



# PSA PEUGEOT CITROEN - POISSY

TYPE DOCUMENT

## NT

### PROJET CONFORMITE 1510 & REAMENAGEMENT BATIMENT PZ32

SUPPORT  
N°202 - REV. E

N° AFFAIRE	Nos S/D + CHRONO	REV.	PAGE
2   3   5   2   4	0   2   3   0   0   1	A	1/10

# PSA PEUGEOT CITROEN - POISSY

## PROJET MISE EN CONFORMITE 1510 & REAMENAGEMENT DU BATIMENT PZ32

### NOTICE GESTION DES EAUX PLUVIALES

ETABLISSEMENT	15/05/17	D. PIERRE	15/05/17	G. DOLIGNON			A
MODIFICATIONS	DATE	ETABLI	DATE	VERIFIE	DATE	APPROUVE	REV.



N° AFFAIRE	Nos S/D + CHRONO	REV.	PAGE
2   3   5   2   4	0   2   3   0   0   1	A	2/10

GESTION DES EAUX PLUVIALES

**SOMMAIRE**

- 1. SITUATION EXISTANTE
  - 1.1. PREAMBULE
  - 1.2. SITUATION ACTUELLE
- 2. SITUATION FUTURE
  - 2.1. OBJECTIF
  - 2.2. DONNEES PLUVIOMETRIQUES
  - 2.3. VOLUME DE RETENTION
- 3. CONCLUSION
- 4. DOCUMENTS



N° AFFAIRE	Nos S/D + CHRONO	REV.	PAGE
2   3   5   2   4	0   2   3   0   0   1	A	3/10

## GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 1. SITUATION EXISTANTE

#### 1.1. PREAMBULE

Le document concerne le Projet PZ32 - Conformité 1510 & aménagements sur le site de PSA à POISSY.

La présente note consiste à définir les aménagements afin de respecter un débit de fuite suite à la demande de la DRIEE. Initialement le débit autorisé était de 10 l/s/ha.

Les rejets devront respecter le PLU de février 2014 concernant la zone UI.

- L'article UI 4, paragraphe 2b définit l'occurrence de la pluie qui sera de type décennale sur une durée d'au moins 2 heures.
- L'article UI 4, paragraphe 2c définit le débit de pointe acceptables rejetés vers les réseaux pluviaux de la commune situés au nord de l'autoroute A14 qui doit respecter un débit de 5 l/s/ha.

Le réseau eaux pluviales du secteur se rejette à la Seine.

L'annexe 23 concernant la convention de rejet de la Ville d'Achères du 28 février 2002 nous indique :

- Article 5
    - « Il existe 4 branchements distincts :
      - Branchement rejet eaux industrielles
      - Branchement eaux pluviales du parking haut
      - Branchement eaux pluviales du parking bas
      - Branchement eaux pluviales du bâtiment
- Chaque branchement comprend .... Un ouvrage dit regard de branchement ... une vanne d'obturation sur chaque branchement pluviaux »
- Article 7.2
    - « ... en cas de remontée du niveau de la seine à la côte 21.20 NGF... la vanne sera régulée ou fermée par le délégataire... »

#### 1.2. SITUATION ACTUELLE

Le document « Note de calcul du débit de fuite EP » de février 2007 nous indique une surface impactée de 63 029 m<sup>2</sup> avec un coefficient d'absorption de 0.854 soit une surface active de 53 845 m<sup>2</sup>.

Le débit généré est de 156,15 m<sup>3</sup> par minute pour une pluie de retour 10 ans soit **2 602 l/s**.



N° AFFAIRE				Nos S/D + CHRONO				REV.	PAGE			
2	3	5	2	4	0	2	3	0	0	1	A	4/10

**GESTION DES EAUX PLUVIALES**

Le débit autorisé dans la convention de rejet finale de 2002, autorise :

- o 10 l/s pour le parking haut
- o 20 l/s pour le parking bas
- o 30 l/s pour le bâtiment

Le plan de récolement n° 003-03-03 indice F du 05/08/2003

- o 10 l/s pour le parking haut, station de relevage de 10 l/s rejet dans réseau existant à l'altitude radier de 19.57 m
- o 20 l/s pour le parking bas, station de relevage de 20 l/s rejet dans réseau existant à l'altitude radier de 18.75 m
- o 30 l/s pour le bâtiment, station de relevage de 30 l/s (110 m<sup>3</sup>/h) raccordement sur le Ø 1800 et rejet au point B équipé d'une canalisation Ø 200, pente de 5 mm, rejet 30 l/s.

Le plan de récolement n°004-11-03 du 28/11/2003 de l'entreprise JOUEN indique les éléments suivant :

- o 10 l/s pour le parking haut (station de relevage équipée de 2 pompes de relevage de 36 m<sup>3</sup>/h fonctionnant en alterna et rejet vers le bassin de retenue sec enherbé du bâtiment).
- o 20 l/s pour le parking bas (station de relevage équipée de 2 pompes de relevage de 72 m<sup>3</sup>/h fonctionnant en alterna et rejet vers le bassin de retenue sec enherbé du bâtiment).
- o 30 l/s pour le bâtiment suivant CCTP 01 du 25 mars 2003, station de refoulement équipée de 2 pompes de relevage de 110 m<sup>3</sup>/h fonctionnant en alternance. Rejet vers le Ø 1800 via des canalisations de refoulement PVC pression Ø 160 (2 réseaux sur 550 ml), raccordement sur le Ø 1800 à 18.79 m.

Avant chaque rejet, une rétention existe :

- o Parking haut, rétention étanche SPIREL, volume de 249 m<sup>3</sup> (50 ml Ø 2500, entrée en 400 mm, rejet en 125 mm)
- o Parking bas, rétention étanche SPIREL, volume de 686 m<sup>3</sup> (137.50 ml Ø 2500, entrée en 400 mm, rejet en 200 mm)
- o Bâtiment, bassin de retenue sec enherbé de 3 520 m<sup>3</sup> sur une surface de 2 200 m<sup>2</sup>, fond à 20.05 m, haut de berge à 21.65 m (21.50 m récolement Jouen). Rejet vers réseau public à 20.44 m au droit du détail B. 2 pompes de relevage de 110 m<sup>3</sup>/h vers le Ø 1800, canalisation de refoulement 2 PVC pression Ø 160, raccordement sur le Ø 1800 à 18.79 m.

**Le débit total de rejet des eaux pluviales est de 60 l/s.**



N° AFFAIRE				Nos S/D + CHRONO				REV.	PAGE			
2	3	5	2	4	0	2	3	0	0	1	A	5/10

**GESTION DES EAUX PLUVIALES**

**2. SITUATION FUTURE**

**2.1. OBJECTIF**

La surface du site est de 63 029 m<sup>2</sup> suivant le document « Note de calcul du débit de fuite EP » de février 2007.

La nouvelle réglementation de rejet des eaux pluviales nous impose 5 l/s/ha.

L'emprise totale du site est de 82 690 m<sup>2</sup> soit un débit autorisé est de 82 690 m<sup>2</sup> / 10 000 x 5 l/s/ha = 41,35 l/s

**Débit autorisé : 41 l/s**

A partir du plan de récolement de Jouen n°004-11-03 du 28/11/2003, les pompes de refoulement du bassin primaire sont de 110 m<sup>3</sup>/h soit 30,55 l/s respectant la nouvelle réglementation.

Il est possible de changer les pompes à 148 m<sup>3</sup>/h pour obtenir 41.35 l/s mais à la vue de l'économie du projet cela est inutile.

Les travaux à prévoir concerne un volume de rétention à redéfinir en fonction du débit de fuite de 30.55 l/s correspondant aux pompes de refoulement existantes.

**2.2. DONNEES PLUVIOMETRIQUES**

Les informations présentées dans ce chapitre sont issues des données de Météo-France statistiques sur la période 1982 – 2014 (édition du 01 avril 2017).

Pour cette étude, la station pluviométrique de Paris-Montsouris (75) fut interrogée :

- Numéro INSEE : 75 114 001
- Altitude : 75 mètres
- Latitude : 48°49'18"N
- Longitude : 02°20'12"E

Les données de Montana permettront de déterminer les dimensionnements en fonction des méthodes classiques dites de l'instruction technique de 1977

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie h(t) recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t(1-b)$$

Les quantités de pluie h(t) s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.



N° AFFAIRE				Nos S/D + CHRONO				REV.	PAGE			
2	3	5	2	4	0	2	3	0	0	1	A	6/10

### GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée. Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles, la taille de l'échantillon est au minimum de 14 années.

Pour une période supérieure ou égale à 2 heures les paramètres de montana sont :

- a = 17.265
- b = 0.835

La pluie de projet pris dans le calcul est de 38.03 mm pour une durée de 120 minutes.

### 2.3. VOLUME DE RETENTION

La méthode des pluies a été mise en œuvre pour réaliser le dimensionnement de l'ouvrage de stockage composé d'un bassin tampon.

La méthode de dimensionnement utilisée est la méthode des pluies suivant l'IT77.

La détermination du volume de rétention se base sur la fixation de la fréquence de la pluie contre laquelle on désire se protéger (décennale par exemple) et la valeur du débit de vidange du bassin qu'on supposera constante.

Le volume évacué à l'exutoire pendant le temps t est donc :

$$V = Q.t$$

Que l'on peut exprimer en millimètres de hauteur en le rapportant à la surface active du bassin versant :

$$H(mm) = \frac{360.Q}{S_a}$$

avec :

- H = hauteur d'eau (mm),
- Q = débit de vidange du bassin (mm/mn),
- Sa = surface active du bassin versant (ha).

Il est alors obligatoire de se reporter au graphique des courbes-enveloppes de la droite H(t) donnant en fonction du temps la hauteur d'eau évacuée. La différence d'ordonnées entre cette droite et la courbe-enveloppe de durée de retour T donne à chaque instant la hauteur de pluie à stocker, l'écart maximal  $\Delta H$  entre ces ordonnées correspond au volume à donner au bassin, soit :

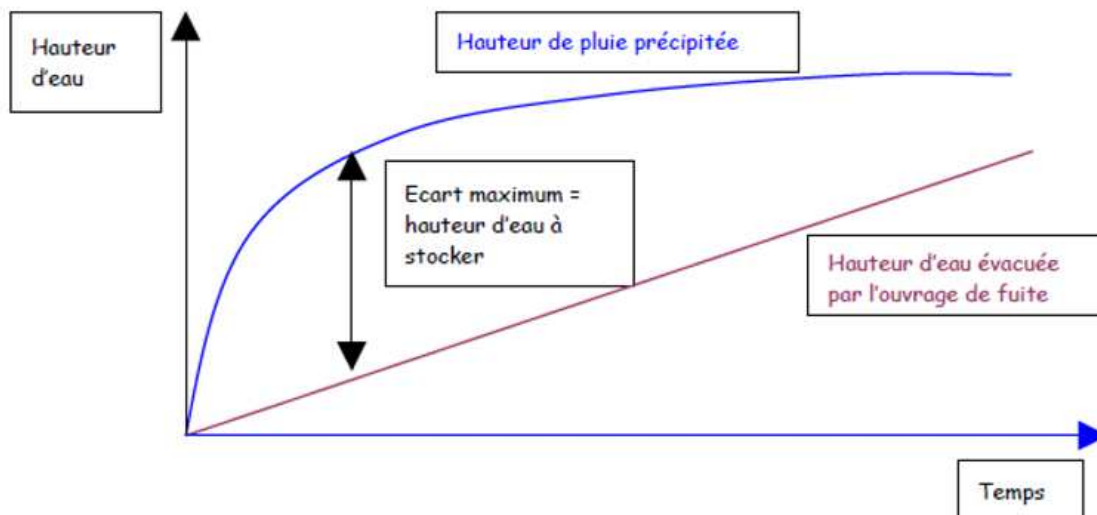
$$V = 10.\Delta_H.S_a$$

N° AFFAIRE				Nos S/D + CHRONO				REV.	PAGE			
2	3	5	2	4	0	2	3	0	0	1	A	7/10

GESTION DES EAUX PLUVIALES

avec :

- $\Delta H$  = hauteur d'eau (mm),
- $V$  = volume de stockage ( $m^3$ ),
- $S_a$  = surface active du bassin versant (ha).



La surface active du bassin versant (ha) est obtenue en appliquant un coefficient d'apport à la surface du bassin versant. Elles sont définies comme suit :

- 100 % Toiture bâtiment
- 30 % Pour les espaces verts
- 30 % Pour les noues et watergangs
- 90 % Voiries

Suivant le plan de récolement n° 003-03-03 indice F du 05/08/2003, la décomposition est la suivante :

Bassin de stockage enherbé	:	4 260.00 m <sup>2</sup> (fond = 2 275 m <sup>2</sup> )
Bâtiment	:	28 119.00 m <sup>2</sup>
Aire de stockage	:	695.00 m <sup>2</sup>
Voirie pompier	:	1 699.00 m <sup>2</sup>
Voirie et parking	:	31 847.00 m <sup>2</sup>
Espaces verts	:	16 070.00 m <sup>2</sup>



N° AFFAIRE				Nos S/D + CHRONO				REV.	PAGE			
2	3	5	2	4	0	2	3	0	0	1	A	8/10

**GESTION DES EAUX PLUVIALES**

En appliquant les coefficients nous obtenons une surface active de :

Bassin de stockage enherbé	:	4 260.00 x 30 %	=	1 278.00 m <sup>2</sup>
Bâtiment	:	28 119.00 x 100 %	=	28 119.00 m <sup>2</sup>
Aire de stockage	:	695.00 x 90 %	=	625.50 m <sup>2</sup>
Voirie pompier	:	1 699.00 x 90 %	=	1 529.10 m <sup>2</sup>
Voirie et parking	:	31 847.00 x 90 %	=	28 662.30 m <sup>2</sup>
Espaces verts	:	16 070.00 x 30 %	=	4 821.00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	:		<b>=&gt;</b>	<b>65 034.90 m<sup>2</sup></b>

Le coefficient moyen est de 0.7865

Le dimensionnement du bassin tampon pour une pluie d'occurrence 10 ans (durée de l'événement : 182 minutes) avec un débit de fuite de 31 l/s (pompe de refoulement de 110 m<sup>3</sup>/h) est de **1 741 m<sup>3</sup>**

**Avec un débit de 5l/s/ha : 1 649 m<sup>3</sup>**



N° AFFAIRE				Nos S/D + CHRONO				REV.	PAGE			
2	3	5	2	4	0	2	3	0	0	1	A	9/10

### GESTION DES EAUX PLUVIALES

#### PSA POISSY

##### Calcul du volume utile de retenue par la méthode des Pluies

###### Données pluvioclimatiques régionales

Période de retour choisie : 10 ans

Formule intensité de pluie	$I = a \times t^b$	pour $t \leq 120$ mn	$a = 17,265$
avec	I : Intensité de pluie en mm/mn	pour $t > 120$ mn	$b = 0,835$
	t : durée de la pluie en mn		$a = 17,265$
			$b = 0,835$

Station de DUNKERQUE /59183001, alt : 11 m, lat : 51°03'18"N, lon : 02°20'18"E / relevés effectués entre 1994 et 2012

###### Données du bassin versant collecté

Surface du bassin versant	6,503	ha
Coefficient d'apport	0,787	
Surface active	5,117	ha
Longueur du bassin versant	365,000	m
Altitude haut	9,250	m
Exutoire	8,070	m
Pente moyenne du bassin versant	0,003	m/m

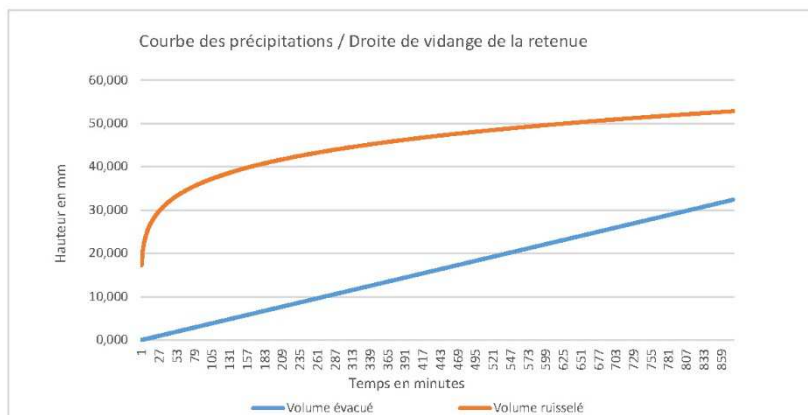
###### Données du bassin de retenues

Débit de fuite	0,032	m3/s
Débit de vidange constant	Oui	
	Pompe de relevage	

##### Calcul du volume utile par la METHODE DES PLUIES

Durée de l'événement : 182 minutes soit  $t > 120$  mn

Formule de pluie utilisée	$I = a \times t^b$	$a = 17,265$	$b = 0,835$
Débit de fuite	0,032	m3/s	
Débit aval admissible spécifique (qs)	0,037	mm/mn	
Hauteur de la pluie critique	40,746	mm	
Hauteur de fuite	6,723	mm	
Delta H	34,023	mm	
Durée de pluie critique	182,02	mn	
Volume total ruisselé	2 084,92	m3	
Volume évacué pour t critique	344,01	m3	
Volume utile de la retenue	1 740,91	m3	
Coefficient majorateur	1,00		
Volume total de la retenue	<b>1 741</b>	m3	





N° AFFAIRE	Nos S/D + CHRONO	REV.	PAGE
2   3   5   2   4	0   2   3   0   0   1	A	10/10

### GESTION DES EAUX PLUVIALES

## 3. CONCLUSION

Les pompes de refoulement doivent être calibrées sur un débit de fuite inférieur ou équivalent à 41,35 l/s soit 148.90 m<sup>3</sup>/h.

Le volume de rétention doit être supérieur ou égal à 1 741 m<sup>3</sup>.

Les caractéristiques du bassin primaires sont :

Surface du fond	:	2 275 m <sup>2</sup>
Surface haut de berge	:	4 260 m <sup>2</sup>
Altitude du fond	:	20.05 m
Altitude des berges	:	21.50 m
<b>Volume utile</b>	:	<b>4 663 m<sup>3</sup></b>
Altitude de fermeture de la vanne sur la Seine	:	21.20 m
Volume <i>utile</i>	:	3 698 m <sup>3</sup>

Les deux critères correspondent aux équipements existants, à savoir :

- Pompe de relevage de 110 m<sup>3</sup>/h.
- Bassin de rétention de 4 663 m<sup>3</sup> (ou 3 698 m<sup>3</sup> fermeture vanne).

En fonction de ces éléments, **aucuns travaux ne sont à prévoir** en prenant en compte le plan de récolement de Jouen n°004-11-03 du 28/11/2003.

## 4. DOCUMENTS

- Annexe 5 – PLU zone UI de février 2014
- Annexe 2 – Calcul du débit de fuite du 25/06/2017 pour le PC du projet PLT
- Annexe 23 concernant la convention de rejet de la Ville d'Achères du 28 février 2002
- Plan de récolement DWG n° 003-03-03 indice F du 05/08/2003 de l'entreprise JOUEN
- Extrait DOE de l'entreprise JOUEN
- Fiche pluviométrique MétéoFrance du 01 avril 2017.