

DOSSIER D'ENREGISTREMENT  
DECHETERIE DES HERONDIERES  
Commune de Roches-Prémarie-  
Andillé (86)

**PJ n°19 : note de calcul du bassin**



**setec**  
énergie environnement

## Note de dimensionnement des ouvrages de rétention / PHASE PRO

### A / Objectifs du dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Les ouvrages hydrauliques ont été dimensionnés pour répondre aux objectifs suivants :

- ▶ écrêtement des débits de pointe de retour 30 ans (bassin d'orage),
- ▶ confinement des pollutions accidentelles et des eaux d'extinction d'incendie :
  - temps de transfert du panache de pollution (fonction du volume mort et du débit de fuite),
  - piégeage des eaux d'extinction d'incendie par temps de pluie,
- ▶ abattement de la pollution chronique, **objectif 80%** :
  - Vitesse de sédimentation du bassin  $\leq 1$  m / h
  - Vitesse horizontale des écoulements  $< 0,15$  m/s

### B / Caractéristiques du bassin versant

Données relatives au projet		
Longueur du tronçon		112,00 m
Altitude maximum		134,09 m
Altitude minimum		133,76 m
Pente moyenne		0,003 m/m

Données relatives à l'impluvium		
Bâtiment en projet	1,00	494 m <sup>2</sup>
Dallage béton	0,95	1148 m <sup>2</sup>
Voirie et parking	0,95	6197 m <sup>2</sup>
Espace verts	0,30	2837 m <sup>2</sup>
Bassin de rétention	0,50	684 m <sup>2</sup>
<b>Surfaces totales</b>	<b>S<sub>t</sub></b>	<b>11360 m<sup>2</sup></b>
<b>Surface impluvium (= surface pondérée)</b>	<b>S<sub>a</sub></b>	<b>8665 m<sup>2</sup></b>
<b>Coefficient d'apport moyen</b>	<b>C<sub>a</sub></b>	<b>0,76</b>

Géométrie du bassin		
Hauteur volume mort	h <sub>m</sub>	0,10 m
Pente berges	m	2,0/1
Hauteur de marnage	h <sub>u</sub>	1,19 m
<b>Rapport L/l</b>	<b>x</b>	<b>4,27</b>
Largeur du bassin au miroir du volume mort	l	8,24 m
Longueur du bassin au miroir du volume mort	L	35,22 m
Volume utile	V <sub>u</sub>	476 m <sup>3</sup>
Volume mort	V <sub>m</sub>	29,0 m <sup>3</sup>
<b>Surface bassin au niveau orifice</b>	<b>S<sub>b</sub></b>	<b>290 m<sup>2</sup></b>

Orifice de fuite		
Débit de fuite bassin - Objectif Sdage (3 l/s/ha)	Q <sub>f</sub>	3,41 L/s
<b>Diamètre de l'orifice de fuite du bassin</b>	<b>Φ</b>	<b>51 mm</b>
Section de l'orifice de fuite du bassin	S	0,0020 m <sup>2</sup>
Hauteur de charge - à hauteur utile	H	1,163 m
Débit de fuite bassin - à hauteur utile	Q <sub>f</sub>	4,87 L/s
Hauteur de charge - à mi-hauteur utile	H <sub>mi-hauteur</sub>	0,569 m
<b>Débit de fuite bassin - à mi-hauteur utile</b>	<b>Q<sub>f,mi-hauteur</sub></b>	<b>3,41 L/s</b>

Nota : pour les projets d'une surface inférieure à 20 ha, le débit de fuite doit être atteint à mi-charge.

### C / Traitement et régulation des eaux pluviales

Confinement des eaux d'extinction d'un incendie		
Besoins pour la lutte extérieure		
Résultats document D9 (besoins x 2h minimum)		120 m <sup>3</sup>
Volumes d'eau liés aux intempéries		
10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage		85 m <sup>3</sup>
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention</b>	<b>V<sub>u</sub></b>	<b>205 m<sup>3</sup></b>

Bassin de retenue			
Période de retour / Fonction écrêtement		10	30
Montana a 30 ans (6h < t < 24h)	a	16,102	25,21
Montana b 30 ans (6h < t < 24h)	b	0,827	0,866
Débit de fuite du bassin	Q <sub>f</sub>	3,41 L/s	3,41 L/s
Durée où le volume est maximum	V <sub>f</sub>	320,25 mn	308,58 mn
Volume apporté au bassin à Tmax		378,5 m <sup>3</sup>	470,9 m <sup>3</sup>
Volume vidangé à Tmax		65,5 m <sup>3</sup>	63,1 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile de rétention **</b>	<b>V<sub>u</sub></b>	<b>313 m<sup>3</sup></b>	<b>408 m<sup>3</sup></b>
<b>Temps de vidange à partir de Tmax</b>		<b>25,51 h</b>	<b>33,24 h</b>

Donnée Météo : Station Poitiers (1960-2014)

\*\* Afin de respecter les prescriptions du dossier de déclaration "loi sur l'eau" de la zone d'activités, le volume retenu pour le bassin de rétention est de 476 m<sup>3</sup>

Pollution chronique		
Période de retour / Pluie à traiter	T	2 ans
Montana a 10 ans (6 mn < t < 2h)	a	3,1520
Montana b 10 ans (6 mn < t < 2h)	b	-0,6020
Coeff. imperméabilisation	C	0,76
Coeff. d'allongement	M	1,0508
Coeff. Correcteur	m	0,7092
Paramètre F. de Caquot - V	V	0,6778
Paramètre F. de Caquot - W	W	0,2984
Paramètre F. de Caquot - X	X	1,2089
Paramètre F. de Caquot - Y	Y	0,7795
Débit Brut	Q <sub>b</sub>	± 0,87 m <sup>3</sup> /s
Débit corrigé	Q <sub>c</sub>	0,614 m <sup>3</sup> /s
Vitesse horizontale des écoulements - Objectif	V <sub>H</sub>	0,15 m/s
Vitesse de sédimentation - Objectif	V <sub>s</sub>	1,0 m/h
<b>Surface nécessaire au traitement</b>	<b>S<sub>b</sub></b>	<b>353 m<sup>2</sup></b>
Vitesse de sédimentation du bassin - Calculée	V <sub>s,calcul</sub>	0,04 m/h
Vitesse horizontale des écoulements - Calculée	V <sub>H,calcul</sub>	0,004 m/s

### D/ Synthèse de réalisation des objectifs

SYNTHESE - REALISATION DES OBJECTIFS			
Confinement des eaux d'incendie	OUI	Volume calculé	Volume du bassin
		205 m <sup>3</sup>	476 m <sup>3</sup>
Pollution chronique	OUI	Vitesse sédimentation calculée	Vitesse sédimentation objectif
		0,04 m/h	1,0 m/h
Vitesse horizontale dans l'ouvrage	OUI	Vitesse calculée	Vitesse max
		0,004 m/s	0,15 m/s
Bassin de retenue	OUI	Volume calculé	Volume bassin
		408 m <sup>3</sup>	476 m <sup>3</sup>
Diamètre orifice de fuite *	OUI	Diamètre calculé	Diamètre minimal
		51 mm	50 mm
Débit de fuite bassin	OUI	Débit de fuite calculé	Débit de fuite objectif
		3,41 L/s	3,41 L/s

En bleu : variables de dimensionnement propres au bassin versant

En vert : les résultats des calculs

08/10/2019