

Saint Avertin, le 31/03/2018



## **NOTE DE PREDIMENSIONNEMENT D'OUVRAGES DE TRAITEMENT ET DE REGULATION DES EAUX PLUVIALES**

### **PROJET DE CREATION D'UN ENTREPOT CHATEAU-RENAULT (37)**

#### **MAITRE D'OUVRAGE :**

##### **SCI IMMOBILIERE DU MOULIN**

Parc Industriel Ouest  
Rue de Fléteau  
37110 Château-Renault

#### **ADRESSE DU SITE :**

Avenue du 8 mai 1945  
Château-Renault (37110)

**AFFAIRE N : 1802-015**

**Date d'édition du rapport : 31/03/2018**

**AUTEUR : Fabien PELLETIER**

Email : fabien.pelletier@socotec.com ; Tél. : 02.47.70.40.44

**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 France - S.A au capital de 17 648 740 euros - 542 016 654 RCS Versailles - APE 7120B - N° TVA intracommunautaire : FR77542016654  
Siège social : Les Quadrants - 3 avenue du Centre - CS 20732 Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex -France  
www.socotec.fr



## SOMMAIRE

<b>1. OBJET DU RAPPORT .....</b>	<b>2</b>
<b>2. LOCALISATION DU PROJET.....</b>	<b>2</b>
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET D'AMENAGEMENT .....</b>	<b>3</b>
<b>4. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>5</b>
4.1. CONTEXTE HYDRAULIQUE ET REGLEMENTAIRE.....	5
4.2. PRINCIPE DE GESTION RETENU .....	5
4.3. CALCUL DU VOLUME UTILE DE STOCKAGE.....	5
4.4. OUVRAGE(S) DE PRETRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES.....	6
4.5. NATURE DE L'OUVRAGE DE REGULATION .....	6
<b>5. INCIDENCES QUANTITATIVES DES AMENAGEMENTS .....</b>	<b>7</b>
5.1. METHODOLOGIE .....	7
5.2. DEFINITION DES DEBITS DE POINTE AVANT PROJET .....	7
5.3. DEFINITION DES DEBITS DE POINTE APRES PROJET .....	8
5.4. CONCLUSION .....	9

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation (IGN) .....	2
Figure 2 : Plan masse du projet d'aménagement .....	3
Figure 3 : Légende du plan masse .....	4







### 3. DESCRIPTION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet consiste :

- à réaménager les extérieurs de la partie existante (voirie, stationnement, espace verts),
- à créer un second entrepôt en 3 cellules en partie Nord ainsi que des voies d'accès, des ouvrages de gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction d'incendie, des espaces verts, des bâches incendies hors sol, des parking.

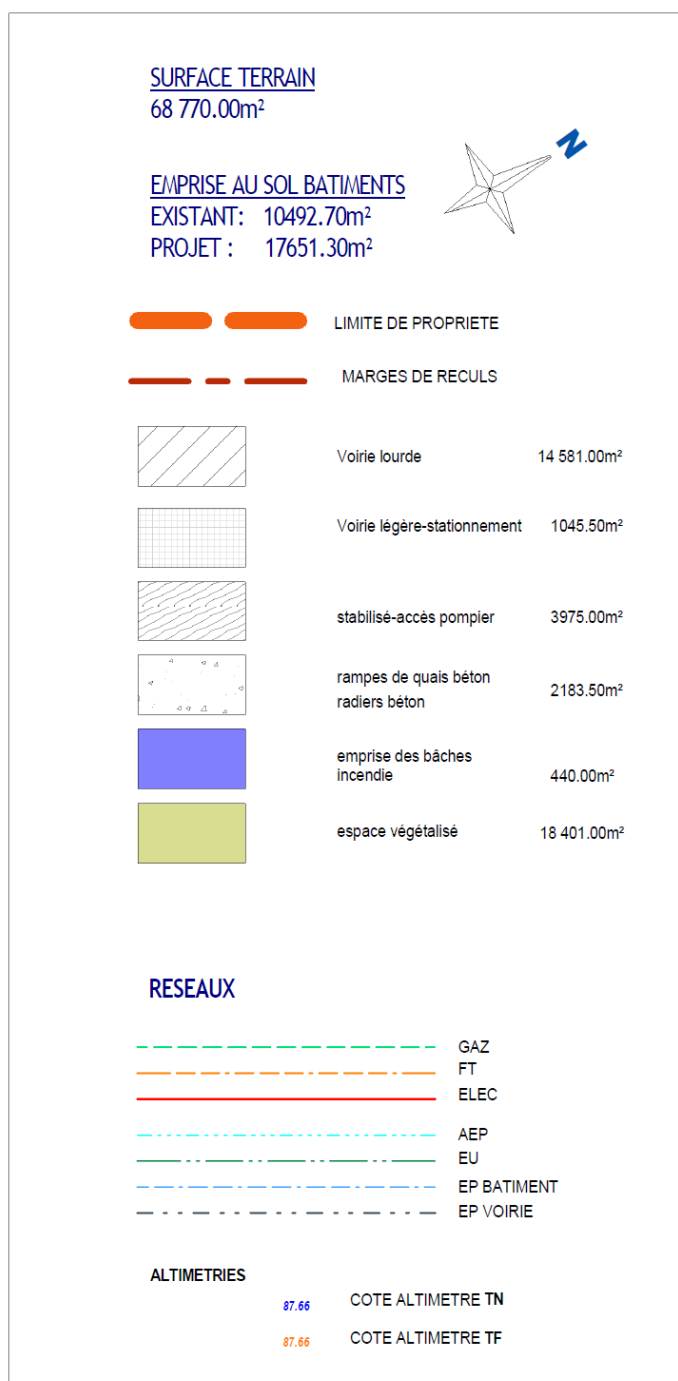
La surface active globale de l'aménagement est définie ci-après :

ENTITES DU PROJET	surface (ha)	coefficient de ruissellement	surface active unitaire (ha)
Emprise bâtiment existant	1,0492	0,9	0,94428
Emprise bâtiment futur	1,7651	0,9	1,58859
Voirie lourde	1,4581	0,9	1,31229
Voirie légère et stationnement	0,1045	0,9	0,09405
Voie pompier en stabilisé	0,3975	0,4	0,159
Rampe de quai	0,2183	0,9	0,19647
Emprise des bâches incendies	0,044	1	0,044
Espaces verts	1,84	0,1	0,184
<b>TOTAL</b>	<b>6,88</b>		<b>4,523</b>
<b>Coefficient de ruissellement moyen</b>		<b>0,66</b>	



Figure 2 : Plan masse du projet d'aménagement





**Figure 3 : Légende du plan masse**



## 4. PROPOSITION DE MESURES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 4.1. Contexte hydraulique et réglementaire

Les terrains sont localisés dans une zone d'activités. Aucune prescription particulière n'est proposée dans le PLU en matière de gestion des eaux pluviales.

Au regard du contexte topographique du site, aucun apport hydraulique extérieur n'est à attendre.

Un fossé en limite Nord Est du site (en point bas) peut servir d'exutoire.

Les eaux de ruissellement de la partie existante (partie Sud) sont actuellement directement rejetées dans le réseau d'eaux pluviales de la commune longeant la rue du 8 mai 1945.

### 4.2. Principe de gestion retenu

#### 4.2.1. Collecte des eaux de ruissellement

Les eaux de toitures seront collectées par des réseaux enterrés. Ces réseaux seront distincts des réseaux de collecte des eaux de ruissellement des voiries et aires de stationnement et de stockage.

Les eaux de ruissellement ainsi collectées seront dirigées vers un ouvrage de stockage / restitution en partie enterré puis à ciel ouvert au sein des espaces verts.

Les eaux tamponnées seront déversées dans le fossé en limite Nord/Est de l'aménagement.

La régulation des eaux s'effectuera par l'intermédiaire d'un orifice calibré si le rejet peut s'effectuer en gravitaire ou à défaut par un poste de relevage.

#### 4.2.2. Définition du débit de fuite

En l'absence de prescriptions spécifiques pour la zone dans le document d'urbanisme, il est proposé d'établir le débit de fuite selon les recommandations du SDAGE Loire Bretagne sur la base du ratio 3 L/s/ha capté. La surface de terrain concernée étant de 6,87 ha, le débit de fuite est arrêté à 20 L/s.

#### 4.2.3. Définition de la pluie dimensionnante

En l'absence de prescriptions spécifiques pour la zone dans le document d'urbanisme, il est retenu une occurrence de pluie de retour 10 ans pour le calcul du volume utile de stockage.

### 4.3. Calcul du volume utile de stockage

Hypothèses prises en compte :

- Méthode utilisée : Méthode des pluies
- Débit de fuite : 20 L/s
- Surface active considérée : 4,654 ha
- Pluie dimensionnante : 10 ans



Les coefficients de Montana utilisées sont ceux de Tours Parçay Meslay (1970 – 2010) :

<b>T = 10ans</b>	<b>6min - 60 min</b>	<b>1h - 6 h</b>	<b>6h - 96 h</b>
<b>a</b>	5,488	18,797	10,38
<b>b</b>	0,569	0,884	0,783

Tenant compte de ces hypothèses, le volume utile à stocker s'établit de la manière suivante :

<b>Projet</b>	
S (ha)	6,87
C	0,66
Qf (l/s)	20
Qfs (l/s/ha imp)	4,411
Qfs (mm/h/ha imp)	1,588
<b>Résultat</b>	
Hauteur max (mm)	30,5
<b>Volume 10 ans (m³)</b>	<b>1381</b>

#### 4.4. Ouvrage(s) de prétraitement des eaux pluviales

Au regard de la nature de l'opération et du trafic VL et PL occasionné, un dispositif de traitement des eaux de voirie est recommandé. Ainsi, les eaux de ruissellement de voiries et parking seront traitées par l'intermédiaire de débourbeur / deshuileur de classe 1 dimensionnés pour un débit nominal correspondant à 20% du débit de pointe décennal des eaux de voirie. Les ouvrages seront placés en amont du bassin de stockage / restitution et de façon à ne pas être mis en charge lors de la montée des eaux dans le bassin. Ils seront dotés d'un clapet obturateur automatique et d'un by-pass.

Compte tenu de l'agencement de l'existant et du projet, deux ouvrages seront implantés : l'un pour l'existant et un second pour l'extension.

#### 4.5. Nature de l'ouvrage de régulation

Dans le cas d'un rejet en gravitaire, la régulation par orifice calibré sera privilégiée. La régulation des eaux de ruissellement sera alors assurée par un ouvrage de sortie comprenant les éléments suivants (cf figure suivante) :

- un dégrilleur,
- une vanne guillotine permettant de contenir une éventuelle pollution accidentelle au sein du bassin,
- une surverse pouvant accepter un débit de pointe centennal,
- une trappe de visite,
- un ouvrage de régulation permettant une régulation à 20 L/s en pleine charge,
- une cloison siphonée.



## 5. INCIDENCES QUANTITATIVES DES AMENAGEMENTS

### 5.1. Méthodologie

La méthodologie employée pour appréhender incidences quantitatives est d'effectuer une comparaison des débits de pointe décennaux avant projet, après projet sans mesures de réduction et après projet avec mesures de réduction.

### 5.2. Définition des débits de pointe avant projet

#### 5.2.1. Partie existante

Ce débit de pointe est calculé par l'intermédiaire de la formule dite de Caquot avec utilisation des coefficients de Montana locaux pour la pluie de référence (10 ans).

Le résultat est proposé dans le tableau ci-après.

	Etat actuel (partie existante)
Occurrence de la pluie (T en années)	10
Pas de temps (min)	1h - 6h
Aire (ha)	2,81
Aire(ha) utilisée pour calculs	2,81
Longueur du chemin hydraulique le plus long (hm)	2
Coefficient d'allongement du bassin (M)	0,67
Coefficient d'influence (m)	2,95
Pente Moyenne du réseau (m/m)	0,005
Coefficient de ruissellement	0,6
u	1,34
Exposant de C	1,340
Exposant de l	0,486
Exposant de A	0,672
Coefficient général	1,488
Débit de pointe brut (Qp10) en M3/s	0,115
<b>Débit de pointe corrigé (Qp10) en M3/s</b>	<b>0,338</b>
Coefficient de Montana (station de tours) a(F)	8,797
Coefficient de Montana (station de tours) b(F)	-0,884



### 5.2.2. Partie existante

Ce débit de pointe est calculé par l'intermédiaire de la formule dite rationnelle avec utilisation des coefficients de Montana locaux pour la pluie de référence (10 ans).

Le résultat est proposé dans le tableau ci-après.

	Projet d'extension
Aire (ha)	4,1
Aire (km <sup>2</sup> )	0,041
Longueur du plus long parcours (km)	0,25
tc (heure) (Passini)	0,166
tc (mn)	9,95
intensité i (mm/h)	69,23
Pente Moyenne (m/m)	0,02
Coefficient de ruissellement	0,15
<b>Débit de pointe (Qp10) (M3/s)</b>	<b>0,110</b>

### 5.2.3. Synthèse de l'état initial

Au regard des hypothèses prises en compte, le débit de pointe cumulé avant projet s'établit à 0,448 M3/s. Le projet engendre ¼ des débits de pointe.

## 5.3. Définition des débits de pointe après projet

Ce débit de pointe est calculé par l'intermédiaire de la formule dite de Caquot avec utilisation des coefficients de Montana locaux pour la pluie de référence (10 ans). Les résultats sont proposés dans le tableau ci-après.

	Etat futur (partie existante)	Etat futur (projet d'extension)
Occurrence de la pluie (T en années)	<b>10</b>	<b>10</b>
Pas de temps (min)	<b>1h - 6h</b>	<b>1h - 6h</b>
Aire (ha)	2,81	4,1
Aire(ha) utilisée pour calculs	2,81	4,1
Longueur du chemin hydraulique le plus long (hm)	2	3,5
Coefficient d'allongement du bassin (M)	0,67	1,51
Coefficient d'influence (m)	2,95	1,14
Pente Moyenne du réseau (m/m)	0,005	0,005
Coefficient de ruissellement	0,65	0,68
u	1,34	1,16
Exposant de C	1,340	1,162
Exposant de l	0,486	0,232



Exposant de A	0,672	0,817
Coefficient général	1,488	1,157
Débit de pointe brut (Qp10) en M3/s	0,128	0,685
<b>Débit de pointe corrigé (Qp10) en M3/s</b>	<b>0,377</b>	<b>0,781</b>
Coefficient de Montana (station de tours) a(F)	8,797	5,34
Coefficient de Montana (station de tours) b(F)	-0,884	-0,487

Au regard des hypothèses prises en compte, le débit de pointe avant projet s'établit à 1,158 M3/s.

## 5.4. Conclusion

La comparaison des débits avant et après projet est établit dans le tableau suivant :

Qp10 (M3/s) cumulé avant projet	Qp10 (M3/s) cumulé après projet sans mesure compensatoire	Qp10 (M3/s) avec mesures de gestion
0,448	1,158	0,020

Les aménagements en matière de gestion des eaux pluviales qui intègrent la partie existante propose de réduire de façon substantielle les débits de pointe avant projet. Ces aménagements auront donc une incidence positive sur les réseaux servant d'exutoire puis sur le milieu récepteur (rivière Le Gault) au regard de la situation existante.