632
Total	0,3531	0,28	0,1005

Le coefficient d'imperméabilisation actuelle de la parcelle est de 28%, la surface active est de 1000 m²

Le débit d'eau pluvial généré par le terrain avant travaux lors d'un épisode pluvial d'occurrence 10 ans est de

- ✓ 46 l/s côté voirie (nord)
- ✓ 20 l/s côté Ouest (parcelle AC 210)

3.3 Calcul de la surface active du projet

La surface imperméabilisée par lot ne devra pas excéder 70 %

Surfaces	S(m ²)	Cr	S active
Imperméabilisation à la parcelle	0,2325	0,7	0,1628
Enrobé Espaces Communs	0,0644	0,9	0,0580
Pavé joint Gazon Espaces Communs	0,0259	0,6	0,0155
Espaces verts Espaces Communs	0,0303	0,2	0,0061
Total	0,3531	0,69	0,2423

La surface active du projet est de 2 425 m² et le coefficient d'imperméabilisation est de 0.69

Le débit d'eau pluvial généré par le terrain avant travaux est de 160 l/s

Un aménagement devra donc être réalisé

4. Dimensionnement des ouvrages

4.1 Principe de gestion

Compte tenu de la topographie du site, nous proposons deux exutoires

1 – coté rue 1 partie de la voirie et l'Ilôt 6

2- Coté parking reprenant la placette – Ilôt1-2-3-4-5

4.2 Débit de fuite

- Le débit de rejet retenu coté Nord (initial) : qf = 46 l/s
- Le débit de rejet retenu coté Ouest : qf = 10 l/s (réduction)

4.3 Calcul du débit à stocker

Nous utiliserons la méthode dite rationnelle ou des pluies.

Volume à stocker = max (volume produit- volume évacué)

où

$$\text{Volume produit (m3)} = S_a \times t \times i$$

$$\text{Volume de fuite} = Q_f \times t$$

Q_f : débit de fuite imposé (m3/s)

t : durée de l'averse (min)

S_a surface active (ha)

i intensité de la pluie $i = a.t^{(b+1)}$

- Débit de fuite total retenu **2.43 l/s**
- Les coefficients de **Montana a et b** utilisés sont ceux de La Roche-sur-Yon (statistique 2005 – 2021) pour une période de retour 10

Pas de temps	a	b
6 min – 30 min	3.818	-0.414
30 min à 120 min	12.75	-0.76
120 min – 48 h	15.094	-0.798

A Coté nord

S active

Surfaces	S(ha)	Cr	S active
Parcelle aménagée	0,0982	0,7	0,0687
Enrobé Surface publique	0,0148	0,9	0,0133
Pavé joint Gazon publique	0,0017	0,6	0,0010
Espaces verts publique	0,0028	0,2	0,0006
Total	0,1175	0,71	0,0836

Débit de rejet autorisé = 45 l/s >> pas de mise en charge ni débordement

B Coté Ouest

S active

Surfaces	S(ha)	Cr	S active
Parcelle aménagée	0,1343	0,7	0,0940
Enrobé Surface publique	0,0496	0,9	0,0446
Pavé joint Gazon publique	0,0242	0,6	0,0145
Espaces verts publique	0,0275	0,2	0,0055
Total	0,2356	0,67	0,1587

Débit de généré = 115 l/s >>

Un ouvrage de rétention devra être aménagé

Débit de fuite retenu : 10 l/s

Durée de l'averse t(min)	$i = a.t^{(b+1)}$	volume produit $S_a \times t \times i$ (m3)	Volume de fuite = $Q_s \times T$	Volume à stocker en m3
0	0	0	0	0

10	15	23	6	17
20	22	35	12	23
30	28	44	18	26
50	33	52	30	22
70	35	56	42	14
90	38	60	54	6
110	39	63	66	-3
120	40	64	72	-8

Le volume de rétention est de 26 m3 il est atteint au bout de 30 min

4.4 Description technique des ouvrages

Compte tenu des contraintes techniques et topographiques ;

- L'ouvrage sera un ouvrage type chaussée réservoir
- le rejet se fera gravitairement vers le fossé existant situé au Nord de la parcelle

	Caractéristique bassin
Volume à stoker	26 m3
Rejet par regard de régulation	10 l/s
Hauteur	Matériaux 40/60 ép 0.65 m Avec protection étanche coté enrochement
Surface nécessaire	115 m²
Cote rejet	38.60
Cote Fond de bassin	38.60
Cote PHE	39.25
Ouvrage de régulation avec surverse de sécurité	39.25
Orifice calibré	77 mm
Temps de vidange	45 min

5. SCHÉMA DE PRINCIPE RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES

Voir plan de la solution technique proposée

