

NOTE DE CALCUL DE L'OUVRAGE DE RETENTION DES E.P. Ind 1

Méthode des pluies extrait de l'ouvrage de référence:
La ville et son assainissement - Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration
dans le cycle de l'eau
Ministère du Développement durable – CERTU, 2003

1) Généralité:

*Dénomination du projet :

MOB

*Situation géographique du projet:

LA SEAUVE SUR SEMENE

*Station météorologique de référence:

Le Puy en Velay (43)

*Surface de la parcelle du projet : A =

9,85 ha

*Période de retour :

30 ans

*Débit de fuite autorisé : (5l/s*Ha dans la limite de 2l/s*Ha)

10 l/s*Ha

*Débit de fuite admissible: Qs =

98,50 l/s

2) Méthodes utilisés:

*Détermination de l'intensité en fonction de la durée de la pluie: formule de MONTANA

(chapitre 8.3.5.3. du texte de référence "La ville et son assainissement - Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau - Ministère du Développement durable – CERTU, 2003")

→ Intensité moyenne en fonction de la durée de la pluie: $i = a \times t^{-b}$

Les coefficients de Montana "a" et "b" donnés par la station météorologique du Puy en Velay (43) pour une période de retour de 30 ans sont:

	a	b
Montana de: 6min à 30min	4,365	0,368
Montana de: 30min à 6h	16,748	0,766
Montana de: 6h à 24h	11,106	0,696

*Détermination du volume du bassin: méthode des pluies

(chapitre 8.2.3.1. du texte de référence "La ville et son assainissement - Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau - Ministère du Développement durable – CERTU, 2003")

3) Calcul du coefficient de ruissellement: C

Surface [m ²]		Coefficient d'imperméabilisation	Surface active [m ²]
Bâtiments/Sprinklage	17548,00	1,00	17548,00
Bâtiment extension amont	7864,00	1,00	7864,00
Voirie	8237,00	0,90	7413,30
Voirie légère perméable	1387,00	0,45	624,15
Concassé	5893,00	0,45	2651,85
Cheminement piéton	167,00	0,90	150,30
Espace Vert	57404,00	0,10	5740,40
TOTAL	98500,00		41992,00

Coefficient de ruissellement: C = Surface active/Surface =

0,43

4) Calcul du débit spécifique de vidange du bassin: qs

Débit spécifique qs = $\frac{360 \cdot Q_s}{C \cdot A}$ =

8,4 mm/Heure

(Qs en[m³/s] et A en [ha])

5) Calcul au cours du temps de :

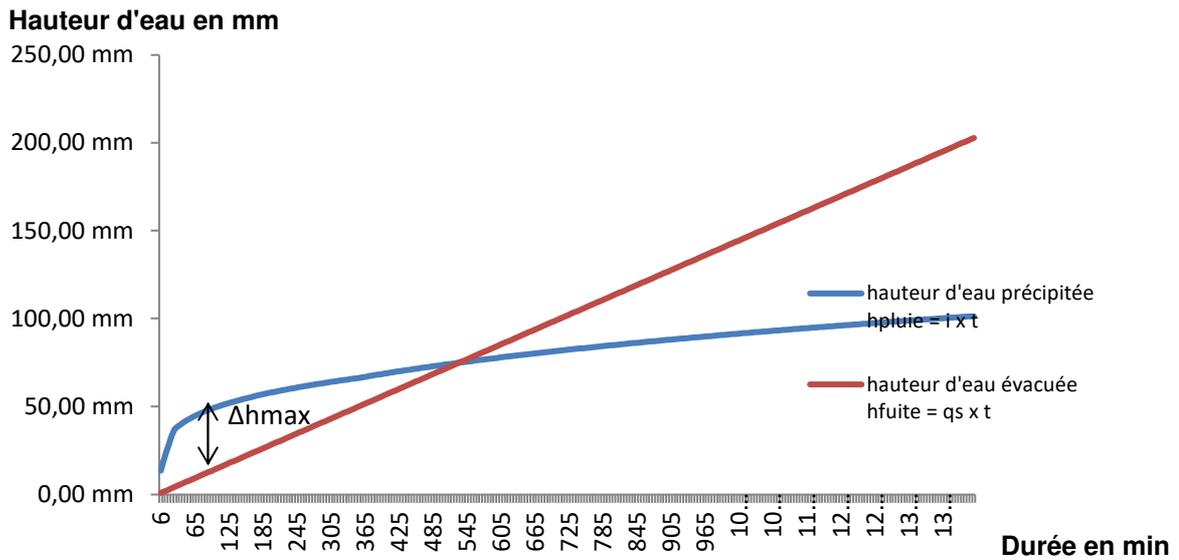
- la hauteur d'eau précipitée (h_{pluie});
- la hauteur d'eau évacuée (h_{fuite});
- la hauteur d'eau à stocker Δh .

Durée de la pluie: t (min)	Intensité de la pluie: i (mm/min)	hauteur d'eau précipitée $h_{\text{pluie}} = i \times t$	hauteur d'eau évacuée $h_{\text{fuite}} = q_s \times t$	Hauteur d'eau à stocker $\Delta h = h_{\text{pluie}} - h_{\text{fuite}}$
6	2,257	13,54 mm	0,84 mm	12,70 mm
10	1,871	18,71 mm	1,41 mm	17,30 mm
15	1,611	24,17 mm	2,11 mm	22,06 mm
20	1,449	28,99 mm	2,81 mm	26,17 mm
30	1,237	37,12 mm	4,22 mm	32,90 mm
40	0,993	39,70 mm	5,63 mm	34,08 mm
60	0,728	43,66 mm	8,44 mm	35,21 mm
80	0,584	46,70 mm	11,26 mm	35,44 mm
100	0,492	49,20 mm	14,07 mm	35,13 mm
140	0,380	53,23 mm	19,70 mm	33,53 mm
180	0,314	56,45 mm	25,33 mm	31,12 mm
240	0,252	60,39 mm	33,78 mm	26,61 mm
360	0,185	66,48 mm	50,67 mm	15,81 mm
420	0,166	69,67 mm	59,11 mm	10,56 mm
480	0,151	72,55 mm	67,56 mm	5,00 mm
900	0,098	87,83 mm	126,67 mm	0,00 mm
1140	0,083	94,37 mm	160,44 mm	0,00 mm
1440	0,070	101,32 mm	202,67 mm	0,00 mm

On obtient une hauteur maximale à stocker :

$\Delta h_{\text{max}} \text{ (mm)} =$ **35,44**

Superposition des courbes de remplissage et de vidange:



6) Calcul du volume utile de stockage total

Volume de stockage = $V(T) = 10 \cdot \Delta h_{max} \cdot C \cdot A =$ **1488,25 m³**

7) Calcul de la surface d'emprise du bassin:

Niveau du fil d'eau par rapport au TN: **H1 =** **1,30 m**

Hauteur de stockage du bassin: **H2 =** **2,20 m**

Largeur du bassin: **L =** **22,00 m**

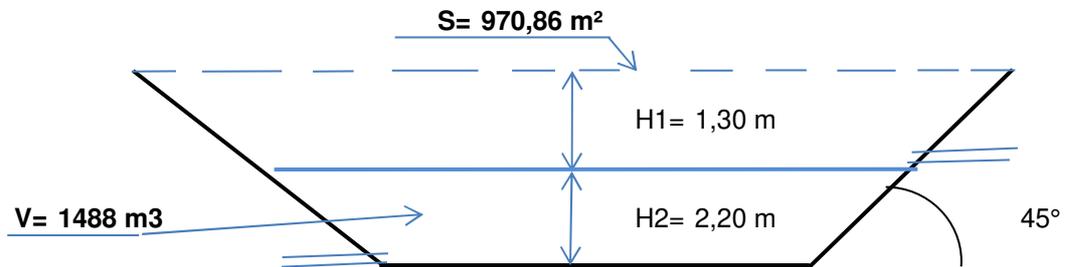
Longueur d'emprise du bassin: **S =** **44,13 m**

(hypothèses : talus à 45°)

Surface d'emprise du bassin: **S =** **970,86 m²**

(hypothèses : talus à 45°)

8) Bilan:



Fait le: 26 février 2024