

Journée de formation et d'échanges FNE

Montpellier, le 08 novembre 2019

Des actions qui contribuent à la prévention des inondations



- **2 sujets abordés :**

- **La restauration de l'espace de bon fonctionnement (EBF) des cours d'eau**
- **Les eaux pluviales : vers la ville perméable**

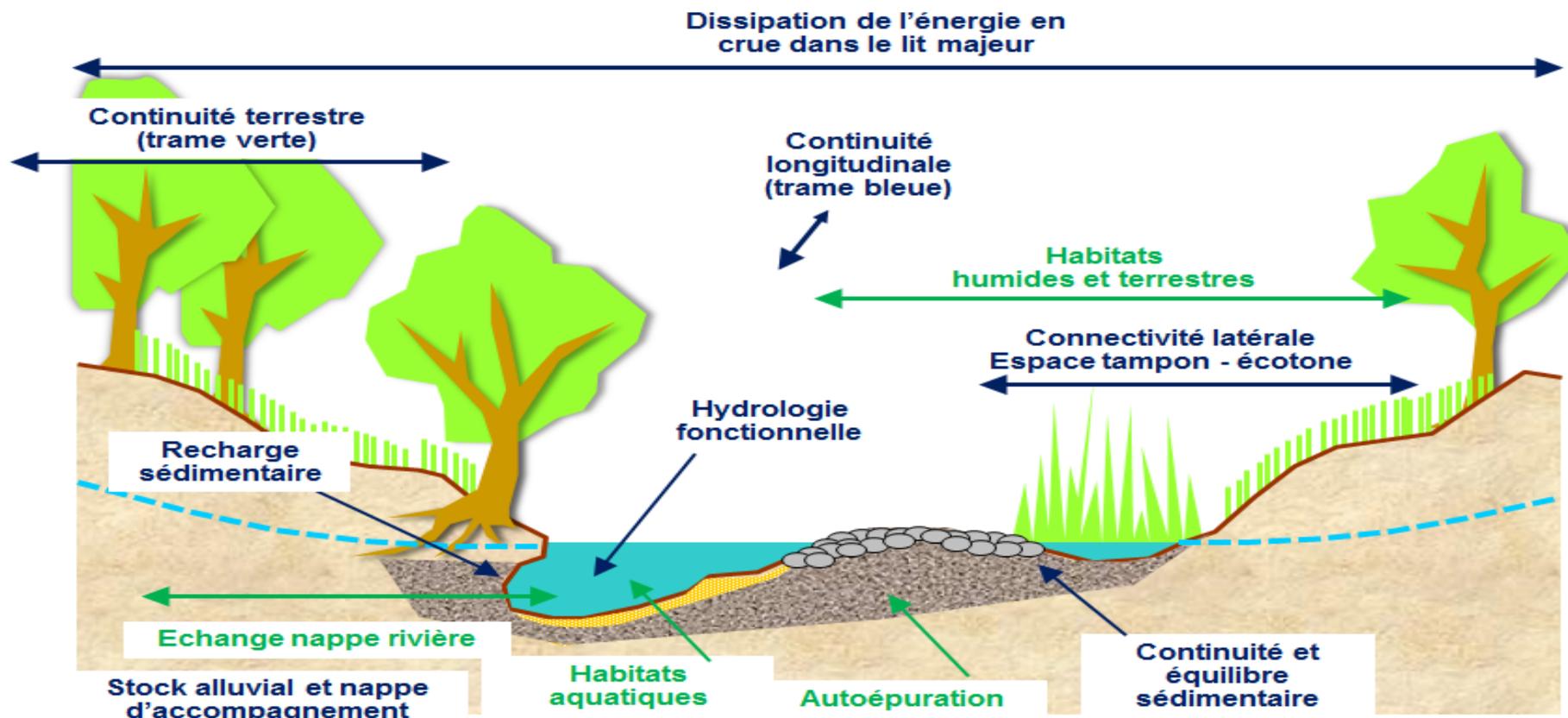


La restauration de l'espace de bon fonctionnement (EBF) des cours d'eau

La notion de « bon fonctionnement »

Les fonctions nécessaires au système cours d'eau sont **liées à** :

- **la morphologie** : fonctionnement sédimentaire (équilibre du profil en long, continuité sédimentaire) et formes alluviales (habitats aquatiques, humides et terrestres) ;
- **l'hydraulique** : expansion des eaux en crue et connectivité des milieux annexes ;
- **l'hydrogéologie** : connexions avec la nappe ;
- **la biogéochimie** : qualité physico-chimique dont rôle tampon des milieux rivulaires ;
- **la biologie** : interactions avec la faune et la flore et donc support de biodiversité.



L'espace de bon fonctionnement des cours d'eau permet :

- d'atteindre et préserver le bon état ;
- de préserver la résilience des milieux aquatiques ;
- d'assurer des fonctions et des services durables.



Fonctions : transport solide, écoulement des eaux, échange avec les nappes, autoépuration, support de biodiversité.

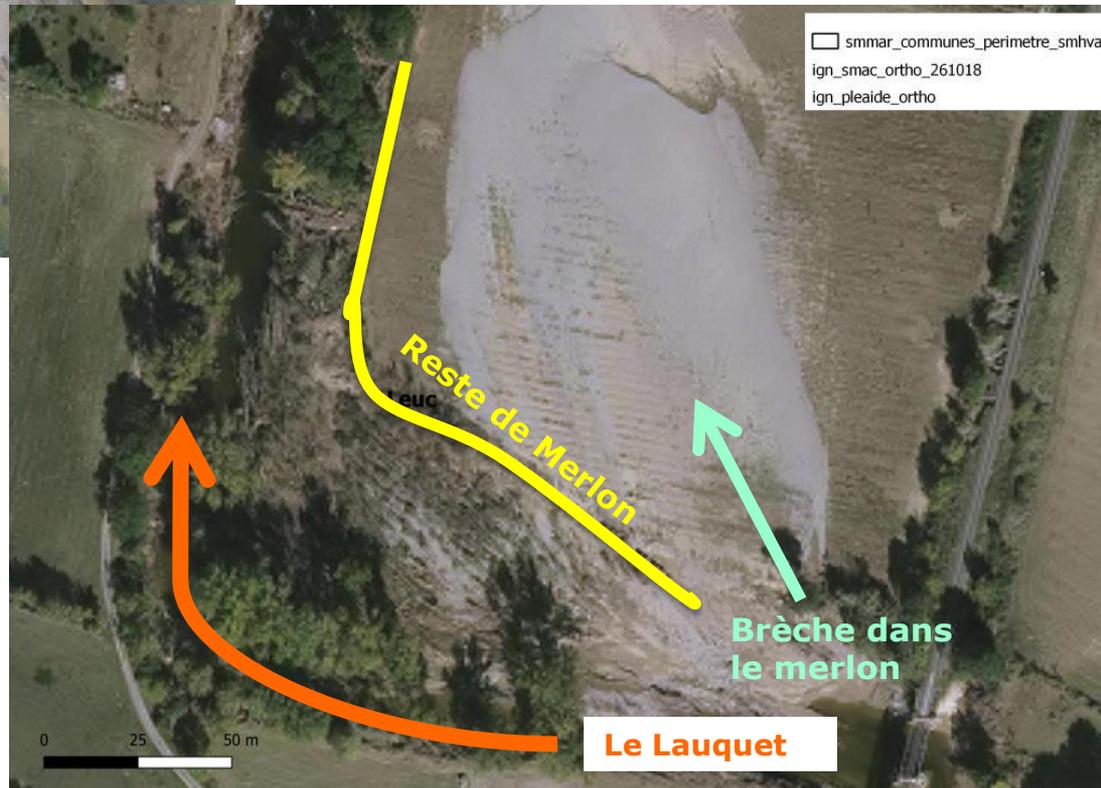
Services : gestion de l'aléa inondation, qualité de l'eau, tourisme vert, cadre de vie, patrimoine écologique

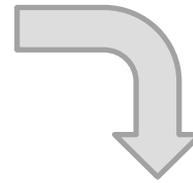
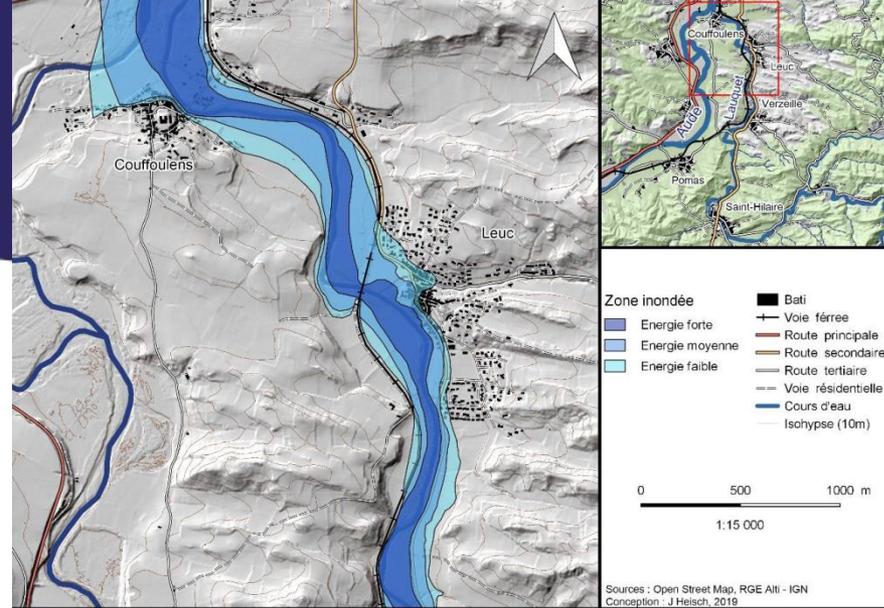
Mise en œuvre de l'EBF : exemple du Lauquet (affluent de l'Aude en haute vallée)

Un territoire fortement touché
par les crues de 2018

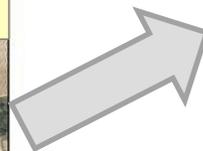
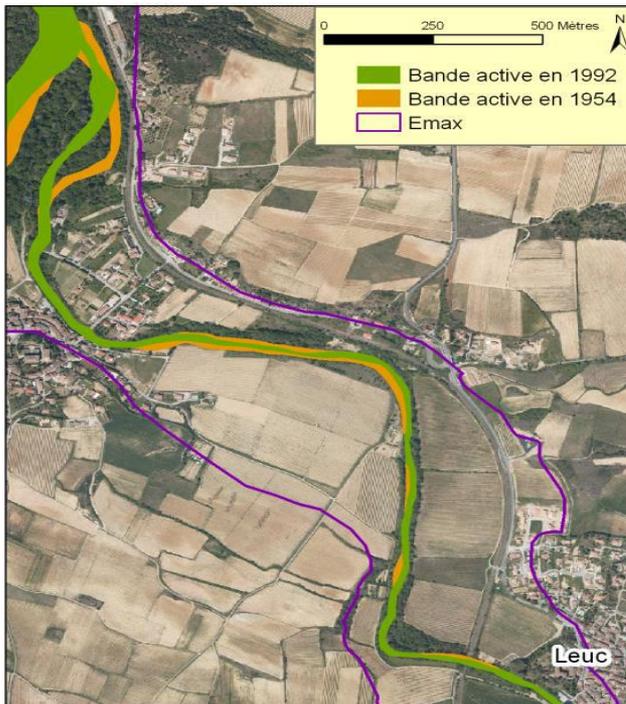
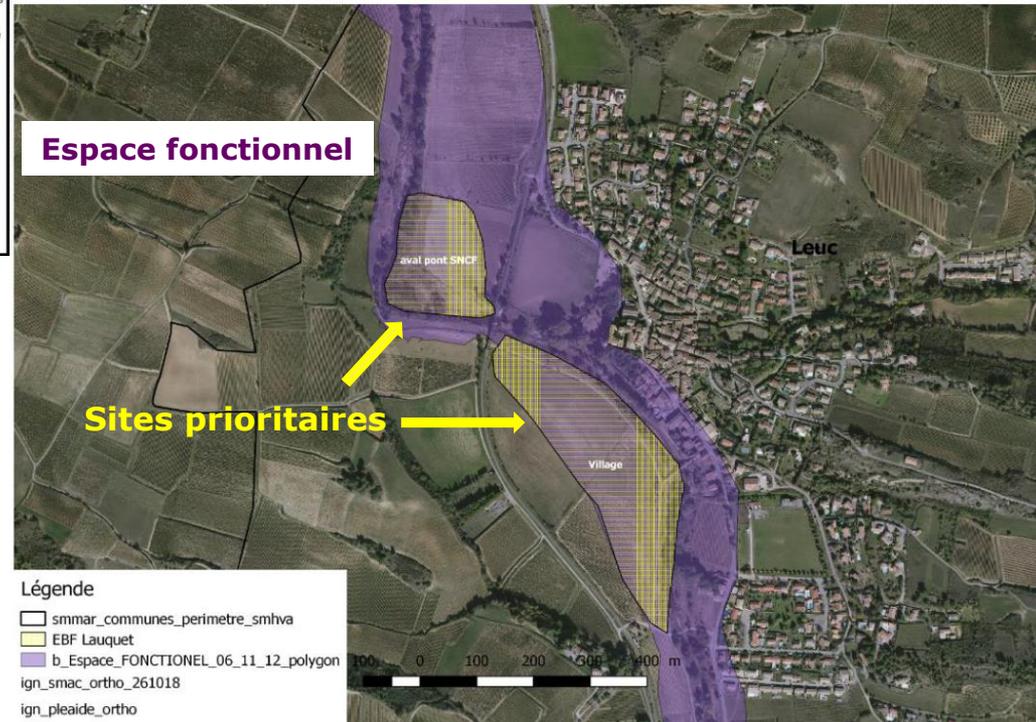


Des vues aériennes qui « montrent »
l'espace cours d'eau

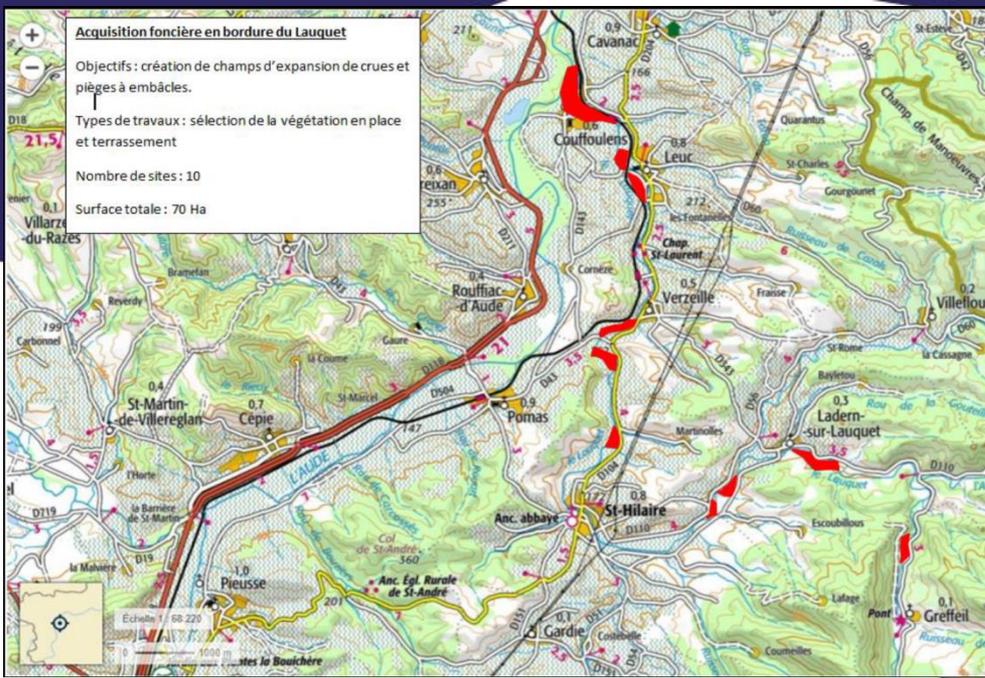




Site de Leuc

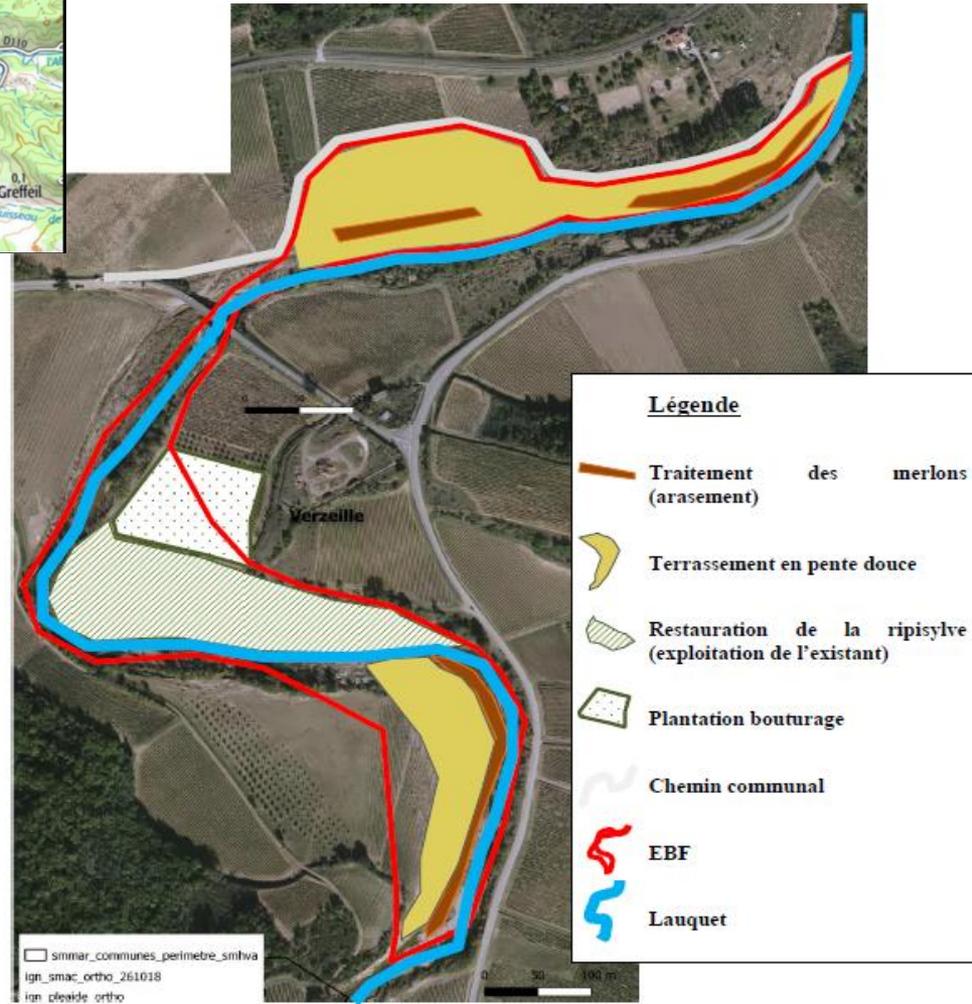


Par croisement de diverses données (cartographiques, terrain, etc.), il a été défini un EBF avec des sites prioritaires d'intervention.



10 secteurs où des actions de restauration de l'EBF seront menées

Exemples d'actions sur un secteur représentant 17 ha de gestion foncière





Ces espaces jouant également un rôle de « piège naturel » à embâcles

**SAUVONS
L'EAU!**



Les eaux pluviales : vers la ville perméable

L'imperméabilisation augmente

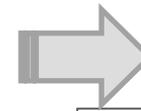
+ 1,5% artificialisation/an en France entre 1981 et 2012
(contre +0,5%/an population)
50 000 ha/an artificialisés

- ⇒ Moins d'infiltration des eaux de pluie
- ⇒ Plus de ruissellement



Impacts de l'imperméabilisation

- Surcharge systèmes d'assainissement
 - Débordements réseaux
 - Dysfonctionnements stations épuration
- Inondations
- Réduction recharge des nappes



Pollutions

(les déversoirs d'orage de 177 collectivités ont débordé plus de 20 fois par an en 2016 sur RMC)



Inondation Montpellier



Rejet STEP

Inciter à désimperméabiliser les sols

L'ambition du SDAGE 2016-2021

Disposition 5A-O4 :

Eviter, réduire, compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées



Créer du lien entre
politiques publique
de l'eau et de
l'urbanisme

- ❖ Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols
- ❖ Réduire l'impact hydraulique des nouveaux aménagements en favorisant l'infiltration
- ❖ Désimperméabiliser l'existant à hauteur de 150% des nouvelles surfaces imperméabilisées

Favoriser une gestion à la source

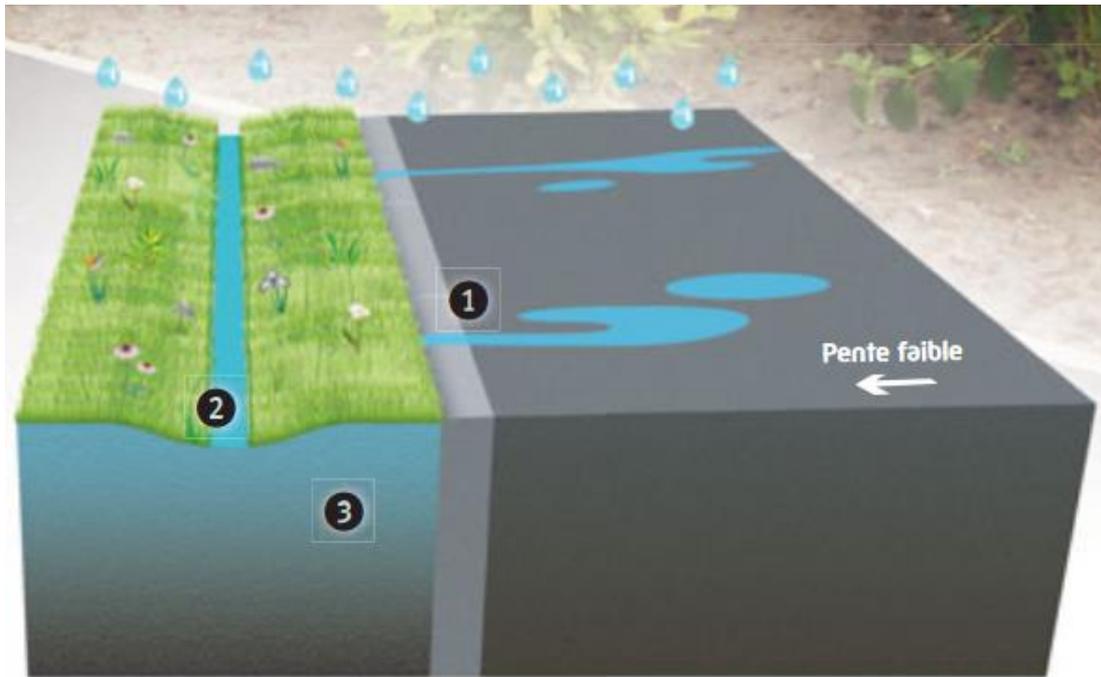
Favoriser l'infiltration ou réutilisation de l'eau de pluie là où elle tombe

Stocker puis restituer les eaux à débit régulé si l'infiltration n'est pas possible ou pas suffisante



Panoplie de dispositifs

Les noues d'infiltration



Source : ADOPTA (<https://adopta.fr>)

- 1 Alimentation** des noues, en surface et par **ruissellement direct** des eaux de pluie sur l'enrobé étanche.
- 2 Stockage temporaire** dans la noue. Possibilité de réaliser, sous la noue, une tranchée drainante si l'emprise foncière de l'espace vert est insuffisante pour stocker la totalité du volume d'eau à gérer.
- 3 Infiltration** des eaux de pluie dans le sol.



Ecole
Chimie
opération
campus
Montpellier



Panoplie de dispositifs

Les tranchées drainantes

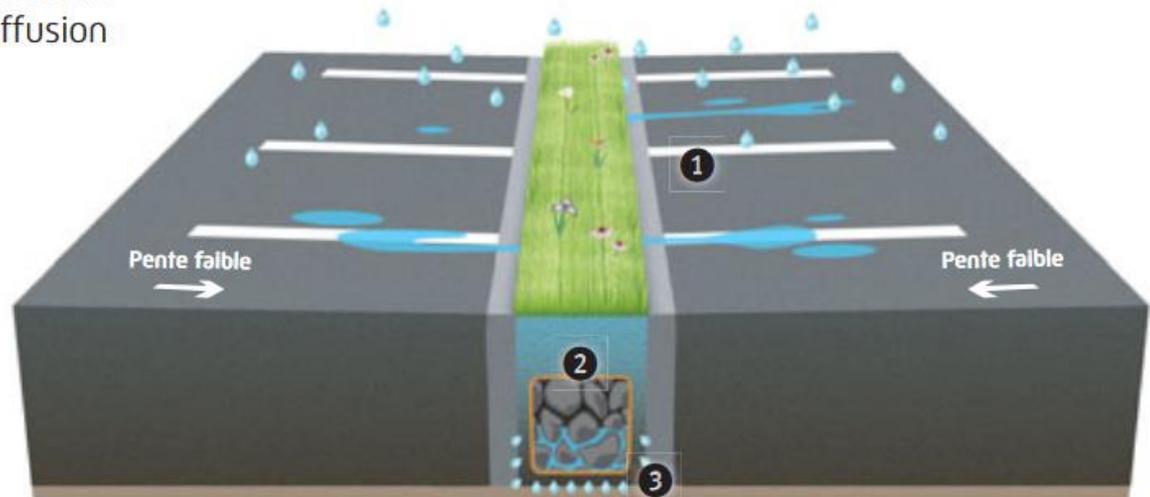
→ Principe de fonctionnement :

① **Alimentation** : a) **Collecte des eaux de pluie vers un ouvrage de prétraitement** (puisard de décantation pour les eaux de toiture / bouche d'injection pour les eaux de voirie) puis diffusion dans la tranchée drainante.

b) **Ruissellement** des eaux de pluie sur l'enrobé étanche pour alimenter directement en surface la tranchée drainante.

② **Stockage** temporaire dans le massif drainant

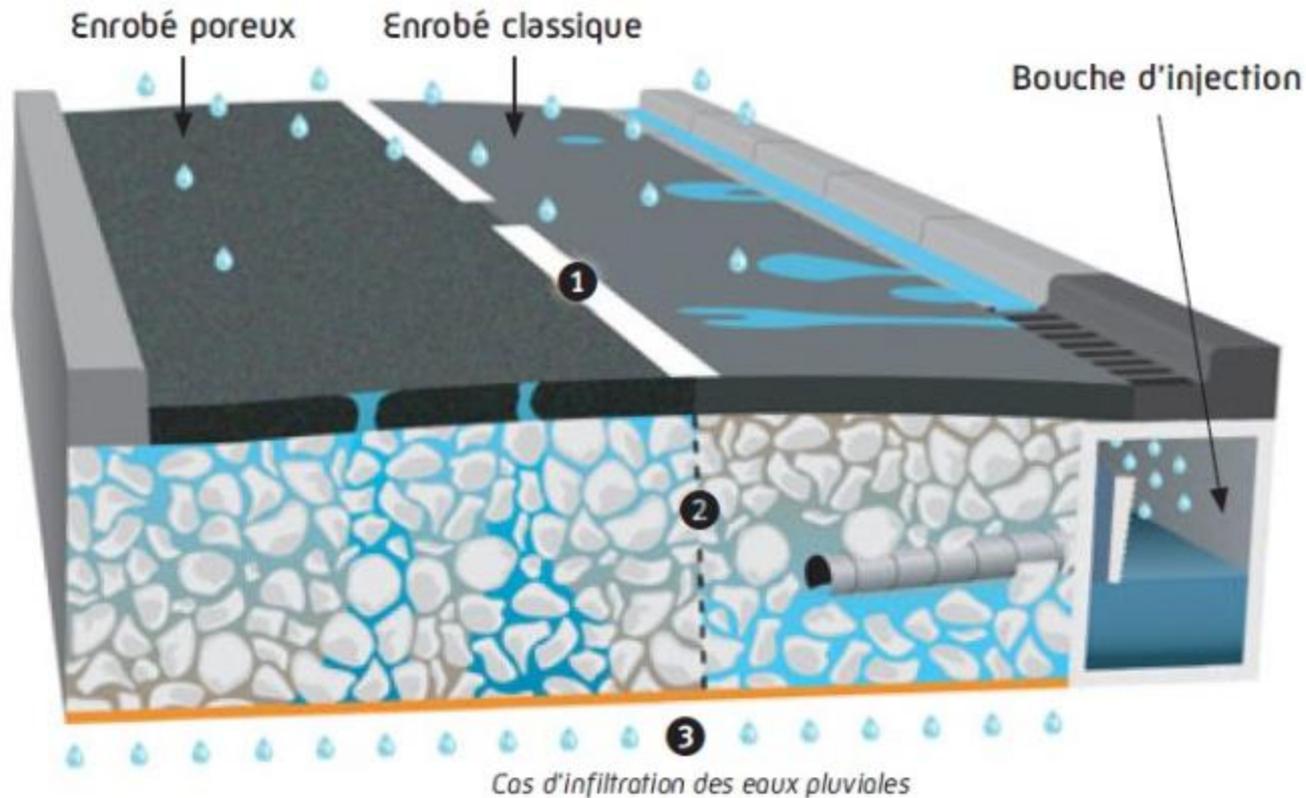
③ **Infiltration** des eaux de pluie dans le sol



Source : ADOPTA (<https://adopta.fr>)

Panoplie de dispositifs

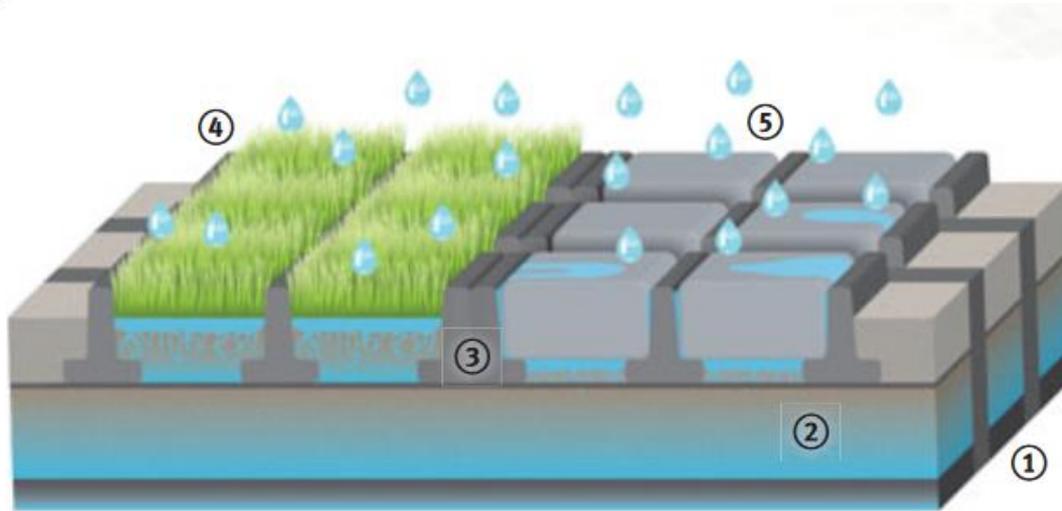
LA CHAUSSEE A STRUCTURE RESERVOIR



Source : ADOPTA (<https://adopta.fr>)

Panoplie de dispositifs

Les revêtements dalles/pavés



- ① Terrain préparé
- ② Lit de pose composé d'un mélange terre/gravillons
- ③ Dalles PVC
- ④ Finition : engazonnement
- ⑤ Finition : pavés

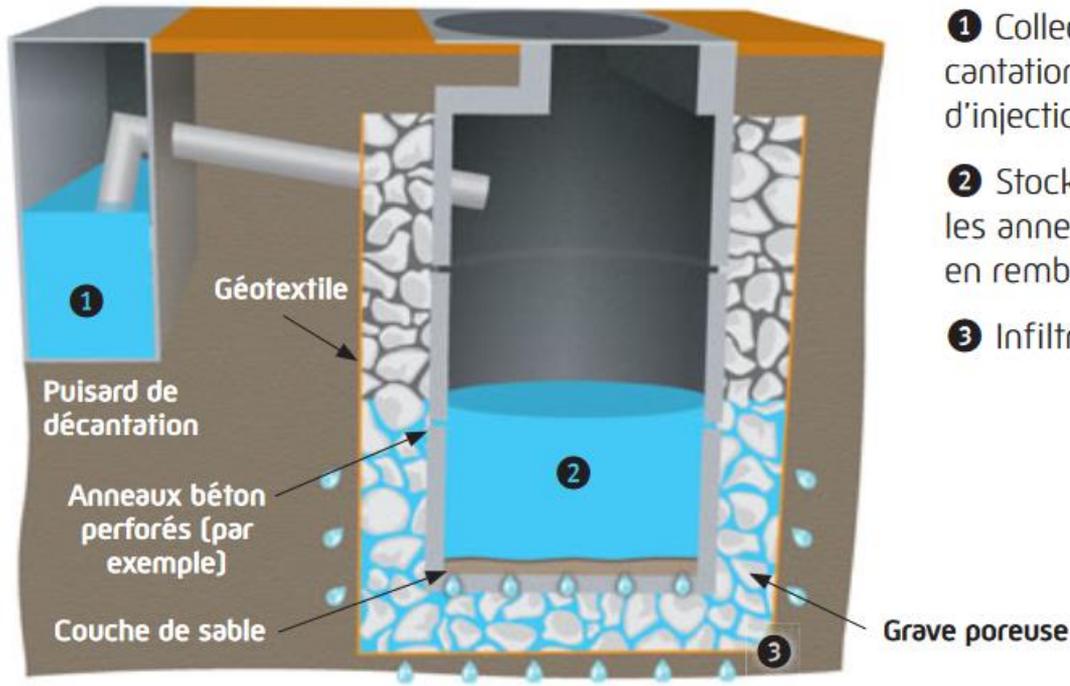
Source : ADOPTA (<https://adopta.fr>)

Opération Campus Montpellier - Comue



Panoplie de dispositifs

Les puits d'infiltration



Source : ADOPTA (<https://adopta.fr>)

→ Principe de fonctionnement :

- 1** Collecte des eaux pluviales soit par un puisard de décantation (pour les eaux de toitures), soit par une bouche d'injection (pour les eaux de voiries ou parkings).
- 2** Stockage temporaire dans le puits d'infiltration (dans les anneaux perforés et dans le vide du matériau utilisé en remblai autour).
- 3** Infiltration des eaux de pluie dans le sol.

Prolongation Tramway de Lyon

- Coût tranchées + puits infiltration : 3 M€,
- Coût même volume à stocker dans bassins : 20 M€

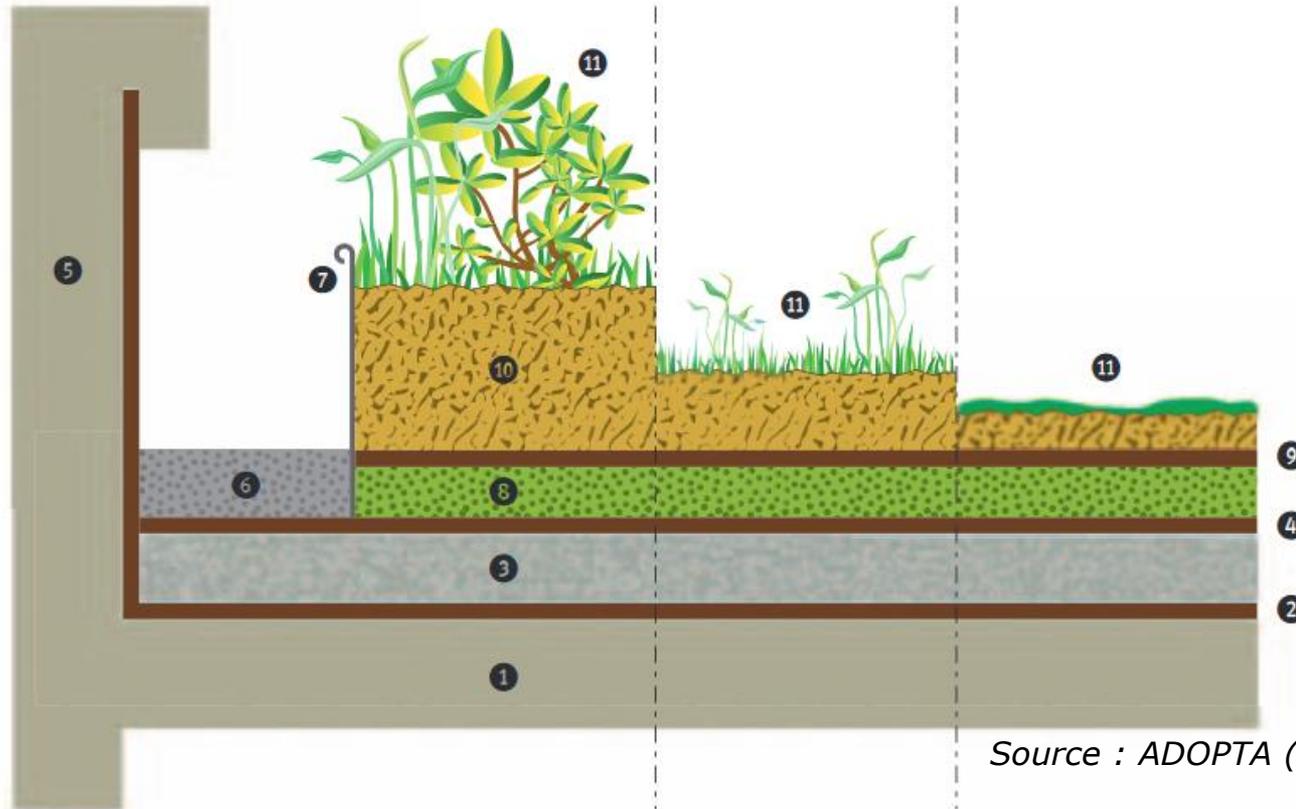
Panoplie de dispositifs

Les toitures végétalisées

INTENSIVE

SEMI-INTENSIVE

EXTENSIVE



Source : ADOPTA (<https://adopta.fr>)

- ① Élément porteur
- ② Pare-vapeur
- ③ Isolant thermique
- ④ Étanchéité

- ⑤ Ouvrage émergent
- ⑥ Zone stérile
- ⑦ Dispositif de séparation entre la zone stérile et la zone végétalisée

- ⑧ Couche de drainage + stockage des eaux pluviales
- ⑨ Couche filtrante
- ⑩ Substrat
- ⑪ Végétation

Structures « centralisée » de stockage-infiltration



COMUE – Opération Campus Montpellier



SAUL – Syndicat Lac Annecy

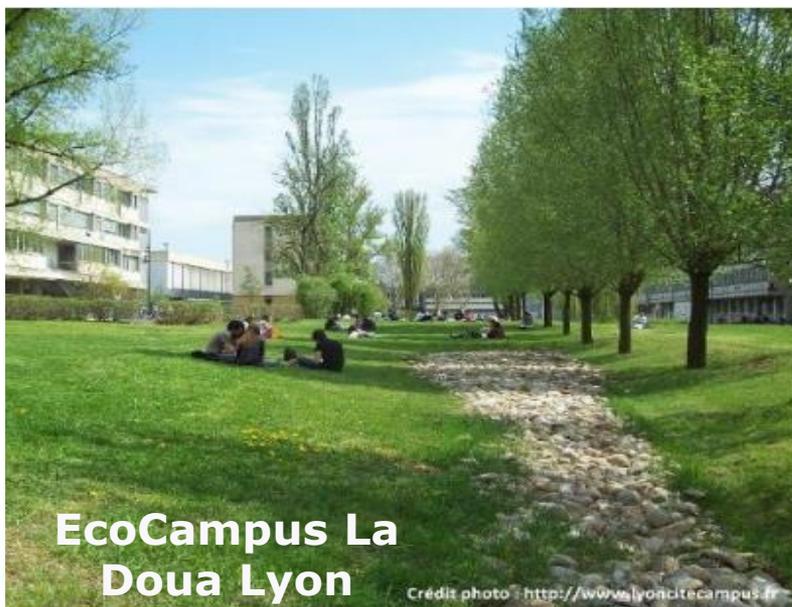
Projet Campus Montpellier

- Coût infiltration-rétention à la source : 7 M€
- Coût redimensionnement réseaux + bassins enterrés : 50 M€



AAP « ECOLE, COLLEGE, LYCEE ET UNIVERSITE : AMENAGEZ UN COIN DE VERDURE POUR LA PLUIE » 2019-2020

- Jusqu'à 70% aide AE
- Enveloppe max 5 M€
- Décisions au fil de l'eau
- Public et privés
- Objectifs : Désimperméabilisation + végétalisation + gestion eaux pluviales résiduelles (arrosage...) + pédagogie
- Etudes/travaux/animation (2 ans max)/communication



Paris – cours oasis (source Ouest France)



Bonus vidéos

- <https://veille-eau.com/videos/gerer-la-pluie-la-ou-elle-tombe-des-collectivites-temoignent-agence-de-l-eau-loire-bretagne>
- <https://veille-eau.com/videos/gestion-des-eaux-pluviales-en-roannais>
- <https://veille-eau.com/videos/interview-sylvie-barraud-pour-une-gestion-alternative-des-eaux-pluviales-graie>

Merci de votre attention

