

DOSSIER D'ENREGISTREMENT
NOUVEAU CENTRE DE TRI DE
COLLECTES SELECTIVES
Commune de Chambéry (73)

**Pièce n°24 annexe 4 : Calculs des
volumes de rétention EP**



Grand Chambéry - Grand Lac
Outil d'aide au dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales

1 - IDENTIFICATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Maître d'ouvrage	SAVOIE DECHETS
Adresse du projet	
Commune	CHAMBERY

Emprise totale du projet (m²)	
N° de dossier	

2 - SURFACES AMENAGEES EN AMONT DES DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Partie du projet considérée dans cette feuille	TOITURES Batiments AMONT/AVAL et PROCESS
--	--

Remarques :

- Le dispositif d'infiltration-régulation des pluies moyennes à fortes ne doit pas être comptabilisé dans les surfaces renseignées ci-contre, même s'il est à ciel ouvert. Il s'agit ici des surfaces aménagées en amont du dispositif.
 - Les "toitures stockantes" (toitures terrasses permettent la rétention temporaire et la régulation des débits sur le toit) ne doivent pas être comptabilisées dans les surfaces renseignées ci-contre.
 - En revanche, les toitures végétalisées "non stockantes" (sans régulation des débits) doivent être comptabilisées (dans les surfaces perméables et/ou végétalisées).
 - La déconnexion de surfaces (c'est-à-dire leur conception de manière à infiltrer toutes les eaux sur place et à éviter ainsi tout ruissellement vers l'aval, par exemple des espaces verts en pleine terre et « en creux ») permet de réduire fortement les volumes et emprises des dispositifs.
 - De même, la mise en œuvre de revêtements perméables et/ou végétalisés permet de réduire les volumes et emprises des dispositifs.

Type de surface	Surface (en m²)
Surfaces imperméables	8 476
Surfaces aménagées perméables et/ou végétalisées	350
Espaces verts en pleine terre	1 100
Surfaces déconnectées	3 690
TOTAL	13 616

Coefficient d'infiltration :

Moyenne des test T2 + T3 + T4 + T5

T1 n'est pas pris en compte car non concluant

$$T2 : 1,2 \times 10^{-5} \text{ m/s} = 43,2 \text{ mm/h}$$

$$T3 : 1,0 \times 10^{-7} \text{ m/s} = 0 \text{ mm/h}$$

$$T4 : 2,4 \times 10^{-5} \text{ m/s} = 86,4 \text{ mm/h}$$

$$T5 : 2,2 \times 10^{-5} \text{ m/s} = 79,2 \text{ mm/h}$$

moyenne = 52,2 mm/h

Grand Chambéry - Grand Lac
Outil d'aide au dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales

3 - DISPOSITIF D'INFILTRATION (et régulation dans certains cas) DES PLUIES MOYENNES A FORTES

3.1 - REGLES DE PERIODE DE RETOUR ET PLUVIOMETRIE DE REFERENCE

3.1.1 - Période de retour d'insuffisance du dispositif

Règle de période de retour minimale (années)	20
Période de retour retenue (années)	20

3.1.2 - Statistiques pluviométriques de référence

Zone pluviométrique	Zone 1 Cluse de Chambéry
Correction appliquée	0%

3.2 - CAPACITES D'INFILTRATION MEASUREES

Remarque : Les capacités d'infiltration doivent être mesurées sur le site, à l'aide de tests adaptés.

Pour la réalisation de tests adaptés et pour la détermination de la vitesse d'infiltration de référence, se référer à l'aide mise à disposition.

Vitesse d'infiltration de référence issue des tests sur site (mm/h)	52,2
---	------

Vitesse d'infiltration de référence (m/s)	1,5E-05
---	---------

3.3 - CARACTERISTIQUES ENVISAGEES DU DISPOSITIF - VIDANGE UNIQUEMENT PAR INFILTRATION

Remarques :

-Le zonage pluvial impose que l'infiltration soit la première solution recherchée. Les premiers calculs doivent donc être réalisés en supposant une vidange du dispositif uniquement par infiltration.

-Le dimensionnement du dispositif est une démarche itérative. Il est nécessaire de faire de premières hypothèses sur les caractéristiques du dispositif, puis de les ajuster progressivement en fonction des résultats obtenus, pour aboutir à un dispositif présentant à la fois un volume de rétention suffisant, une durée de vidange et une profondeur convenables.

Le dispositif sera-t-il "à ciel ouvert" ?	oui
Le dispositif sera-t-il rempli de matériaux ?	non
Si oui, indice des vides (%)	
Emprise du dispositif (m²)	830,0
Profondeur du dispositif (m)	0,40
Cote du fond du dispositif (m NGF)	
Type de profil en travers	Rectangle
Si profil en travers trapézoïdal, surface du fond plat (m²)	

Surface d'infiltration moyenne (m²)	830
Débit d'infiltration moyen (l/s)	12,0
Volume minimal nécessaire (m³)	326,2
Volume disponible (m³)	332,0
Volume suffisant ?	oui
Durée de vidange (h)	7,7
Alerte vidange longue (>36h) ?	RAS
Alerte profondeur importante (>1,5m) ?	RAS

ZONAGE EAUX PLUVIALES
Rétention à la parcelle ou collective privée
Calcul du volume du bassin de rétention pour T = 10 ou 20 ans

Les cellules surlignées correspondent aux valeurs à entrer

Projet : **SAVOIE DECHETS - VOIRIE PL**

Lieu : **CHAMBERY**

Caractéristiques de la pluie 1 :		6 à 30 mn	10 ans	20 ans
station :	Chambéry Voglans (Météo Fce) (1979 - 2002)	coefficients de Montana ($i = a \cdot t^b$, i en mm/min, t en h) :	a : b :	4,427 0,493
Caractéristiques de la pluie 2 :		30 mn à 6 h	10 ans	20 ans
station :	Chambéry Voglans (Météo Fce) (1979 - 2002)	coefficients de Montana ($i = a \cdot t^b$, i en mm/min, t en h) :	a : b :	8,369 0,689
			10,321	0,710

Caractéristiques du bassin versant naturel :							
Surface totale :	7 600	m²	Coeff ruissellement moyen :		0,1		
	0,76	ha	(voir tableau annexé)				
décomposition si rupture de pente (si pas de rupture de pente, ne remplir que pour la surface A1) :							
Surface A1 :	7 600	m²	Longueur BV1 :	100	m	pente BV1 : 0,020 m/m	
Surface A2 :		m²	Longueur BV2 :		m	pente BV2 : m/m	
Surface A3 :		m²	Longueur BV3 :		m	pente BV3 : m/m	
Surface totale :	7 600	m²	Longueur totale :	100	m		
temps de concentration du bassin versant naturel : (formule de Giandotti)			Débit naturel décennal du bassin versant (formule rationnelle) :				
Tc1 =	26	min	pluie 1 :			pluie 2 :	
Tc2 =	0	min	Intensité pluvieuse de réf. :	52,8	mm/h	52,6	mm/h
Tc3 =	0	min	Q10 =	11,2	l/s	11,1	l/s
Tc total =	26	min	Ratio :	14,7	l/s/ha	14,6	l/s/ha

Caractéristiques du bassin versant aménagé :		Coeff ruissellement :	
Surface imperméabilisée :	7 600 m ²	0,9	
Surface non imperméabilisée :	0 m ²	0,1	
Coefficient de ruissellement moyen :		0,90	Surface active : 6 840 m ²

Calcul du volume du bassin de rétention (pluie 1) :			
Réseau unitaire? (O/N) :	N	Débit de fuite retenu :	3,2 l/s
infiltration interdite? (O/N) :	N	(minimum : 0,5 l/s)	
Fréquence 10 ans			
durée de la pluie (mn)	Intensité i (mm/h)	Débit moyen (l/s)	volume rétention (m3)
6	109,8	208,6	74,0
12	78,0	148,2	104,4
18	63,9	121,4	127,6
24	55,4	105,3	147,1
30	49,7	94,4	164,1
Volume Bassin de Rétention :			164,1 m3
Fréquence 20 ans			
Intensité i (mm/h)	Débit moyen (l/s)	volume rétention (m3)	
127,1	241,5	85,8	
89,9	170,8	120,7	
73,4	139,5	147,2	
63,6	120,8	169,3	
56,9	108,0	188,7	
Volume Bassin de Rétention :			188,7 m3

Calcul du volume du bassin de rétention (pluie 2) :			
Réseau unitaire? (O/N) :	N	Débit de fuite retenu :	3,2 l/s
infiltration interdite? (O/N) :	N	(minimum : 0,5 l/s)	
Fréquence 10 ans			
durée de la pluie (mn)	Intensité i (mm/h)	Débit moyen (l/s)	volume rétention (m3)
30	48,2	91,6	159,1
60	29,9	56,8	193,0
120	18,5	35,2	230,7
150	15,9	30,2	243,2
180	14,0	26,6	253,3
210	12,6	24,0	261,6
240	11,5	21,9	268,7
300	9,9	18,7	279,8
330	9,2	17,6	284,2
360	8,7	16,5	287,9
Volume Bassin de Rétention :			287,9 m3
Fréquence 20 ans			
Intensité i (mm/h)	Débit moyen (l/s)	volume rétention (m3)	
55,3	105,2	183,5	
33,8	64,3	219,9	
20,7	39,3	259,9	
17,7	33,5	273,1	
15,5	29,5	283,7	
13,9	26,4	292,5	
12,6	24,0	299,9	
10,8	20,5	311,5	
10,1	19,2	316,1	
9,5	18,0	320,0	
Volume Bassin de Rétention :			320,0 m3
Volume Bassin de Rétention retenu (volume maxi) :			287,9 m3
Volume Bassin de Rétention retenu (volume maxi) :			320,0 m3

Grand Chambéry - Grand Lac
Outil d'aide au dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales

1 - IDENTIFICATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Maître d'ouvrage	SAVOIE DECHETS
Adresse du projet	
Commune	CHAMBERY

Emprise totale du projet (m²)	
N° de dossier	

2 - SURFACES AMENAGEES EN AMONT DES DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Partie du projet considérée dans cette feuille	TOITURE Batiment ADMINISTRATIF et voirie VL
--	---

Remarques :

- Le dispositif d'infiltration-régulation des pluies moyennes à fortes ne doit pas être comptabilisé dans les surfaces renseignées ci-contre, même s'il est à ciel ouvert. Il s'agit ici des surfaces aménagées en amont du dispositif.
 - Les "toitures stockantes" (toitures terrasses permettent la rétention temporaire et la régulation des débits sur le toit) ne doivent pas être comptabilisées dans les surfaces renseignées ci-contre.
 - En revanche, les toitures végétalisées "non stockantes" (sans régulation des débits) doivent être comptabilisées (dans les surfaces perméables et/ou végétalisées).
 - La déconnexion de surfaces (c'est-à-dire leur conception de manière à infiltrer toutes les eaux sur place et à éviter ainsi tout ruissellement vers l'aval, par exemple des espaces verts en pleine terre et « en creux ») permet de réduire fortement les volumes et emprises des dispositifs.
 - De même, la mise en œuvre de revêtements perméables et/ou végétalisés permet de réduire les volumes et emprises des dispositifs.

Type de surface	Surface (en m²)
Surfaces imperméables	2 200
Surfaces aménagées perméables et/ou végétalisées	1 210
Espaces verts en pleine terre	1 100
Surfaces déconnectées	4 200
TOTAL	8 710

Coefficient d'infiltration :

moyenne des test T6 à T10

$$T6: 1,0 \times 10^{-6} = 3,6 \text{ mm/h}$$

$$T7: 1,0 \times 10^{-7} = 0 \text{ mm/h}$$

$$T8: 1,4 \times 10^{-5} = 50,4 \text{ mm/h}$$

$$T9: 1,0 \times 10^{-7} = 0 \text{ mm/h}$$

$$T10: 1,0 \times 10^{-5} = 36 \text{ mm/h}$$

moyenne = 18 mm/h

Grand Chambéry - Grand Lac
Outil d'aide au dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales

3 - DISPOSITIF D'INFILTRATION (et régulation dans certains cas) DES PLUIES MOYENNES A FORTES

3.1 - REGLES DE PERIODE DE RETOUR ET PLUVIOMETRIE DE REFERENCE

3.1.1 - Période de retour d'insuffisance du dispositif

Règle de période de retour minimale (années)	20
Période de retour retenue (années)	20

3.1.2 - Statistiques pluviométriques de référence

Zone pluviométrique	Zone 1 Cluse de Chambéry
Correction appliquée	0%

3.2 - CAPACITES D'INFILTRATION MEASUREES

Remarque : Les capacités d'infiltration doivent être mesurées sur le site, à l'aide de tests adaptés.
Pour la réalisation de tests adaptés et pour la détermination de la vitesse d'infiltration de référence, se référer à l'aide mise à disposition.

Vitesse d'infiltration de référence issue des tests sur site (mm/h)	18,0
---	------

Vitesse d'infiltration de référence (m/s)	5,0E-06
---	---------

3.3 - CARACTERISTIQUES ENVISAGEES DU DISPOSITIF - VIDANGE UNIQUEMENT PAR INFILTRATION

Remarques :
-Le zonage pluvial impose que l'infiltration soit la première solution recherchée. Les premiers calculs doivent donc être réalisés en supposant une vidange du dispositif uniquement par infiltration.
-Le dimensionnement du dispositif est une démarche itérative. Il est nécessaire de faire de premières hypothèses sur les caractéristiques du dispositif, puis de les ajuster progressivement en fonction des résultats obtenus, pour aboutir à un dispositif présentant à la fois un volume de rétention suffisant, une durée de vidange et une profondeur convenables.

Le dispositif sera-t-il "à ciel ouvert" ?	oui
Le dispositif sera-t-il rempli de matériaux ?	non
Si oui, indice des vides (%)	
Emprise du dispositif (m²)	450,0
Profondeur du dispositif (m)	0,40
Cote du fond du dispositif (m NGF)	
Type de profil en travers	Rectangle
Si profil en travers trapézoïdal, surface du fond plat (m²)	

Surface d'infiltration moyenne (m²)	450
Débit d'infiltration moyen (l/s)	2,3
Volume minimal nécessaire (m³)	169,0
Volume disponible (m³)	180,0
Volume suffisant ?	oui
Durée de vidange (h)	22,2
Alerte vidange longue (>36h) ?	RAS
Alerte profondeur importante (>1,5m) ?	RAS