

TRISCOS Jean-François  
Ingénieur géologue  
Etudes de sol-Assainissement

Propriété de la Sarl SEVERINI PATRIMOINE

Rue Tastet Girard  
à Blanquefort (33)

Etude hydrogéologique  
pour l'assainissement  
des eaux pluviales

# **Propriété de la Sarl SEVERINI PATRIMOINE**

## **à Blanquefort (33)**

### **Etude hydrogéologique pour l'assainissement**

### **des eaux pluviales**

## **1. PREAMBULE**

L'opération objet de la présente étude concerne la construction d'une maison, sur la commune de Blanquefort en Gironde. Une étude de sol a été demandée afin d'établir les conditions de réalisation d'un assainissement des eaux pluviales.

J'ai été chargé dans le cadre de ce projet de la définition des mesures compensatoires à mettre en place. Cette étude s'appuie sur les investigations de terrain effectuées par les bureaux d'études ALIOS et ENDEO entre 2020 et 2023. Le présent compte-rendu en reprend les principaux éléments et préconise un type de dispositif. Il constitue un avis d'expert et ne saurait être considéré comme un document de maîtrise d'œuvre.

## **2. ANALYSE DU PROJET**

### **2.1 Données parcellaires**

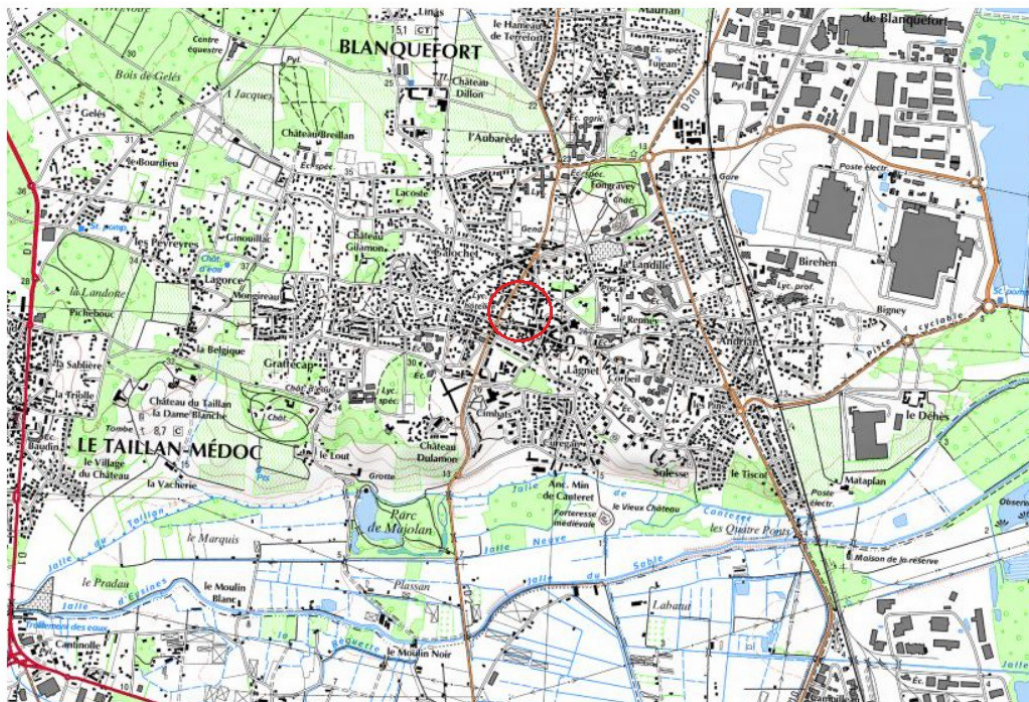
Le terrain étudié se situe Rue Tastet Girard (Cf. Figure 1). Il apparaît au cadastre sous la référence BX 778-780-782 à 786. Sa superficie est de 709 m<sup>2</sup>.

Dans ce secteur, l'habitat est regroupé. La topographie y présente une faible pente (< 5%) orientée vers le sud-ouest.

### **2.2 Urbanisme**

Le terrain constructible est en zone UM 1, centralités anciennes et cœurs historiques. Le reste du terrain est en zone Ag, zone agricole générique, et en zone espace boisé classé. Ce PLU précise que sous réserve des autorisations réglementaires éventuellement nécessaires, les eaux pluviales doivent rejoindre directement le milieu naturel (par infiltration dans le sol ou rejet direct dans les eaux superficielles).

Figure 1



Plan de situation

A défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue. Dans ce dernier cas, pour les constructions nouvelles et les extensions, dès lors que la surface imperméabilisée projetée est supérieure à 100 m<sup>2</sup>, le débit est rejeté gravitairement au réseau public. Il est plafonné à 3 l/s/ha par la mise en œuvre de toutes les solutions susceptibles de limiter et d'étaler les apports pluviaux. Dans tous les cas, l'utilisation d'un système de pompage est proscrite.

### **2.3 Descriptif du projet**

Le projet consiste en la construction d'une maison d'habitation tel que présenté sur le plan de masse en figure 2. Les surfaces imperméabilisées du projet représentent 324 m<sup>2</sup> et sont constituées par :

- l'emprise au sol du bâti pour 171 m<sup>2</sup>,
- la voirie pour 133 m<sup>2</sup>,
- la piscine pour 20 m<sup>2</sup>.

### **2.4 Exutoire potentiel**

Aucun fossé ou réseau pluvial ne marque les limites de propriété.

La rue Gambetta, distante de 70 m au sud, est desservie par le réseau pluvial communautaire. Une servitude de passage sera nécessaire sur les parcelles voisines cadastrées BX 776-770-773-775-772-708.

## **3. CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

Ces données sont extraites de la carte géologique au 1/50.000 de Bordeaux éditée par le BRGM.

### **3.1 Géologie**

Le sous-sol est constitué par la formation dite du Calcaire à Astéries. A la base on observe un calcaire fin gris à gris-bleu qui correspond à une biocalcilitite parfois faiblement quartzeuse. La partie médiane est essentiellement représentée par des calcaires bioclastiques gris à jaunes. La partie supérieure du Calcaire à Astéries est constituée par un calcaire grossier, jaune, riche en moules internes et contre-empreintes de Mollusques. Cet ensemble est recouvert d'argiles sableuses et de limons colluvionnés rougeâtres à grisâtres à graviers épars sur une épaisseur inférieure à 2 mètres.

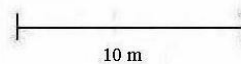
### **3.2 Pédologie**

Ces colluvions portent des sols bruns argileux à limoneux.

### **3.3 Hydrogéologie**

Aucune nappe n'est associée à cette formation colluviale.

A horizontal line representing a beam, with a vertical tick mark at the left end. Below the line, the text "10 m" is written.



## Plan de masse

## **4. INVESTIGATIONS DE TERRAIN**

La présente étude s'appuie sur les investigations de terrain effectuées par ALIOS et ENDEO entre 2020 et 2023.

### **4.1 Reconnaissance des sols**

Deux sondages ont été réalisés par ALIOS jusque 6 m de profondeur. Ils ont mis en évidence une réelle homogénéité du terrain. La description du profil type est la suivante :

#### **Profil type**

0 - 0.9/1.0 m : remblai sableux noirâtre plus ou moins graveleux,

0.9/1.0 – 3,0/4.0 m : argile marron carbonatée,

3,0/4.0 – 6.0 m : calcaire plus ou moins argileux beige.

### **4.2 Essai de perméabilité**

ALIOS a réalisé deux essais d'infiltration dans les horizons superficiels. Les perméabilités mesurées sont de 3 et 4 mm/h. Un troisième essai a permis de tester les calcaires altérés rencontrés entre -4.0 et -6.0 m/TN pour une perméabilité mesurée de 16 mm/h.

Le bureau d'études ENDEO a réalisé une étude hydrogéologique complémentaire montrant des perméabilités comprises entre 8 et 14 mm/h.

### **4.3 Hydromorphie et niveau de nappe**

Lors de l'intervention de Juin 2021, ALIOS a observé un niveau d'eau vers -5.0 m/TN.

ENDEO a relevé des traces d'hydromorphies témoignant de la présence régulière de circulations d'eau à partir de -0.30 m/TN.

## **5. INTERPRETATION**

On retiendra des investigations de terrain qu'au droit des sondages :

- sous une couche de remblai de 0,9 à 1 m, les sols présentent une couverture argileuse de 2 à 3 m d'épaisseur surmontant le substratum calcaire,
- ils sont imperméables à très peu perméables,
- la contrainte vis à vis de l'eau est moyenne (hydromorphie marquée dans les horizons superficiels).

Compte tenu des caractéristiques des sols rencontrés, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est déconseillée. Celles-ci seront donc stockées puis restituées au réseau à l'aide d'un ouvrage de régulation.



## **6. MESURES COMPENSATOIRES**

La conception des ouvrages est basée sur les prescriptions décrites dans le « *guide des solutions compensatoires d'assainissement pluvial* » de Bordeaux Métropole. Les dispositifs seront dimensionnés de façon à pouvoir tamponner un épisode pluvieux décennal.

La méthode utilisée pour le calcul de dimensionnement est la méthode des pluies. Par approximation, il est retenu un ratio de 500 m<sup>3</sup> de stockage par hectare actif.

### **6.1 Principe**

La technique d'assainissement retenue consiste à écrêter les débits de pointe de ruissellement en stockant temporairement la pluie dans un ouvrage de rétention. L'eau stockée sera ensuite évacuée vers le réseau communautaire avec un débit régulé.

Cet ouvrage sera alimenté par des drains de diffusion raccordés à des avaloirs équipés de paniers et/ou de bouches à décantation collectant les eaux ruisselant sur la voirie. Les eaux des toitures présentant une pollution très faible, un simple regard de décantation équipé d'un panier à feuilles et placé en pied de chute, suffira à assurer un prétraitement efficace. On veillera cependant à ce que ces dispositifs de prétraitement soient régulièrement entretenus. Ces ouvrages de collecte devront assurer l'injection siphonée dans les drains de diffusion.

On veillera à ce que le fond de fouille soit bien horizontal afin de faciliter la diffusion de l'eau dans la structure. Une géomembrane garantira son étanchéité et le protégera des infiltrations d'eaux parasites. Le volume géométrique de l'ouvrage devra tenir compte de l'indice de vide du matériau de remplissage utilisé.

### **6.2 Dimensionnement de l'ouvrage**

#### **Calcul de l'apport pluvial**

La surface active correspond à l'ensemble des surfaces imperméabilisées affectées d'un coefficient d'apport de 0,9. Elle représente 291,6 m<sup>2</sup>.

L'apport pluvial à stocker est donné par le ratio de 500 m<sup>3</sup>/ha actif, soit 14,6 m<sup>3</sup>.

#### **Calcul du débit de fuite et de l'orifice de fuite**

Le débit de fuite vers le réseau public est théoriquement donné par le ratio de 3 l/s/ha actif.

Cependant, lorsque les surfaces actives sont inférieures à 1000 m<sup>2</sup>, le débit de fuite autorisé est fixé à une valeur minimale de 0,3 l/s et l'orifice de fuite à un diamètre minimal de 30 mm.

Il n'est en effet pas souhaitable que cet orifice soit inférieur à 30 mm afin de limiter les risques d'obstruction à plus ou moins long terme.

### **6.3 Préconisations**

Un ouvrage de rétention représentant un volume utile de  $14,6 \text{ m}^3$  et équipé d'un orifice ajuté de diamètre 30 mm permettra de tamponner l'épisode pluvieux décennal. La réalisation de cet ouvrage limitera l'impact de l'aménagement sur le réseau aval qui ne devrait subir aucune perturbation, le rejet étant régulé au débit naturel du terrain.


Le volume géométrique de l'ouvrage devra tenir compte de l'indice de vide du matériau de remplissage utilisé (Pour exemple, en utilisant un matériau type structures alvéolaires ultra-légères ayant une porosité  $i$  de l'ordre de 95 %, le volume géométrique devra être de  $15,4 \text{ m}^3$ ).

La vidange des ouvrages de rétention devant s'effectuer en gravitaire, on veillera à ce que leur profondeur soit compatible avec la cote de l'exutoire.




Direction de l'EAU

Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales à rejet limité

BORDEAUX  
MÉTROPOLE

Fiche 1b

seuls les champs de couleur verte sont à renseigner

REFERENCES DU DOSSIER D'AUTORISATION D'OCCUPATION DU SOL

Date	Pétitionnaire	Adresse	N° de dossier	Commune
30/07/2024	S 1 SEVERINI PATRIMOINE	Rue Tastet Girard		Blanquefort

DESCRIPTION DU PROJET

		Coefficient d'apport $Ca_i$	Surface élémentaire $S_i$	Surface active $Sa_i = S_i \times Ca_i$
Répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement	Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable...	0,9	324 m <sup>2</sup>	292 m <sup>2</sup>
	Toitures terrasses (végétalisées ou stockantes)	0,2	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
	Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ...	0,0	385 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Bilan des surfaces projetées		Coefficient d'apport moyen $Ca = Sa/St$	Surface totale de l'opération $St = \sum S_i$	Surface active totale $Sa = \sum Sa_i$
		41 %	709 m <sup>2</sup>	292 m <sup>2</sup>

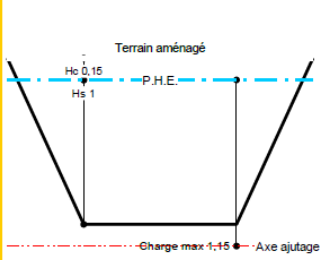
NIVEAU DE PROTECTION

Pluviométrie de référence - période de retour	10 ans
---	--------

PRE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE

Volume de stockage nécessaire et débit de fuite	15 m <sup>3</sup>	0,300 l/s
---	-------------------	-----------

CONCEPTION DE L'OUVRAGE



Type d'ouvrage

Dimensionnement

Hauteurs caractéristiques

Orifice de régulation

Structure réservoir

Matériau constitutif du stockage	Indice de vide $I_v$	Volume réel de l'ouvrage $V_u / I_v$
alvéolaire	95 %	15 m <sup>3</sup>
Hauteur de stockage ou marnage $H_s$	Couverture ou revanche $H_c$	Distance des PHE à l'axe de l'orifice $Ho \geq H_s$
1,00 m	0,15 m	1,15 m
707 mm <sup>2</sup>	Diamètre	30 mm