



Gestion des eaux pluviales

Objet : Déconstruction et reconstruction d'une serre maraichère

Adresse : Mestanenn Vras
29 820 BOHARS

Maître d'Ouvrage : SCEA HAUTIN
Mestanenn Vras
29 820 BOHARS



11 rue des Ecoles
BP 70429 – 56400 AURAY
Tél. : 02 97 50 73 73
Mail : contact@axisnet.fr

SOMMAIRE

1	OBJET	4
2	GESTION DES EAUX PLUVIALES	5
2.1	Données pluviométriques	5
2.2	Capacité d'infiltration du sol	5
2.3	Méthodologie	6
2.4	Vérification de la capacité d'infiltration du bassin	7

1 OBJET

Le site de l'exploitation de la SCEA Hautin au niveau du lieu-dit Mestannen Vras sur la commune Bohars a fait l'objet d'une déclaration loi sur l'eau en 2015. La notice d'incidence, réalisée dans le cadre de cette déclaration, prévoyait un ouvrage de gestion des eaux pluviales. Ce dernier devait permettre de collecter les eaux de toitures de l'exploitation et de les rejeter au milieu récepteur avec un débit régulé sur la base de 3 l/s/ha pour une pluie décennale conformément à la réglementation.



Carte 1 : Plan du bassin de régulation tel que conçu dans le cadre de la déclaration de 2015

Le maître d'ouvrage n'a pas réalisé le bassin de régulation tel que prévu dans le dossier loi sur l'eau. C'est un bassin d'infiltration qui a été mis en place à l'ouest des serres comme présenté dans la carte suivante.



Carte 2 : Localisation du bassin d'infiltration actuel

Dans la présente notice, nous allons vérifier que le bassin d'infiltration existant est suffisamment dimensionné pour collecter et gérer les eaux pluviales des serres existantes, de la serre à reconstruire et des bâtiments annexes, soit une surface de ruissellement de 31 740 m².

2 GESTION DES EAUX PLUVIALES

2.1 DONNEES PLUVIOMETRIQUES

La zone d'étude est caractérisée par un climat océanique (températures douces avec une faible amplitude intersaisons et forte pluviométrie). Les données pluviométriques utilisées concernent la zone de Guipavas - Aéroport pour une période de retour 100 ans. La prise en compte d'une pluviométrie centennale se justifie par l'absence de trop-plein au niveau du bassin d'infiltration existant. Les coefficients de Montana correspondant sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Coefficients de Montana – Guipavas - Aéroport / période de retour 100 ans

Coefficient de Montana	Pluies de 6 à 60 min	Pluies de 30 min.-1440 min
<i>a</i>	6.224	18.970
<i>b</i>	-0.473	-0.773

Le tableau suivant présente les hauteurs de précipitations (PPT) calculées en fonction du temps de pluie.

Tableau 2 : Hauteurs de PPT

Temps (min)	PPT (mm)
15	25.99
30	41.06
60	48.05
120	56.24
360	72.17
1440	98.86

2.2 CAPACITE D'INFILTRATION DU SOL

Un test d'infiltration a été réalisé au fond du bassin d'infiltration actuel. La méthode de Porchet a été utilisée. Les résultats ont été consignés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Test de perméabilité

Rayon sondage (mm)	75
Profondeur sondage (mm)	400
Hauteur d'eau à niveau constant (mm)	200
Temps de saturation	3h00
Volume infiltré après saturation (ml)	1000
Temps d'infiltration après saturation (min)	15
Coefficient de perméabilité K (mm/h)	35.76

2.3 METHODOLOGIE

Pour dimensionner les ouvrages d'infiltration, il faut calculer les volumes suivants :

- Le volume d'eau maximal qui peut entrer dans l'ouvrage ($V_{entrant} = V_{ent}$) ;
- Le volume que peut stocker l'ouvrage ($V_{géométrique\ utile} = V_{gu}$) ;
- Le volume d'eau qui s'infiltre dans le sol ($V_{sortant} = V_{sort}$).

Volume entrant

Le volume entrant (en m^3) après une forte pluie est égal à :

$$V_{ent} = S_a * h_d$$

Avec : S_a = surface active desservant l'ouvrage d'infiltration.

h_d = hauteur de pluie

Volume sortant

Le volume sortant est égal à :

$$V_{sort} = S_i * K * D$$

Avec :

S_i = surface du massif où l'infiltration a lieu

K = capacité d'absorption corrigé d' $1/2 \log$ soit $3.14E-06 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{seconde}$

D = durée de pluie

Volume géométrique de l'ouvrage

Le volume géométrique V_g correspondant au volume de stockage de l'ouvrage est évalué par un levé de terrain.

Résultats

L'ouvrage mis en place remplit totalement sa fonction lorsque :

$$V_{ent} < V_{sort} + V_g$$

2.4 VERIFICATION DE LA CAPACITE D'INFILTRATION DU BASSIN

Le levé topographique du bassin a permis d'évaluer les caractéristiques du bassin d'infiltration :

- Volume de rétention = 9 560 m³ ;
- Surface d'infiltration (fond du bassin) = 750 m².

Les tableaux suivants présentent le dimensionnement de l'ouvrage et ses capacités d'infiltration.

Tableau 4 : Volume entrant (m³)

Durée de la pluie	15 minutes	1 heure	2 heures	24 heures
Période de retour	Zone de Guipavas – 100 ans			
Hauteur de la pluie (mm)	25,93	48,05	56,24	98,86
Surface imperméabilisée (toiture)	31 740 m ²			
Coefficient de ruissellement (%)	100			
Volume entrant	823,02	1525,11	1785,06	3137,82

Tableau 5 : Volume sortant (m³)

Durée de la pluie	15 minutes	1 heure	2 heures	24 heures
Capacité d'absorption	3.14E-06 m ³ /m ² /s			
Surface d'infiltration	750 m ²			
Volume sortant	2,12	8,47	16,95	203,39
Débit d'infiltration	2.35 l/s			

Tableau 6 : Capacité d'infiltration (m³)

Durée de la pluie	15 minutes	1 heure	2 heures	24 heures
Volume sortant	2,12	8,47	16,95	203,39
Volume de rétention utile	9560,00			
Volume total utile	9562,12	9568,47	9576,95	9763,39
Volume entrant	823,02	1525,11	1785,06	3137,82
Volume excédentaire	-8739,10	-8043,37	-7791,89	-6625,58

Quelle que soit la durée de la pluie, le volume entrant est toujours inférieur au volume sortant. De fait, le bassin d'infiltration existant est suffisamment dimensionné pour collecter et gérer les eaux pluviales des serres et des bâtiments existants.



COMMUNE DE BOHARS
"Mestanenn Vras"

SCEA HAUTIN
Projet de serre reconstruction d'une maraichère
Gestion des eaux pluviales



Caractéristiques du bassin d'infiltration :

- Emprise total = 2 170 m²
- Profondeur totale = 7.50 m
- Volume = 9 560 m³
- Surface d'infiltration (fond) = 750 m²

