

Oasis

Un outil d'aide au dimensionnement des systèmes d'infiltration des pluies courantes

J. Sage, E. Berthier, G. Chebbo, M-C. Gromaire

Gérer les eaux pluviales urbaines aujourd'hui

Une réponse adaptée aux différents niveaux d'évènements pluvieux :

- Pluies courantes: éviter tout rejet vers les réseaux en abattant à la source le ruissellement
- Pluies moyennes à fortes: réduire l'impact des rejets n'ayant pas pu être évités en assurant a minima une régulation hydraulique
- Pluies exceptionnelles: aménager en anticipant le cheminement de l'eau



Approche à privilégier: maîtrise de l'imperméabilisation et recours à des solutions de gestion à la source des EP, perméables, végétalisées et intégrées au milieu urbain

Gérer les eaux pluviales urbaines aujourd'hui

Une réponse adaptée aux différents niveaux d'évènements pluvieux :

- Pluies courantes: éviter tout rejet vers les réseaux en abattant à la source le ruissellement
- Pluies moyennes à fortes: réduire l'impact des rejets n'ayant pas pu être évités en assurant a minima une régulation hydraulique
- Pluies exceptionnelles: aménager en anticipant le cheminement de l'eau

Objectif communément admis :

Abattre une large fraction (80%) du volume de pluie à l'échelle annuelle

Traduction opérationnelle:

Stockage équivalent à 8 à 10 mm¹ de pluie et vidange par infiltration en 24h

¹Valeurs usuelles en Ile-de-France

Gérer les eaux pluviales urbaines aujourd'hui

Une réponse adaptée aux différents niveaux d'évènements pluvieux :

- Pluies courantes: éviter tout rejet vers les réseaux en abattant à la source le ruissellement

Garantit un abattement élevé (>80%) du volume annuel de précipitations...

...Mais conduit à écarter des scénarios de conception permettant d'atteindre des efficacités comparables

Objectif communément admis :

Abattre une large fraction (80%) du volume de pluie à l'échelle annuelle

Traduction opérationnelle:

Stockage équivalent à 8 à 10 mm¹ de pluie et vidange par infiltration en 24h

¹Valeurs usuelles en Ile-de-France

Gérer les eaux pluviales urbaines aujourd'hui

Une réponse adaptée aux différents niveaux d'évènements pluvieux :

- Pluies courantes: éviter tout rejet vers les réseaux en abattant à la source le ruissellement

Garantit un abattement élevé (>80%) du volume annuel de précipitations...

...Mais conduit à écarter des scénarios de conception permettant d'atteindre des efficacités comparables



Besoin d'outils pour relier dimensionnement des ouvrages et efficacité vis-à-vis des pluies courantes

Objectif communément admis :

Abattre une large fraction (80%) du volume de pluie à l'échelle annuelle



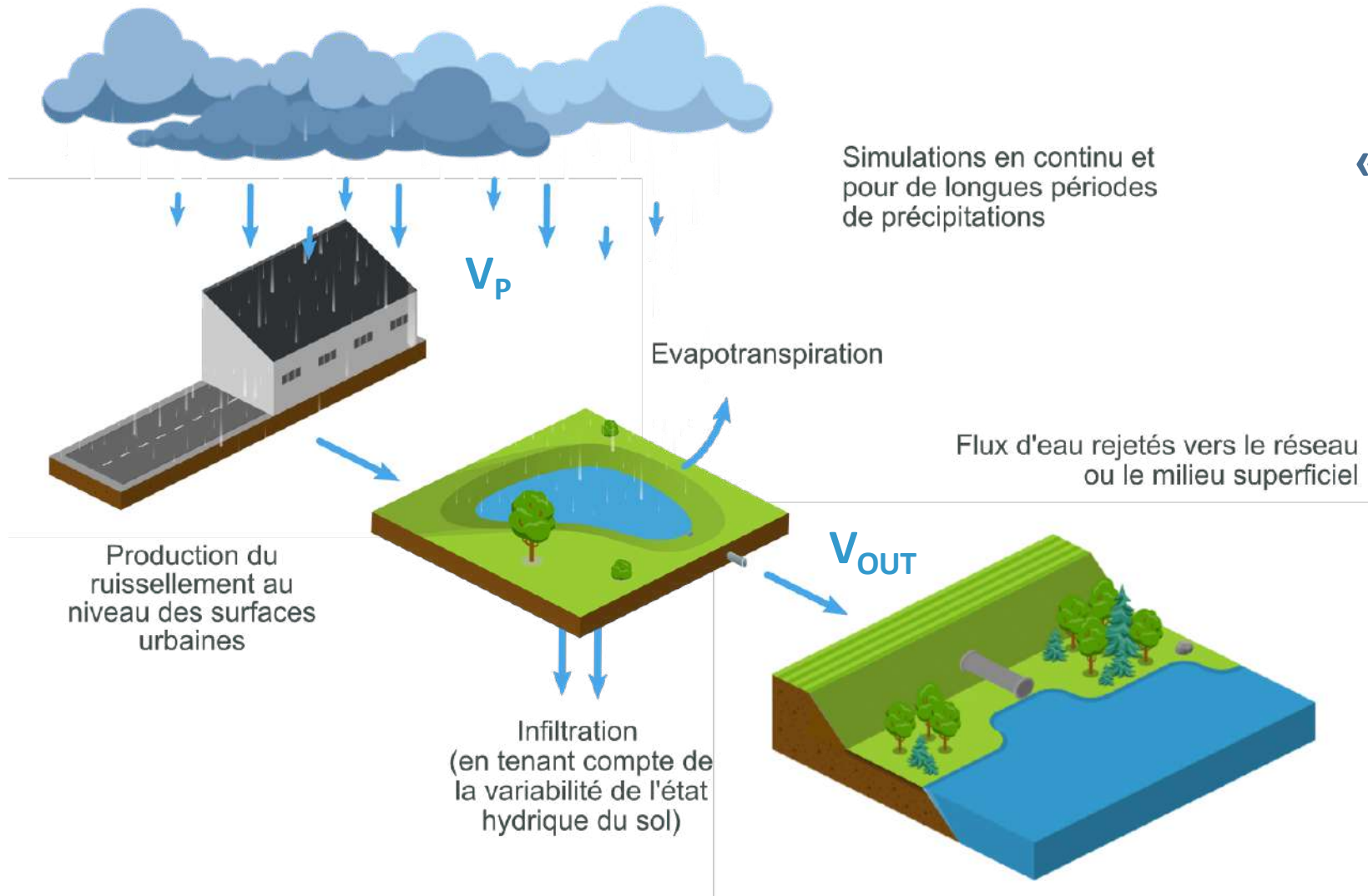
Traduction opérationnelle:

Stockage équivalent à 8 à 10 mm¹ de pluie et vidange par infiltration en 24h



¹Valeurs usuelles en Ile-de-France

Base théorique



Modélisation d'un système « surface urbaine + ouvrage »

➔ Abattement volumique pluriannuel:

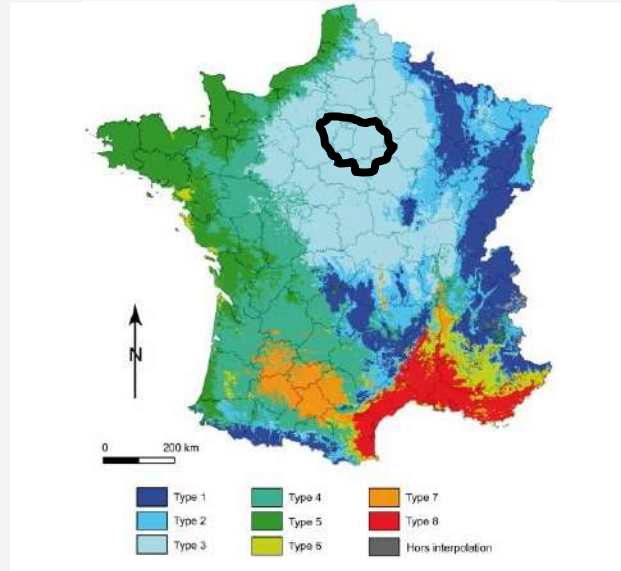
$$E = 1 - \frac{V_{OUT}}{V_P}$$

+ Indicateurs détaillés du fonctionnement de l'ouvrage

↳ Intégration de ces résultats dans une application web

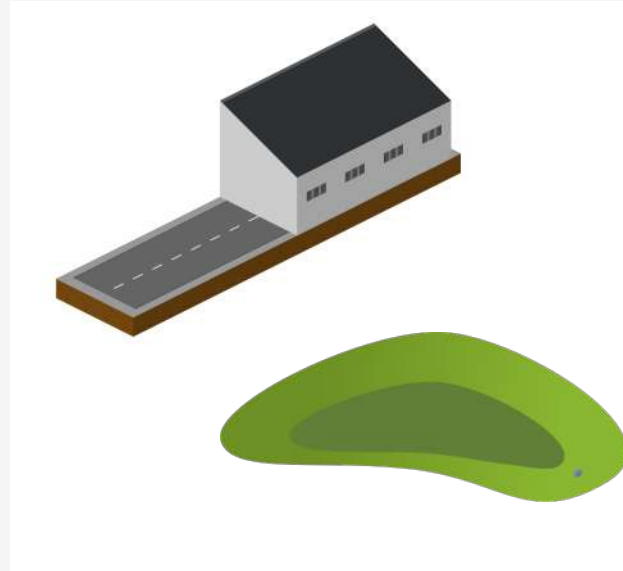
Domaine d'application d'Oasis

Climat



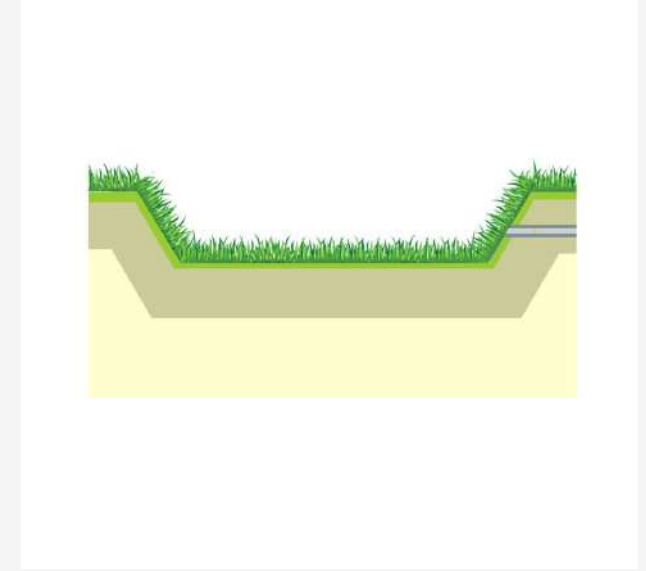
Conditions pluviométriques proches de celles de l'Ile-de-France (utilisées pour les simulations)

Bassin versant



Ruissellement issu de surfaces revêtues, ouvrage unique, bassin versant de dimension modeste (<1ha)

Type d'ouvrage



Perméable et végétalisé, avec infiltration sur le sol en place, stockage de l'eau en surface

Les utilisations visées

Vérification d'un scénario de dimensionnement:

- Simple calcul de l'efficacité d'un ouvrage vis-à-vis d'un évènement fréquent (cas d'un ouvrage pour lequel la capacité d'infiltration du sol et les dimensions sont connues)

Conception plus approfondie d'un ouvrage

- Visualisation de l'incidence de certains paramètres sur l'efficacité via des graphiques
- Etude plus détaillée du fonctionnement de l'ouvrage sur la base de divers indicateurs

Information, connaissance:

- Des résultats graphiques pour illustrer la faisabilité de l'abattement à la source des pluies courantes
- Un support pour comprendre l'incidence des choix de conception sur le fonctionnement des ouvrages

Présentation de l'interface

<https://oasis.cerema.fr>

Merci de votre attention