

# Constitution d'une note hydraulique

**LIDL**

**65 rue Etienne Jean Baptiste Cartier  
37400 - AMBOISE**

## CONSTRUCTION D'UN MAGASIN LIDL



### **LIDL**

Z.A.C. Isoparc de Touraine  
37 250 SORIGNY

**AFFAIRE N : 2401E14Q2000013**

**Date d'édition du rapport : 30/08/2024**

**AUTEUR : Thomas Tessier**

Email : [thomas.tessier@socotec.com](mailto:thomas.tessier@socotec.com) ; Tél. : 06.17.46.41.49

**SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité – Centre-Val de Loire**

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France  
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - [www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

# SOMMAIRE

<b>1. CADRE DE L'ETUDE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONTEXTE GENERAL.....</b>	<b>3</b>
2.1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE.....	3
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	4
2.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE .....	4
2.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	5
2.5. USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU .....	5
2.6. VOLET ZONES HUMIDES .....	6
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>7</b>
<b>4. PREDIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES .....</b>	<b>8</b>
4.1. HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT.....	8
4.2. DEFINITION DE LA PLUIE DIMENSIONNANTE.....	8
4.3. PHILOSOPHIE DES MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	8
4.4. DEFINITION DES SURFACES ACTIVES .....	8
4.5. DESCRIPTION DE LA METHODE DE CALCUL DU VOLUME UTILE A STOCKER .....	9
4.6. DEFINITION DES VOLUMES UTILES DE STOCKAGE.....	10
4.7. ELEMENTS DE MISE EN ŒUVRE .....	11
4.8. ELEMENTS D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE.....	13
4.9. INCIDENCES LORS D'UNE PLUIE D'OCCURRENCE SUPERIEURE A L'OCCURRENCE DE LA PLUIE DIMENSIONNANTE .....	13
4.10. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE .....	13

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation (fond IGN) .....	3
Figure 2 : Extrait de la carte géologique d'Amboise (n° 458) .....	4
Figure 3 : Contexte hydrographique sur fond IGN .....	5
Figure 4 : Cartographie des zones probablement humides .....	6
Figure 5 : Plan de masse du projet (Source : ATOME SAUMUR).....	7
Figure 6 : Courbe hauteur / temps de la méthode des pluies (T=30ans) .....	11
Figure 7 : Vue en coupe système type Ecovegetat .....	12
Figure 8 : Schéma de principe d'assainissement des eaux pluviales .....	12

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Typologie des surfaces projet .....	7
Tableau 2 : Définition de la surface active du projet.....	8
Tableau 3 : Définition du volume pluvial à stocker.....	10
Tableau 4 : Caractéristiques générales de l'ouvrage projeté .....	11

## 1. CADRE DE L'ETUDE

La présente mission concerne la création d'un magasin LIDL sur la commune d'Amboise à 24 kilomètres à l'Est de Tours (37).

Cette étude a pour objectif :

- de proposer des modalités de gestion des eaux pluviales répondant aux attentes de l'administration et adaptées au contexte environnemental,
- de solliciter le gestionnaire du réseau servant d'exutoire afin de recevoir son autorisation de rejet.

## 2. CONTEXTE GENERAL

### 2.1. Localisation du projet et contexte géomorphologique

L'aire d'étude, d'une superficie globale d'environ 6 900 m<sup>2</sup> est localisée dans le prolongement Ouest d'une zone d'activité. Les terrains sont desservis par la rue Etienne Jean-Baptiste Cartier depuis la route D31 à l'Est.

L'altitude des terrains décroît très légèrement du Sud-Est vers le Nord-Ouest. L'altitude s'établit entre 95 et 98,5 m NGF. Au regard de la topographie du site et des réseaux de collecte des eaux pluviales, aucun apport hydraulique extérieur n'est à attendre.

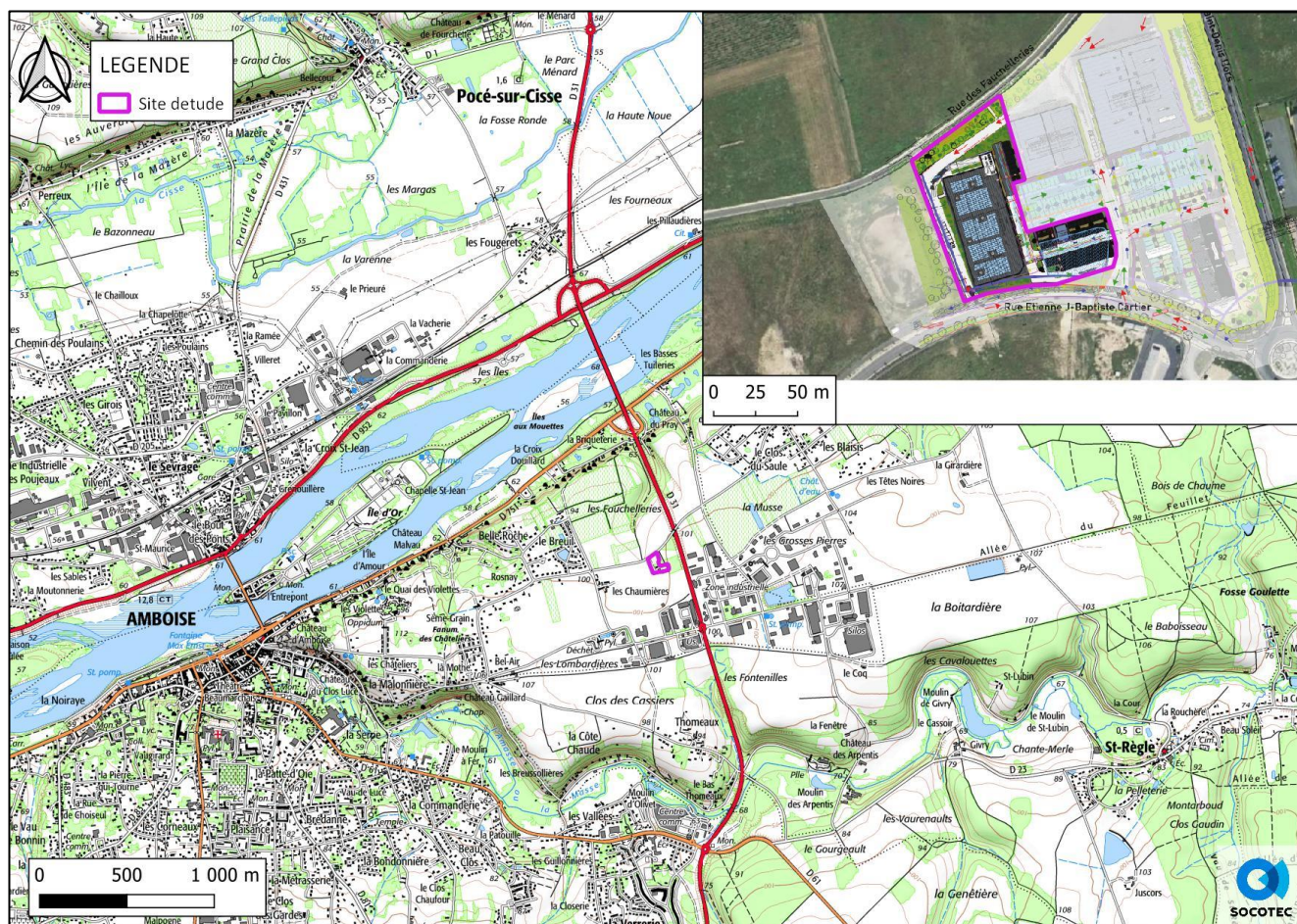


Figure 1 : Plan de situation (fond IGN)



## 2.2. Contexte géologique

Le site d'étude repose sous les éventuelles couches de remblais ou terres végétales sur une formation de :

- Limons des plateaux au Sud de la parcelle (LP) ;
- Eocène supérieur : Cailloutis et sables à chailles au Nord de la parcelle (e6-7b).

Les limons des plateaux couvrent tous les plateaux, ils ont une épaisseur faible dépassant rarement 2 m.

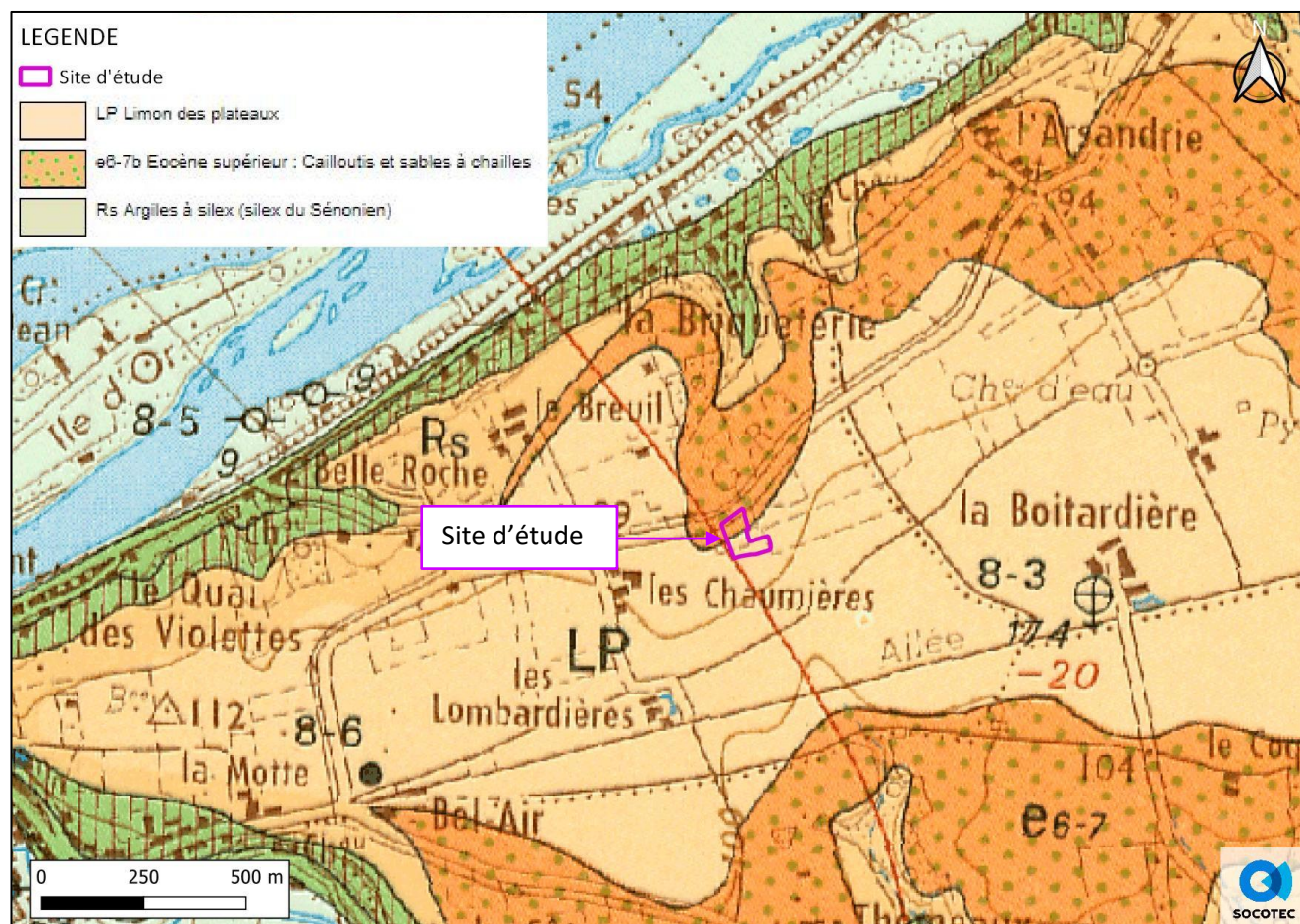


Figure 2 : Extrait de la carte géologique d'Amboise (n° 458)

## 2.3. Contexte hydrogéologique

Selon les informations disponibles sur le site *infoterre.fr*, les premiers aquifères rencontrés sont les suivants :

- **Niveau 1 (niveau le plus proche de la surface)** : un aquifère libre correspondant à la craie du Séno-Turonien du bassin versant du Cher libre (FRGG085) ;
- **Niveau 2** : Un aquifère captif correspondant aux Sables et grès du Cénomanién du bassin versant de la Loire au sud de la Loire (FRGG142) ;
- **Niveau 3** : Un aquifère captif correspondant aux Calcaires du Jurassique supérieur (FRGG073).

Selon la carte des isopèzes de la nappe de la craie du Séno-Turonien, la nappe se trouve entre 60 et 65 mNGF au droit du site. La profondeur de la nappe est donc d'environ 30 à 38 m au droit du site d'étude.

Les sols en place peuvent toutefois être le siège de petits aquifères et de circulation d'eau à faible profondeur en fonction des caractéristiques géologiques locales.



## 2.4. Contexte hydrologique

Le site est implanté à environ 890 m au Sud de la Loire et à 1 140 m au Nord de la Masse, un affluent de la Loire. Une cartographie du réseau hydrographique est proposée ci-après.

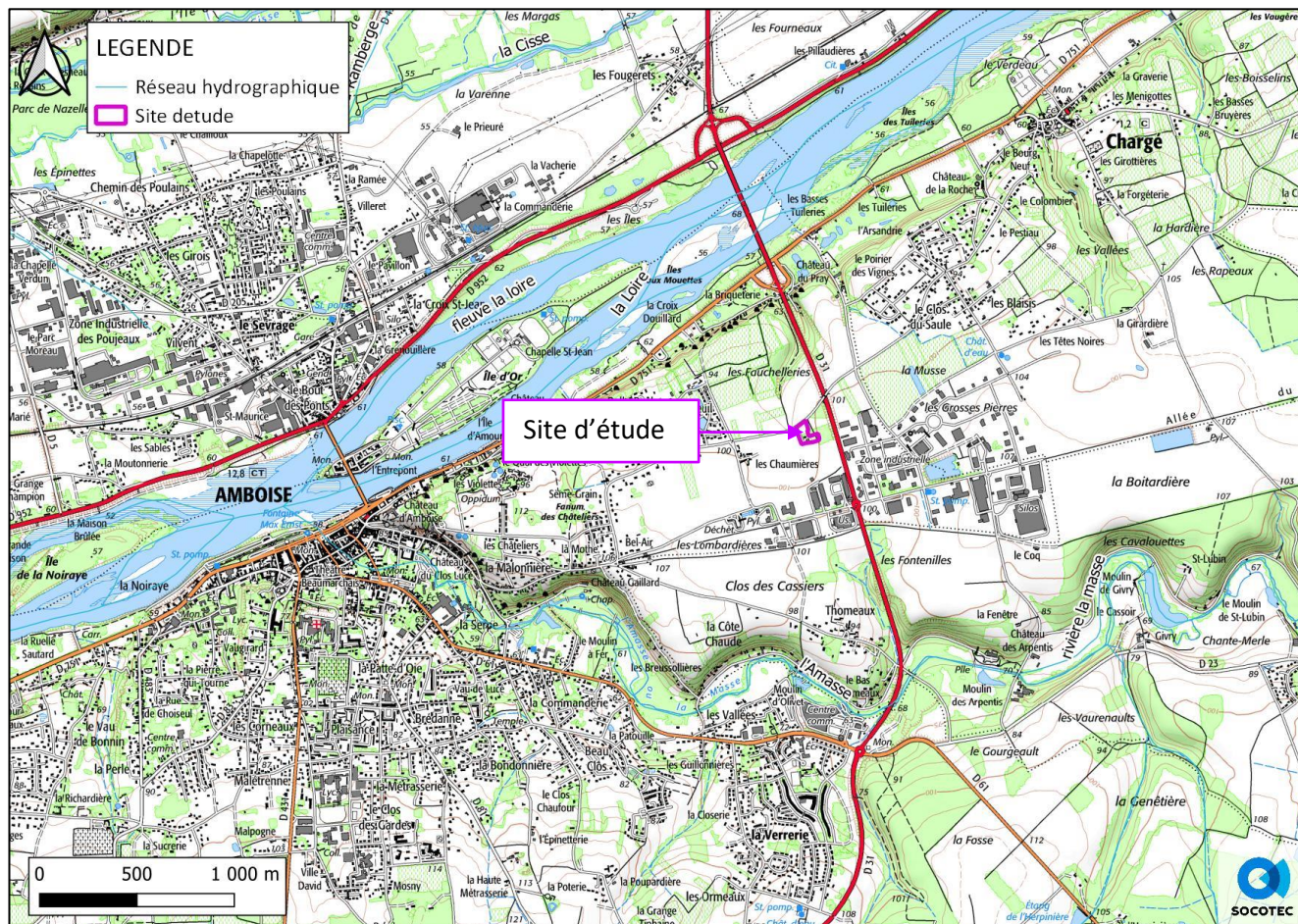


Figure 3 : Contexte hydrographique sur fond IGN

## 2.5. Usages de la ressource en eau

### 2.5.1. Usages de la ressource en eau souterraine

Selon la base de données BSS eau d'InfoTerre, 1 point d'eau est répertorié dans un rayon de 300 mètres autour du site. Il s'agit d'un puits d'une profondeur de 33 m utilisé en eau domestique. Un niveau d'eau a été mesuré à 22m en avril 1968.

### 2.5.2. Alimentation en Eau Potable

Le projet n'est pas concerné par un éventuel périmètre de protection lié à un captage AEP (source ARS). Le site est localisé en limite Sud-Est d'un périmètre de protection éloigné.



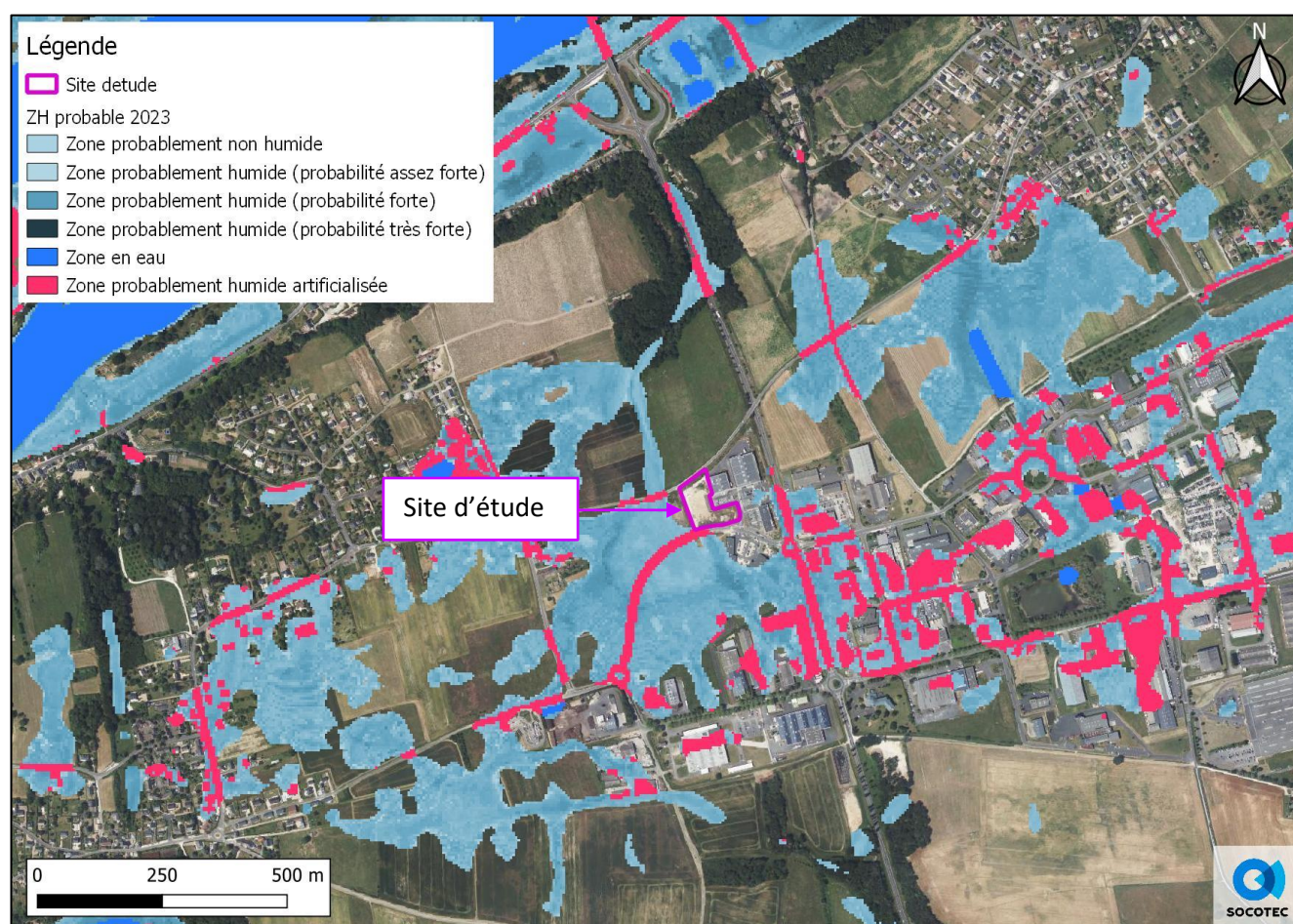
## 2.6. Volet zones humides

Le premier volet du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNN-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat, consiste à prélocaliser les zones et les milieux humides sur le territoire métropolitain.

La carte de probabilité de présence seuillée permet de connaître la probabilité de présence des zones humides, seulement là où elle est significative et de distinguer les surfaces en eau et urbanisées.

Selon cette cartographie, le site d'étude n'est pas localisé en milieu probablement humide. De plus, le site est en totalité remanié dans le cadre de l'aménagement de la zone.

La cartographie des zones probablement humides est proposée ci-dessous.



**Figure 4 : Cartographie des zones probablement humides**

2401E14Q2000013 30/08/2024



## 4. PREDIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

### 4.1. Hypothèses de dimensionnement

Le projet est localisé en zone 1AUf du PLUi du Val d'Amboise. Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Occurrence de la pluie dimensionnante : 30 ans (zone commerciale) ;
- Débit de fuite : calé sur le ratio 5 L/s/ha ;
- Méthode de calcul utilisée : méthode dite des pluies avec l'utilisation des coefficients de Montana locaux.

### 4.2. Définition de la pluie dimensionnante

La pluie dimensionnante est appréhendée par l'intermédiaire des coefficients de Montana locaux suivants pour un épisode pluvieux de retour 30 ans.

**STATION DE TOURS (1982-2018)**

T = 30 ans	6min - 1h	1h-6h	6h-24h
a	5,998	20,063	22,271
b	0,532	0,843	0,864

### 4.3. Philosophie des modalités de gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales du projet seront collectées et acheminées au sein d'un massif enterré sous les place de parking perméables. Ces ouvrages permettront l'infiltration des eaux. La valeur de perméabilité n'a pas été mesurée dans le cadre de cette étude mais la valeur a été jugée faible dans des études précédentes. Un ouvrage de régulation permettra une tamponnement et un rejet à un débit régulé (5L/s/ha) vers le réseau communal. La régulation s'effectuera prioritairement en gravitaire. Pour ce faire, la côte de sortie des eaux régulées sera à prendre avec précaution en fonction de la cote de fil d'eau de l'exutoire pressenti.

### 4.4. Définition des surfaces actives

La surface active pour ce bassin versant se définit comme ci-après.

**Tableau 2 : Définition de la surface active du projet**

ENTITES DU PROJET	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active unitaire (ha)
Surface enrobée	0,178	1,00	0,18
Surface voirie drainant	0,0764	0,80	0,06
Toiture	0,2272	0,95	0,22
Espace vert	0,1984	0,20	0,04
<b>TOTAL</b>	<b>0,6800</b>		0,49
<b>Coefficient de ruissellement moyen</b>		<b>0,73</b>	

## 4.5. Description de la méthode de calcul du volume utile à stocker

### 4.5.1. Méthode utilisée et hypothèses propres à la méthode

La méthode de calcul utilisée est la méthode dite « des pluies » avec utilisation de coefficients de Montana locaux et les hypothèses suivantes :

- Le débit de fuite de l'ouvrage doit être constant. Pour les débits de fuite faibles (<50 l/s), le dimensionnement pourra néanmoins être réalisé sur la base du débit moyen d'un ouvrage de régulation hydraulique simple (orifice dont le débit capable varie en fonction de la charge d'eau).
- Le transfert de la pluie à l'ouvrage est considéré comme instantané.
- Les événements pluvieux qui conduisent au dimensionnement du volume sont indépendants.

### 4.5.2. Hypothèses liées à l'hydrométrie locale

La pluie de référence peut-être estimée à partir de la formule de MONTANA qui permet de considérer les hauteurs d'eau des pluies entrant dans le bassin pour différentes durées de pluie de même occurrence :

$$H_{\text{précipitée}} = a \cdot t^{(1-b)}$$

Avec :

$H$  = hauteur des précipitations (mm),

$t$  = durée de la pluie en mn

$a$  et  $b$  = coefficient de Montana fonction de la pluviométrie. Ces coefficients, fournis par Météo France, sont valables pour une période de retour  $T$  et une durée de pluie donnée.

### 4.5.3. Construction de la courbe enveloppe des précipitations

Pour la durée de retour choisie, à partir de la formule précédente, on construit une courbe donnant le volume maximal (en ordonnée) en fonction de la durée de l'intervalle de temps considéré (en abscisse).

Cette courbe donne ainsi pour différentes durées de pluies envisagées, le volume maximal probable pour la durée de retour retenue soit :

$$V_{\text{précipitée}} = a \cdot t^{(1-b)} \cdot Sa \times 10$$

Avec :

$V$  = volume entrant dans le bassin  $m^3$ ,

$t$  = durée de la pluie en mn

$Sa$  = Surface active ha,

$a$  et  $b$  = coefficient de Montana fonction de la pluviométrie. Ces coefficients, fournis par Météo France, sont valables pour une période de retour  $T$  et une durée de pluie donnée.

### 4.5.4. Définition du volume vidangé

Le volume de fuite s'exprime par la relation :

$$V_{\text{vidangée}} = 60 \cdot Q_s \cdot t$$

avec :

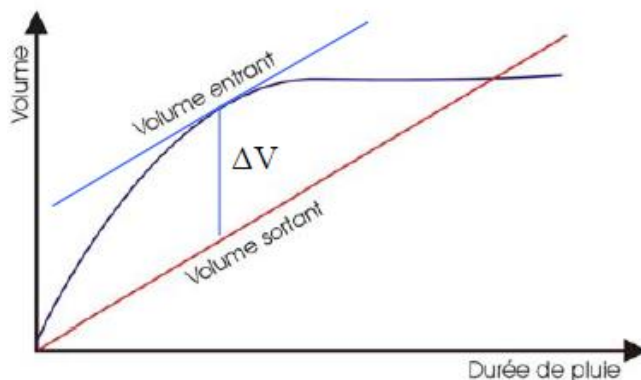
$Q_s$  = débit de fuite en  $m^3/s$ ,

$t$  = durée de la pluie en mn



#### 4.5.5. Détermination du volume de rétention

L'équation de conservation du volume est résolue graphiquement en remarquant que le volume maximum à stocker dans la retenue  $\Delta V$  est égale à l'écart maximum entre les deux courbes.



Cet écart maximum est obtenu lorsque la tangente de la courbe représentant l'évolution des apports maximaux dans le bassin est égale à la pente de la droite représentant le volume évacué en fonction du temps.

Le volume de la retenue est alors :  $V = \Delta V$

#### 4.6. Définition des volumes utiles de stockage

Par utilisation de la méthode des pluies, le volume utile à stocker par l'ouvrage de gestion des eaux s'établit de la manière suivante :

**Tableau 3 : Définition du volume pluvial à stocker**

Projet	
S (ha)	0,68
C	0,73
Qf unitaire (L/s/ha)	5
Qf (L/s)	3,40
Qfs (L/s/ha imp)	6,87
Qfs (mm/h/ha imp)	2,47
Résultat	
Hauteur max (mm)	38,3
<b>Volume 30 ans (m³)</b>	<b>189</b>
Temps de vidange (h)	15

Le volume utile de ce bassin s'établit à **189 m³ minimum**.

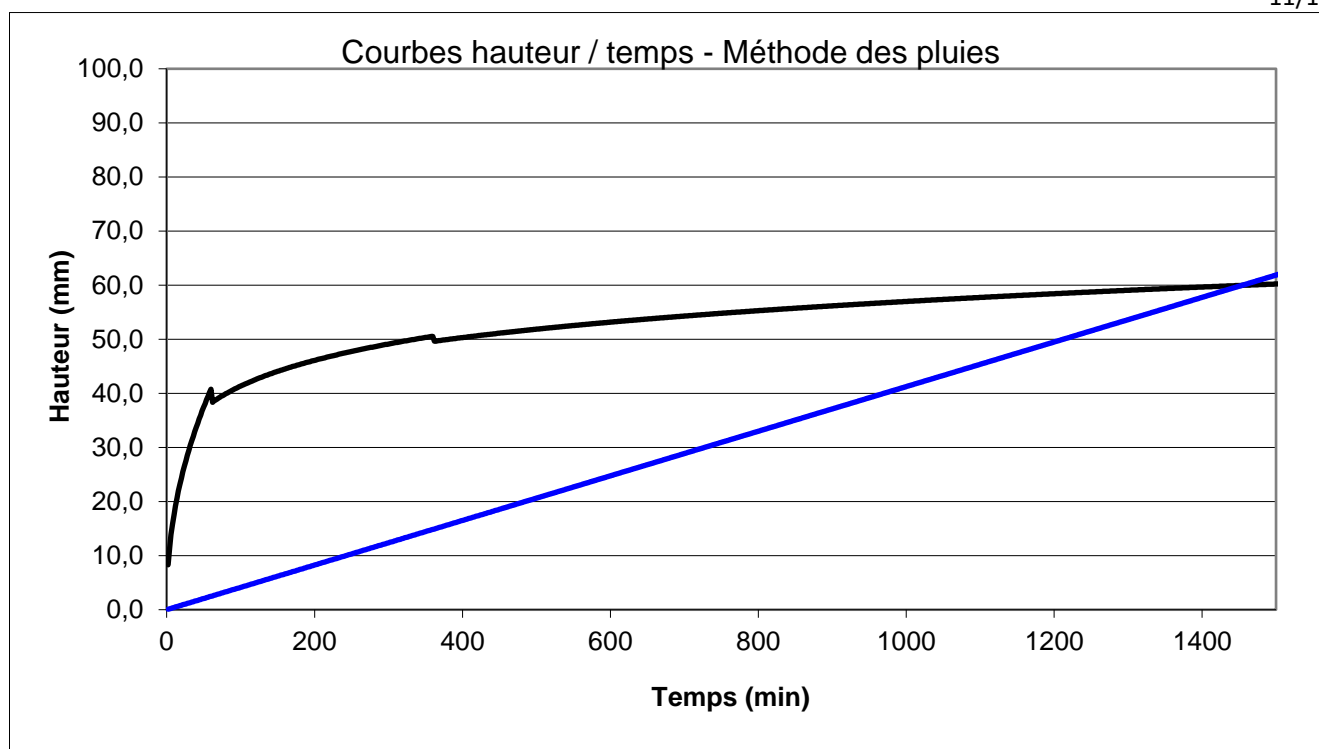


Figure 6 : Courbe hauteur / temps de la méthode des pluies (T=30ans)

#### 4.7. Éléments de mise en œuvre

L'ouvrage de gestion des eaux pluviales sera de type massif drainant sous les places de stationnement en matériaux perméables. Ce bassin collectera à la fois les eaux de voirie et les eaux de toiture du site.

La régulation s'effectuera prioritairement en gravitaire. Pour ce faire, la côte de sortie des eaux régulées sera à prendre avec précaution en fonction de la cote de fil d'eau de l'exutoire pressenti. Un orifice calibré permettra la régulation au débit souhaité. Le diamètre de régulation ne devra pas être inférieur à 60 mm afin d'éviter les colmatages récurrents. Pour les faibles débits, l'orifice sera protégé par un ouvrage de type « hydrovortex ».

Le dispositif sera complété par :

- une vanne de confinement manuelle permettant de stocker un flux polluant au sein de l'ouvrage ;
- une surverse ;
- une cloison siphonée.

Les caractéristiques générales de l'ouvrage sont les suivantes :

Tableau 4 : Caractéristiques générales de l'ouvrage projeté

BASSIN DE RETENTION / REGULATION	
Nature de l'ouvrage	Massif drainant enterré 0/80
Emprise au sol globale de l'ouvrage	870 m <sup>2</sup>
Profondeur fond de fouille	1 m environ
Hauteur de massif de stockage	0,55 m
Débit de fuite	3,4 L/s
Volume de massif 0/80	470 m <sup>3</sup>
Volume utile de stockage mini	190 m <sup>3</sup>
Élément complémentaire	Cloison siphonée en sortie



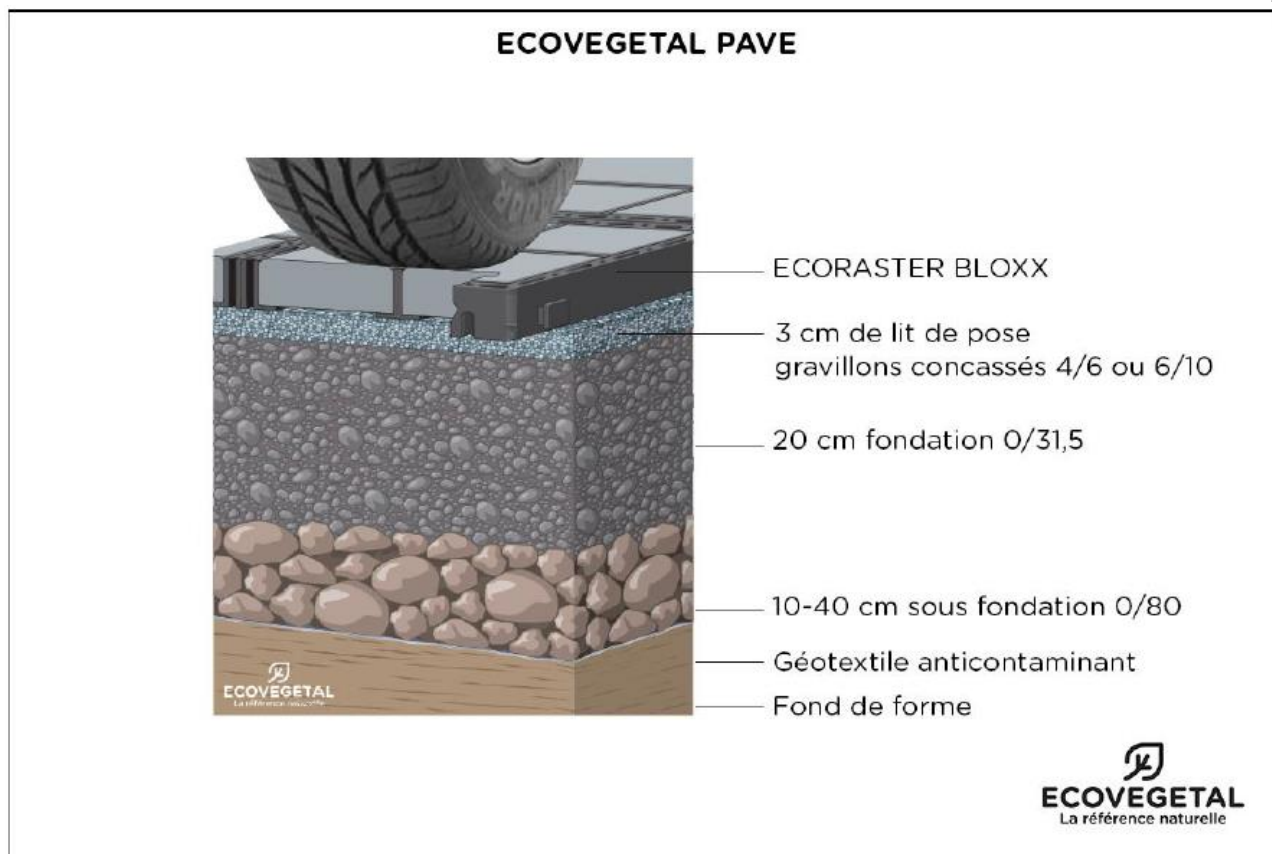


Figure 7 : Vue en coupe système type Ecovegetat

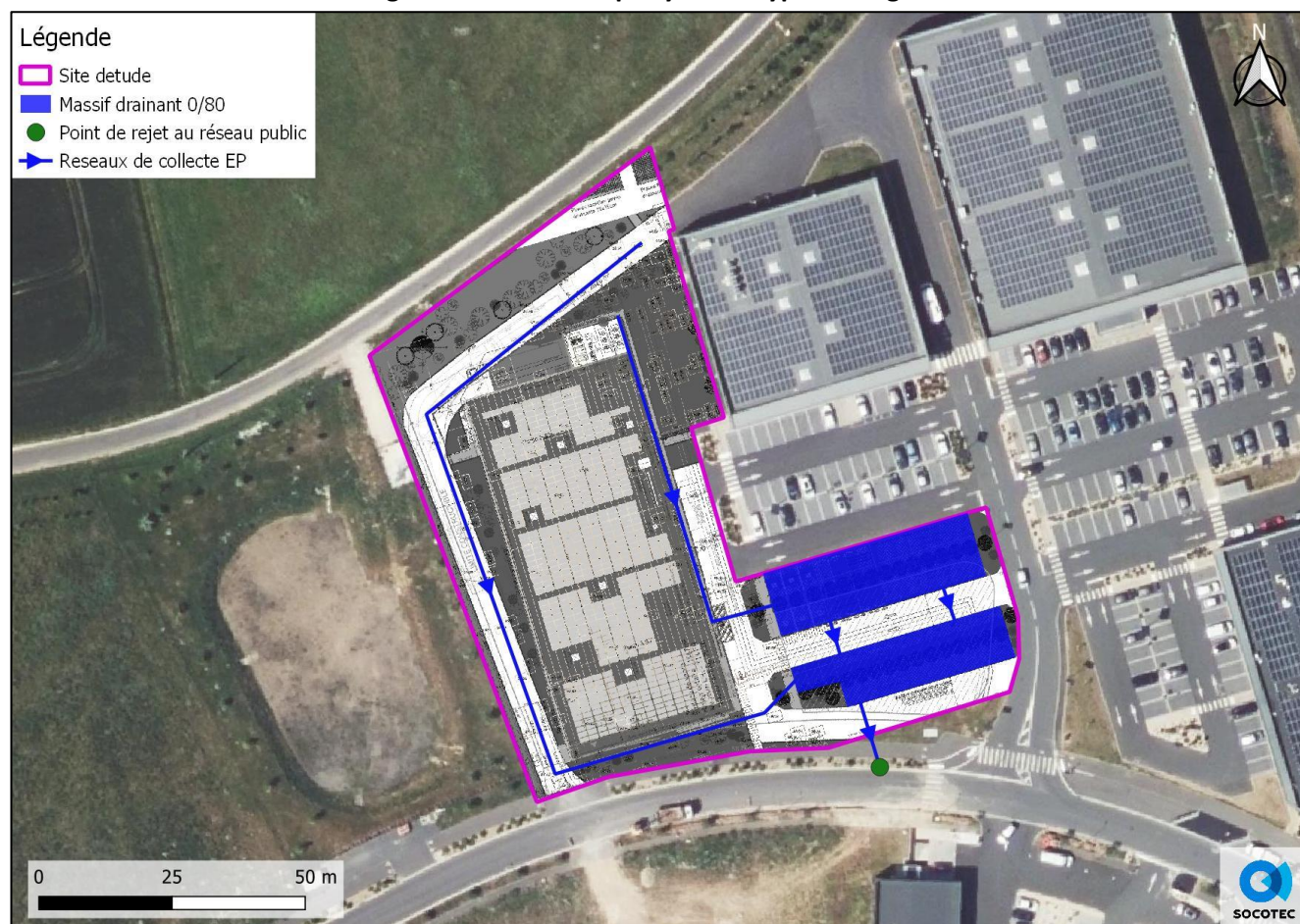


Figure 8 : Schéma de principe d'assainissement des eaux pluviales

#### 4.8. Éléments d'entretien et de surveillance

La mise en place d'ouvrages de collecte, de rétention et de régulation nécessite l'organisation d'une gestion et d'un entretien adaptés sous peine d'une perte d'efficacité du dispositif.

Les fréquences d'entretien ou de visite présentées ci-après sont données à titre indicatif.

NATURE	FRÉQUENCE
Vérification du libre écoulement des eaux au droit du réseau de collecte, orifice de régulation, des ouvrages de rétention et de surverse.	- Trimestrielle - Après chaque épisode pluvieux de forte intensité
Vérification du taux de sédimentation dans l'ouvrage	Une fois par an
Curage du dispositif de rétention	Fonction du taux de remplissage – à réaliser avant que le taux de sédimentation soit supérieur à 10% du volume utile à stocker ou si les temps d'infiltration se font de plus en plus long.

Les interventions d'entretien, de surveillance et de réparation seront consignés afin :

- de proposer un suivi des actions et une programmation ;
- d'identifier les acteurs ;
- d'anticiper certaines actions (lourdes) si nécessaire ;
- de justifier des actions réalisées à la demande de l'administration.

#### 4.9. Incidences lors d'une pluie d'occurrence supérieure à l'occurrence de la pluie dimensionnante

En cas d'occurrence d'événement pluvieux d'occurrence supérieure à l'évènement dimensionnant, les réseaux de collecte d'eaux pluviales du projet seront mis charges. Les eaux se répandront ensuite sur les espaces verts et les voiries sans dommage sur les biens et les personnes.

#### 4.10. Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

Les déversements accidentels nécessitent la mise en place de moyens de surveillance et d'un réseau d'intervention en vue de protéger les milieux aquatiques et certains usages associés. La rapidité d'intervention, dont dépend la qualité de protection des milieux et usages aval, est subordonnée à l'efficacité de surveillance et à l'organisation d'un réseau d'alerte.

On rappellera que tous les départements disposent d'un plan d'alerte et d'intervention pour lutter contre la pollution d'origine accidentelle (circulaire du 18 février 1985 – Ministère de l'Environnement).

S'agissant des dispositions prises pour le projet, une vanne de sectionnement permettra d'éviter le départ des flux provenant d'une éventuelle pollution vers le réseau public.

Les flux polluants confinés devront ensuite être évacués vers une structure agréée.