

# MENER UN PROJET DE DESIMPERMEABILISATION

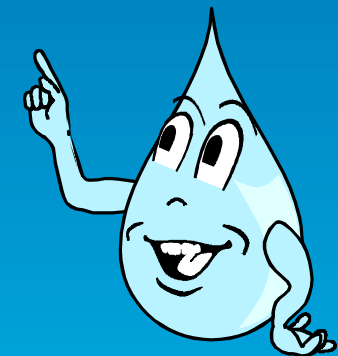
-

## Eléments techniques de conception

*Cécile MANDRAS*

---

© Office International de l'Eau

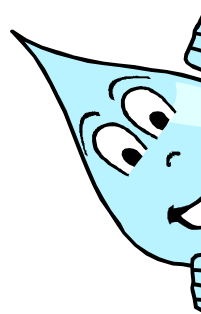


# 1

## QUELQUES NOTIONS TECHNIQUES POUR CONCERVOIR UN PROJET DE DESIMPERMEABILISATION

---

# PRECONISATIONS TECHNIQUES ELEMENTS DE CALCUL



# NOTION N°1 : PERMEABILITE DES SOLS

**Perméabilité = quantité d'eau que le sol est capable d'absorber à travers sa surface.**

**Mémento  
ASTEE – p.31**

	m/s	Risque de pollution de la nappe					Valeurs possibles pour infiltration					Infiltration impossible par des moyens classiques			
		10 <sup>1</sup>	1	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>-11</sup>	
	mm/h						3600	360	36	3.6	0.36				
Granulométrie	homogène	Gravier pur			Sable pur		Sable très fin			Silt		Argile			
	variée	Gravier gros et moyen		Gravier et sable		Sables et argiles-limons									
Types de formation		Perméables					Semi-perméables					Imperméables			

Figure 6 : Valeurs du coefficient de perméabilité selon la granulométrie des sols [d'après (Castany, 1982)]

# MESURE DE LA PERMEABILITE DES SOLS

## Tests de perméabilité à réaliser sur site



Essai à la fosse



Essai Porchet

*GRAIE – Notes sur les  
techniques alternatives –  
Vrai ou Faux ?  
Version 4, décembre 2022*

**Techniques Alternatives  
pour la Gestion des Eaux Pluviales**  
Risques réels et avantages

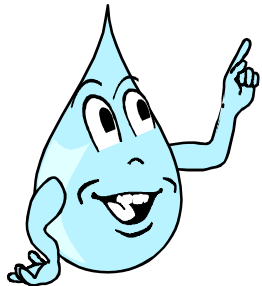
**Quelle capacité d'infiltration retenir pour le  
dimensionnement des Techniques Alternatives ?**

2020

Ce document vise à amener des éléments de réflexion et à éveiller un regard critique sur les choix fait quant à la détermination de la capacité d'infiltration, mais n'a pas valeur de guide ou de méthodologie générale.

## NOTION N°2 : LE FACTEUR DE CHARGE

*Mémento  
ASTEE – p.97*



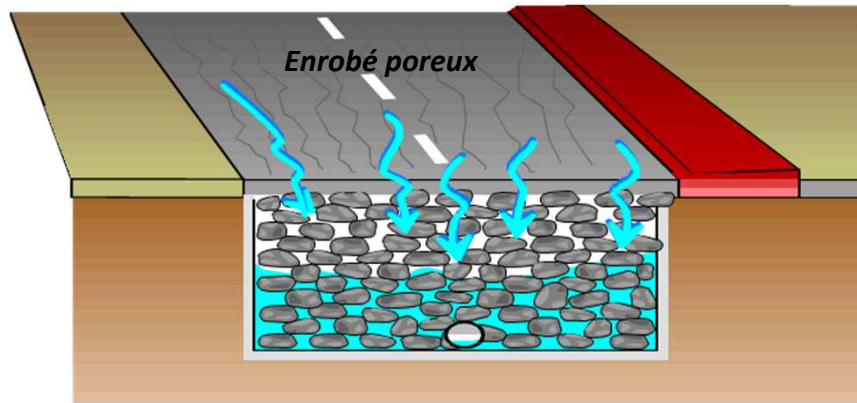
Le facteur de charge représente le **rapport** entre la **surface productrice** (surface active) et la **surface d'infiltration**.

$$\text{Facteur de charge} = \frac{\text{Surface active}}{\text{Surface d'infiltration}}$$

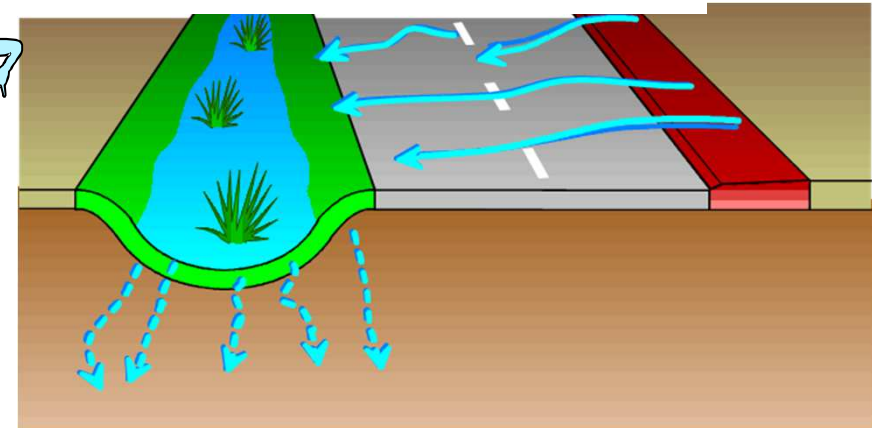
*Caractérisation de la concentration des eaux pluviales et du risque de pollution*

## EXEMPLES DE FACTEUR DE CHARGE

Facteur de charge = 1



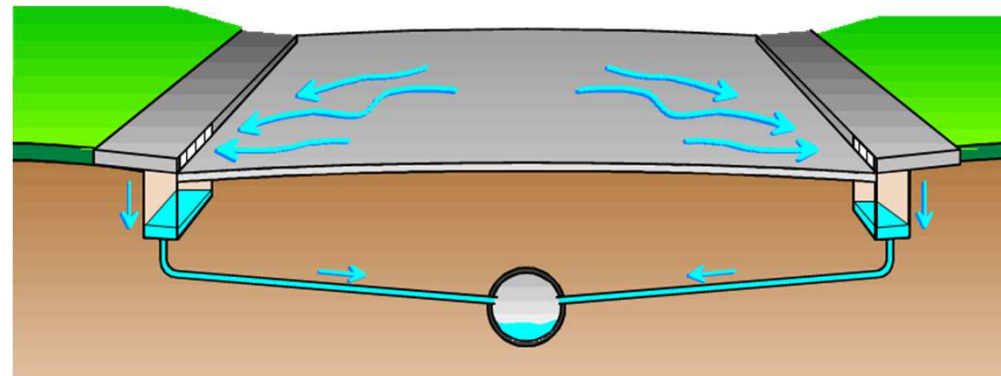
Facteur de charge < 10



**Objectif : Ne pas dépasser un facteur de charge de 30**

Mémento ASTEE

Facteur de charge >> 1000



# 2

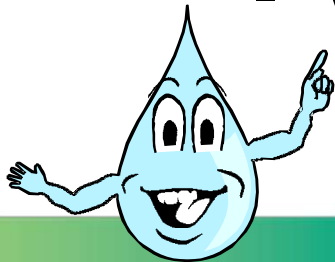
## QUELQUES GRANDS PRINCIPES POUR INTEGRER AU MIEUX L'EAU DANS L'URBANISME

---



⇒ **Même dans un sol peu favorable, il est possible d'infiltrer !**

- Utilisation de l'espace le plus élargie possible pour limiter le facteur de charge => **Facteur de charge le plus faible possible**
- **Végétalisation** accrue pour évapotranspirer et améliorer les capacités du sol
- Si besoin, prise en compte d'un **niveau de service** plus petit et rejet du complément à débit limité
- Vérification du temps de vidange de l'ouvrage



# PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONCEPTION

## PROJET D'AMÉNAGEMENT URBAIN

1 – Contexte réglementaire et technique

↳ 2 – Contraintes du site

↳ 3 – Données pluviométriques

↳ 4 – Destination de l'eau

↳ 5 – Conception de l'aménagement

↳ 6 - Dimensionnement



# LIMITER L'IMPERMEABILISATION AU STRICT NECESSAIRE

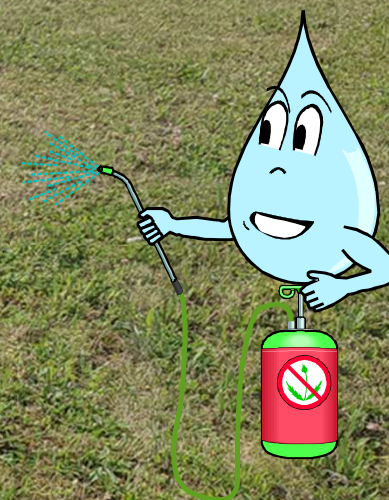


**Favoriser une artificialisation des sols plus perméable, en utilisant des matériaux poreux de surface**

***Parking faculté des sciences – Limoges  
(87)***

## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS POLLUANTES À LA SOURCE

- Contrôler et limiter l'utilisation des produits d'entretien
- Privilégier les matériaux neutres



**Parking salle des fêtes –  
Fresnay - l'Evèque (28)**

## GÉRER LES EAUX AU PLUS PRÈS

- Utiliser tous les espaces verts disponibles pour infiltrer les eaux pluviales
- Conserver au maximum un facteur de charge inférieur à 10
- Éviter le transport dans des infrastructures souterraines

*Bignoux – Grand Poitiers (86)*

# FAVORISER L'INFILTRATION ET L'ÉVAPOTRANSPIRATION



*Lyon – rue du Vercors (69)*

## RESPECTER LE CHEMINEMENT NATUREL DE L'EAU

- Gérer les écoulements au maximum par ruissellement de surface en respectant le cheminement naturel.
- Stocker perpendiculairement à la pente
- Préserver les axes d'écoulement

## CRÉER DES AMÉNAGEMENTS INTÉGRÉS ET MULTIFONCTIONNELS

*Place de Francfort - Lyon*



- Familiariser (de nouveau) la population avec les problématiques de gestion des eaux et d'inondations
- Conserver une continuité entre les projets urbains et les projets de gestion des eaux pluviales
- Assurer la pérennité des aménagements
- Valoriser les eaux pluviales
- Optimiser financièrement les projets





## LA GESTION INTÉGRÉE EN PRATIQUE

**Jardin de pluie**

**Tranchée de Stockholm**

**Tranchée drainante**

**Puits d'infiltration**

**Espace aménagé  
végétalisé et / ou minéralisé**

**Toiture stockante  
et / ou végétalisée**

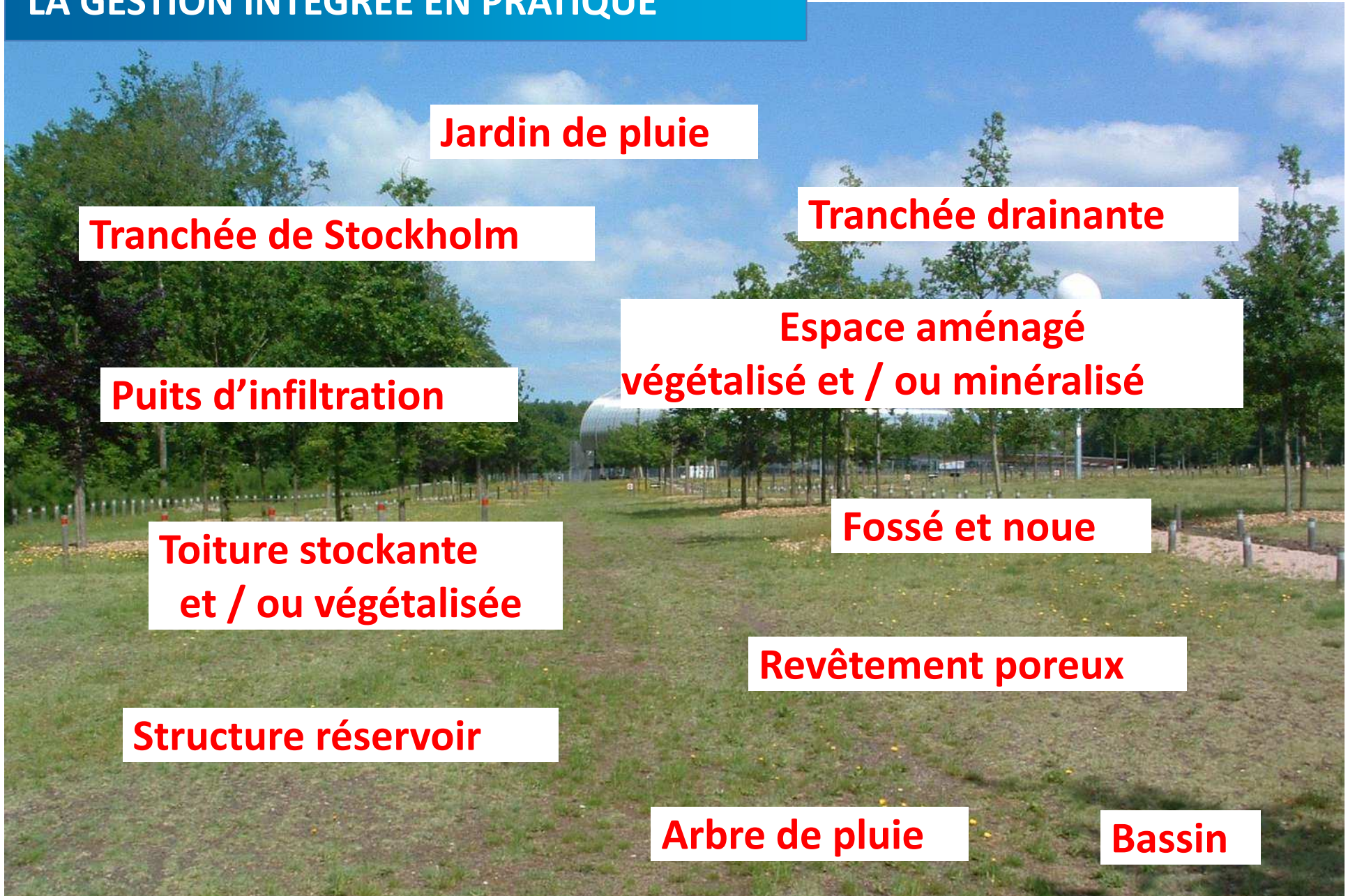
**Fossé et noue**

**Revêtement poreux**

**Structure réservoir**

**Arbre de pluie**

**Bassin**





Merci pour votre attention !

Cécile MANDRAS  
c.mandras@oieau.fr

*Plus d'informations sur nos formations =>*

---

© Office International de l'Eau

