



Conseils Etudes Environnement

32 Bd Victor Hugo – 87 200 SAINT JUNIEN

Tel: 05.55.70.98.87 – @: accueil@cee-ingenierie.fr
SARL au capital de 80000€

SIEGE SOCIAL : L'Arbre du faux – 87 150 CUSSAC

Note de calcul dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales

Création d'un supermarché zone du Pavillon sur la commune de SAINT-JUNIEN



*IMMALDI et CIE
Bâtiment Exelmans
33, rue des Vanesses
93 420 VILLEPINTE*

Septembre 2025

SOMMAIRE

1	Préambule	3
2	Le projet	4
2.1	Localisation du projet	4
2.2	Consistance du projet	6
3	Reconnaissance du sol et données d'entrée	8
4	Gestion des eaux pluviales	8
4.1	Principe de dimensionnement.....	9
4.1.1	Choix de la période de retour	9
4.1.2	Gestion des rejets	10
4.1.3	Dimensionnement	10

1 Préambule

La société IMMALDI et CIE la Barre prévoit la construction d'un nouveau supermarché situé zone du pavillon sur la commune de SAINT-JUNIEN.

La réalisation de cette extension va entraîner une imperméabilisation supplémentaire de la parcelle supportant ce projet.

Aussi, il est nécessaire de réaliser des ouvrages permettant la gestion des eaux pluviales de ce supermarché.

Le projet prévoit la réalisation :

- d'un bâtiment d'environ 1584 m²
- d'environ 830 m² de parking drainant
- d'environ 1430 m² de voirie et parking PMR

Le présent rapport consiste en la définition des ouvrages à réaliser pour gérer les eaux pluviales ainsi que leur dimensionnement.

2 Le projet

2.1 Localisation du projet

Le projet consiste en la construction d'un supermarché sur la commune de SAINT JUNIEN, au 119, Avenue d'Oradour-sur-Glane.

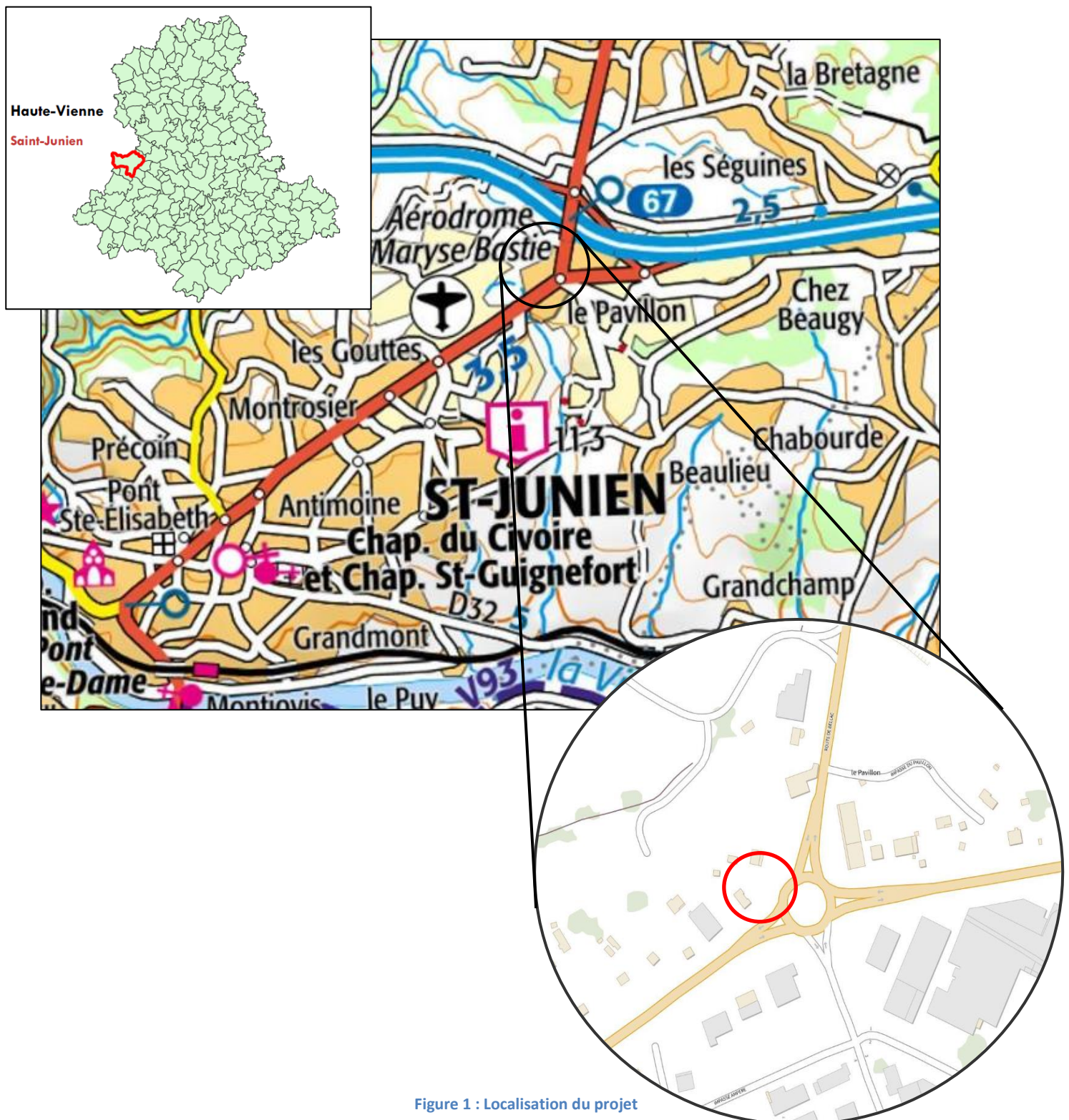


Figure 1 : Localisation du projet

L'ensemble du projet est localisé sur 9 parcelles cadastrées section CY sur la commune de SAINT JUNIEN.

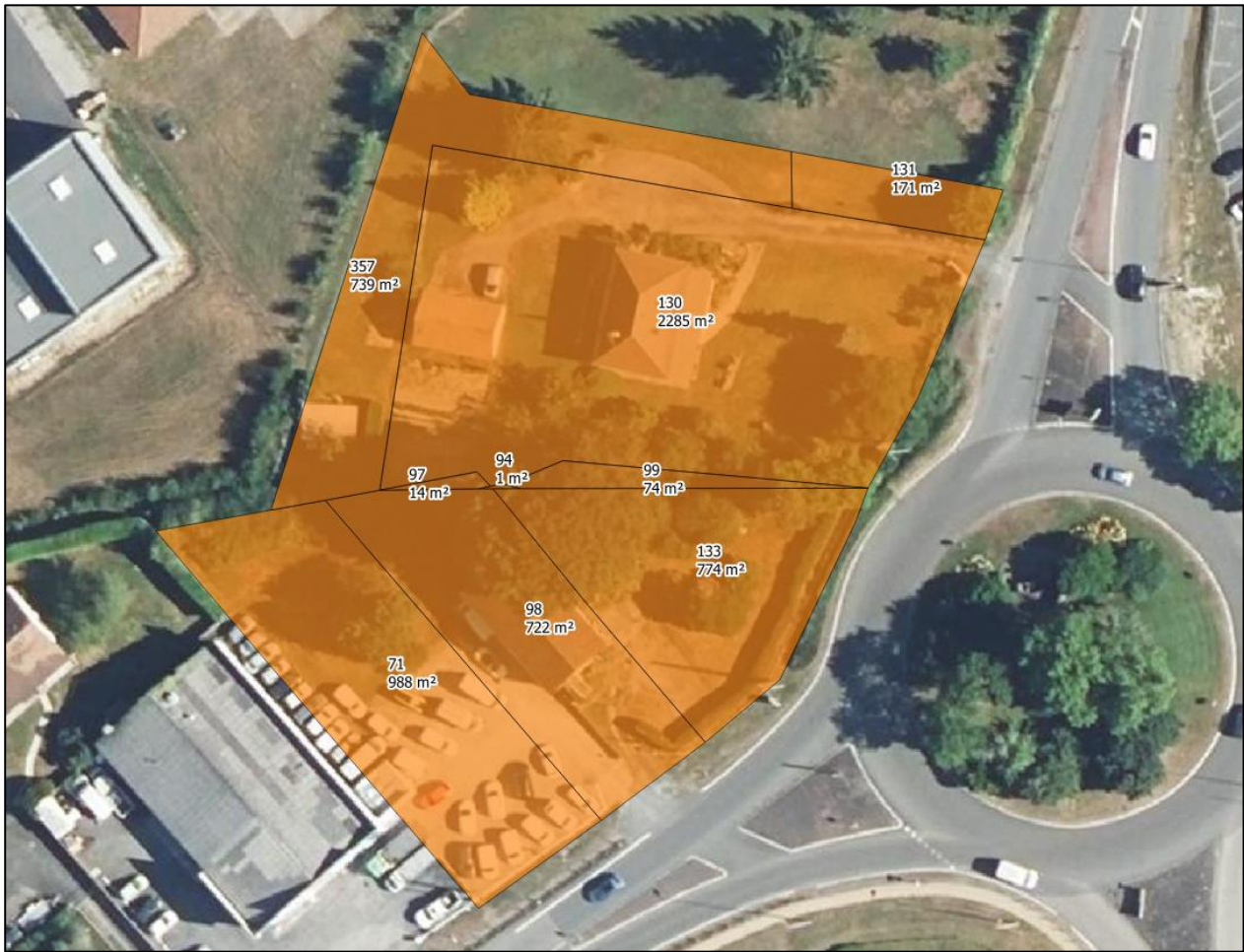


Figure 2 : Localisation de la parcelle cadastrale du projet

Section	Numéro de parcelle	Contenance
CY	71	988
CY	94	1
CY	97	14
CY	98	722
CY	99	74
CY	130	2 285
CY	131	171
CY	133	774
CY	357	739
TOTAL		5768

2.2 Consistance du projet

Actuellement, la parcelle supporte 2 habitations, dont une avec dépendance, ainsi qu'un espace de stationnement pour vente de voiture appartenant au garage limitrophe :

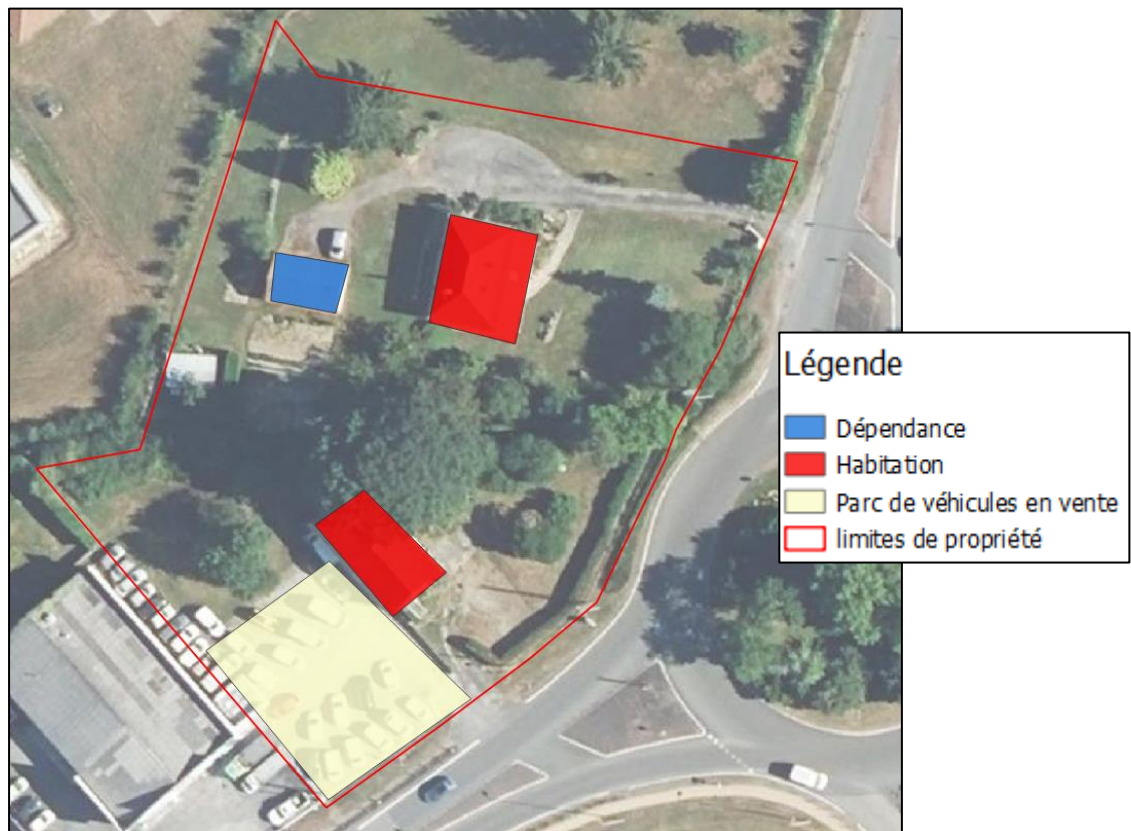


Tableau 1 : Décomposition de la parcelle actuellement

Etat projeté	Surface (m²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m²)
Projet			
Accès dépendance + habitation	426	0.95	405
Toiture du bâtiment	377	0.95	358
Parcs de véhicule en vente	571	0.4	228
Espaces verts	4394	0.15	659
TOTAL	5768	0.29	1650

Le projet consiste :

- En la destruction des bâtiments existants,
- En la réalisation d'un bâtiment commercial de type supermarché d'une surface de 1 432 m²,
- En la réalisation de nouveau parking majoritairement en partie perméable, mais avec des voiries d'accès en enrobé :
 - 830 m² de places perméables
 - 1432 m² d'enrobé pour la voirie ainsi que deux places PMR



Figure 4 : Plan du projet

Après aménagement, la décomposition de la parcelle est donc la suivante :

Tableau 2 : Décomposition de la parcelle après projet

Etat projeté	Surface (m ²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m ²)
Projet			
Stationnements, voiries et chemins piéton	1432	0.95	1360
Toiture du bâtiment	1584	0.95	1505
Stationnement perméable	830	0.4	332
Espaces verts	1922	0.15	288
TOTAL	5768	0.60	3486

En conclusion, la réalisation du projet entraine un doublement du coefficient de ruissellement sur la zone d'étude. Des aménagements sont donc nécessaires afin de permettre de gérer ces eaux avant rejet vers le milieu naturel.

3 Reconnaissance du sol et données d'entrée

Au vu des données par le client, ainsi que des investigations géotechniques en cours, la perméabilité du sol est faible.

La valeur prise est de 8 mm/h.

Il devra tout de même être vérifié qu'il n'est pas rencontré d'eau souterraine sur la profondeur des ouvrages dimensionnés.

4 Gestion des eaux pluviales

D'après les informations recueillies auprès des services techniques de la commune de Saint-Junien et de la communauté de communes Porte Océane du Limousin, il existe un réseau unitaire à l'arrière de la parcelle.

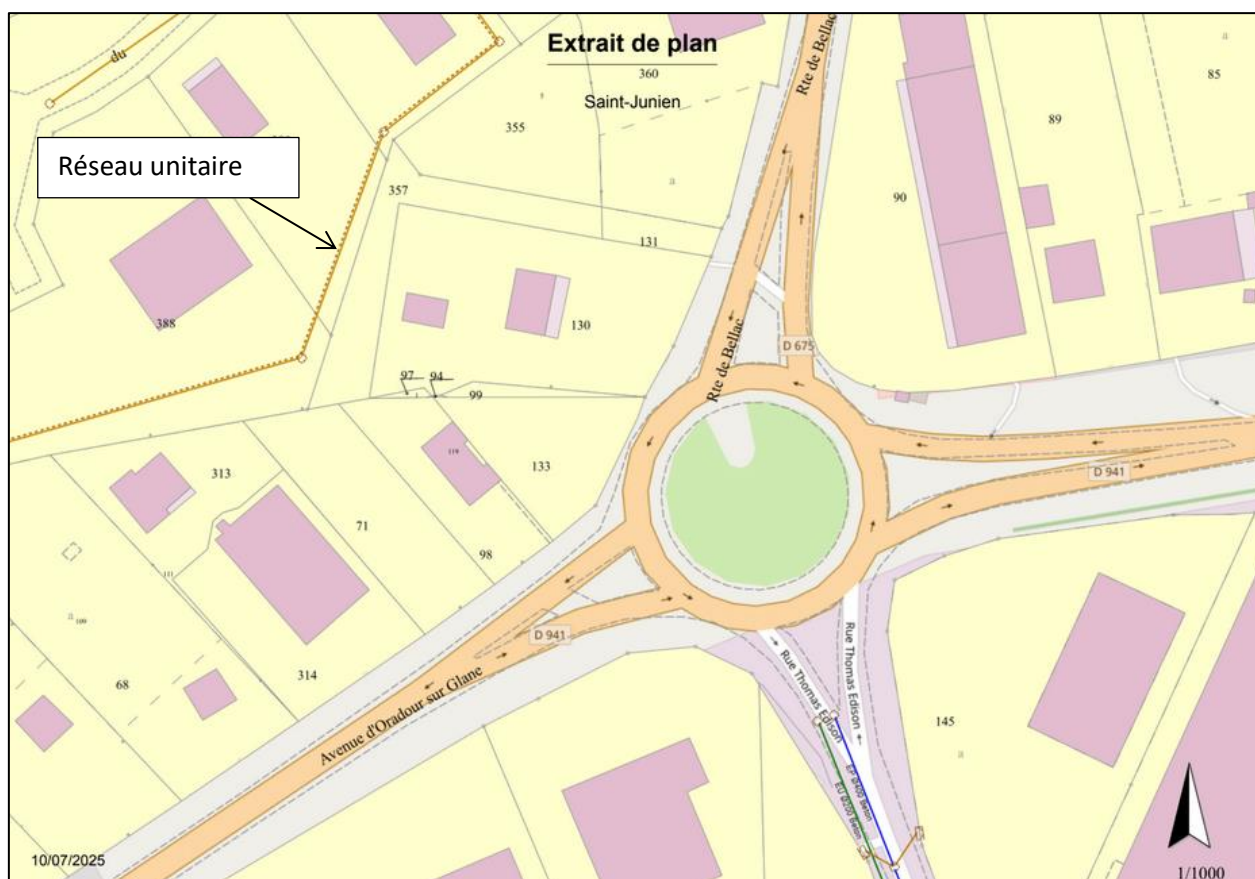


Figure 5 : Plan des réseaux sur le secteur d'étude

On retrouve également un fossé sur l'avant de la parcelle. Ce dernier est cependant à une altimétrie très faible par rapport au projet.



Figure 6 : Photo du fossé présent à l'avant du terrain

Ce fossé s'écoule ensuite vers le ruisseau de Château Gaillard.

Au vu de la pente du terrain et de la faible profondeur du fossé présent à l'avant de la parcelle, il a été choisi de réaliser un rejet régulé vers le réseau unitaire de la commune après rétention et maximisation de l'infiltration.

4.1 Principe de dimensionnement

Le dimensionnement des ouvrages de stockage a été réalisé par application de la méthode des pluies.

Les coefficients de Montana de la station météo de Limoges-Bellegarde ont été utilisés pour les calculs.

4.1.1 **Choix de la période de retour**

Le volume des ouvrages de retenue est déterminé par la méthode dite des « pluies » pour une période de retour de **30 ans**, conformément à la norme NF-EN 752-2 qui prévoit un dimensionnement de niveau :

- Décennal pour les zones rurales,
- Vicennal pour les zones résidentielles,
- **Trentennal** pour les centres des villes et les zones industrielles et commerciales.

Pour être en accord avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 l'occurrence retenue pour la gestion des eaux de ruissellement du projet est la pluie trentennale.

Le projet étant situé dans une zone urbaine et dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne, **l'occurrence trentennale s'applique.**

4.1.2 Gestion des rejets

Pour être en accord avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, le débit de fuite rejeté sera limité à 3l/s/ha.

Le projet s'intégrant dans une parcelle dont la surface est de 0.5768 ha, le débit de fuite retenu pour le projet est donc de **1.7304 l/s**.

Il est prévu la réalisation de deux bassins d'infiltration peu profonds.

Ces bassins doivent permettre l'infiltration et la rétention des eaux pluviales avant rejet vers le réseau unitaire présent à l'arrière de la parcelle

Ces ouvrages favorisent l'infiltration dans le sol, le ralentissement des écoulements et l'évapotranspiration. Pour un aménagement paysagé, il est également possible de mettre en place des végétations supportant une charge d'eau pendant une durée relativement faible.



La surface disponible pour l'emplacement des deux bassins est évaluée à 357 m² :

- Surface de 198 m² au Sud-Ouest du terrain
- Surface de 159 m² entre le rond-point et le parking

4.1.3 Dimensionnement

4.1.3.1 Présentation de la méthode de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Conformément au Mémento technique 2017 de l'ASTEE relatif à la conception et au dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées, pour estimer le dimensionnement des bassins d'orage de l'établissement, nous avons utilisé **la méthode des pluies**.

La méthode suppose :

- Que le débit de fuite de l'ouvrage de stockage est constant,
- Qu'il y ait transfert instantané de la pluie à l'ouvrage de retenue, c'est à dire que les phénomènes d'amortissement dus au ruissellement sur le bassin sont négligés (cette méthode ne sera donc applicable que pour des bassins versants relativement petits -

quelques dizaines d'hectares - et ne contenant aucun ouvrage de stockage ou de régulation)

- Que les événements pluvieux soient indépendants ; ceci signifie que lors des dépouillements, les périodes de temps sec ne sont pas prises en compte.

Pour appliquer la méthode, il faut calculer les hauteurs de pluie pouvant être attendues sur le site.

La courbe enveloppe des pluies est calculée sur la base des coefficients de Montana fournis par Météo France.

Les hypothèses de calcul reposant sur une pluie de retour trentennale, les coefficients de Montana (a et b) qui sont utilisés dans la suite du dossier seront :

$$\text{pas de temps 6 min à 1 h : } \begin{cases} a = 9,400 \\ b = 0,671 \end{cases}$$

$$\text{pas de temps 1 h à 6 h : } \begin{cases} a = 12,673 \\ b = 0,735 \end{cases}$$

$$\text{pas de temps 6 h à 48 h : } \begin{cases} a = 19,83 \\ b = 0,821 \end{cases}$$

4.1.3.2 Calcul de la hauteur de pluie

La hauteur de pluie en millimètres est calculée à partir de la formule de Montana :

$$h(t, T) = a(T) \times t^{(1-b(T))}$$

Avec :

t : le temps en minute

T : la période de retour

a(T) et b(T) : les coefficients de Montana dépendant de la période de retour

On suppose que l'ouvrage a un débit de fuite constant Q_s que l'on exprime sous la forme d'un débit spécifique q_s :

$$q_s = 360 \frac{Q_s}{S_a}$$

Avec :

q_s : débit spécifique en mm/h

Q_s : débit de fuite en m³/s

S_a : surface active en ha

La surface active est la surface totale du terrain corrigée d'un coefficient de ruissellement adapté à chaque partie du terrain (bâtiments, voiries, etc.).

Il est à présent possible de tracer le graphique de hauteur d'eau en fonction du temps :

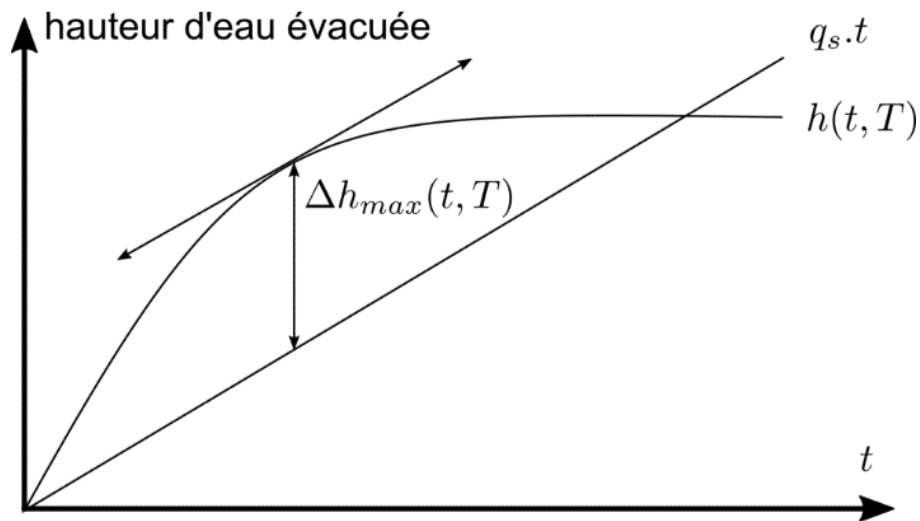


Figure 7 : Représentation graphique de ΔH_{max}

Les différences $\Delta h(t, T)$ entre les courbes $q_s.t$ et $h(t, T)$ correspondent aux hauteurs d'eau à stocker pour différentes durées t . Le maximum $\Delta h_{max}(t, T)$ correspond à la hauteur totale à stocker.

De façon numérique, on peut exprimer Δh_{max} par la formule suivante :

$$\Delta h_{max} = h(t, T) - q_s \cdot \frac{t}{60}$$

Avec

$h(t, T)$: hauteur de pluie en mm

q_s : débit spécifique en mm/h

t : temps en min

$$\Delta h_{max} = a \times t^{(1-b)} - 6 \times \frac{Q_s}{S_a} \times t$$

Avec

Q_s : le débit de fuite en m³/s

S_a : la surface active en ha

Le volume d'eau à stocker se détermine alors par :

$$V = 10 \times \Delta h_{max} \times S_a$$

Avec :

V : volume du bassin en m^3

$\Delta h_{\max}$: différence maximum entre la hauteur de pluie $h(t,T)$ et la hauteur équivalente du débit de fuite $q_s.t$

S_a : surface active en ha de l'ensemble du terrain en ha

4.1.3.3 Détermination du volume à stocker

Le dimensionnement des ouvrages de stockage a été réalisé par application de la **méthode des pluies**.

Les coefficients de Montana de la station météo de Limoges-Bellegarde ont été utilisés pour les calculs.

On calcule le volume d'eau à stocker en utilisant les valeurs précédentes de surface captée et le débit de fuite engendré.

Pour rappel, la part d'infiltration étant trop faible, son intégration reste négligeable même si elle reste prise en compte dans le calcul du volume.

Le débit de fuite total de l'opération suivant les règles évoquées précédemment est de 2.30 l/s.

Le débit de fuite vers le réseau pluvial est de 1.73 l/s et de 0,57 l/s d'infiltration pour 357 m^2 de surface d'infiltration et une perméabilité estimée à $1.6.10^{-6}$ m/s.

En utilisant les données précédentes de dimensionnement on obtient le volume suivant à stocker :

Débit de fuite moyen (Q_s)	2.30	l/s
Débit de fuite moyen (Q_s)	2.3.E-03	m^3/s
Coefficient de ruissellement (Cr)	0.60	
Surface totale du projet (S)	0.577	ha
Surface active (S_a)	0.349	ha
Δ Hauteur maximum	46.03	mm
Volume de rétention (m^3)	160	m^3

Soit un volume à stocker de 160 m^3 pour une pluie trentennale.

Le débit de fuite et l'infiltration permettent une vidange de l'ouvrage de stockage en 19 heures et 21 min.

4.1.3.4 Ouvrages de stockage

Les eaux pluviales du projet seront récupérées et dirigées vers les deux bassins de rétention enherbé d'une surface totale de 357 m^2 pouvant contenir une lame d'eau de 45 cm maximum pour un volume de rétention de 160 m^3 .

Les ouvrages présenteront les caractéristiques suivantes :

- **Pentes douces de 2 à 3/1,**
- **Hauteur d'eau maximale dans le bassin de 0,45 m,**

- Végétalisation pour une meilleure intégration paysagère,
- Débit de fuite calibré à 1.73 l/s par limiteur de débit vortex,
- Regard avec système de dégrillage et de voile siphonide avant le système de vidange,
- Un point de rejet vers le réseau unitaire en limite en bas de la parcelle.



Exemple de limiteur de débit vortex

