AMÉNAG' ECO
Réseau aménagement durable
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Rencontres professionnelles

La nature s'invite en ville

03 nov. 2026

La Garde

envirobatbdm



Redonner place à la nature : désimperméabiliser et retrouver le chemin de l’eau

Alexis MORILLAS – Rougerie Tangram
Elsa MARCHESE – CERRETTI



Désimperméabiliser

REQUALIFICATION DU CENTRE VILLE DE LA GARDE (83)

Aménageur	Urbaniste-Architecte – paysagiste	VRD - Hydraulique	AMO QE
SAGEM-SAGEP	ROUGERIE-TANGRAM	CERRETTI	E'NERGYS

Désimperméabilisation



Plan d'ensemble

Etat initial (avant travaux)



69% de surfaces imperméables (enrobé/béton/bâtis)

31 % de surfaces perméables pour des pluies courantes (espaces verts, stabilisé du Stade)

100% des surfaces imperméables connectées au réseau EP

50% de surfaces imperméables (enrobé/béton/pavés/aire de jeux en sol souple)

50 % de surfaces perméables (+ 19%) pour des pluies courantes (espaces verts, stabilisé, gravier, copeaux de bois)

72% de surfaces déconnectées du réseau EP (+60% par rapport à l'état avant travaux)

Etat après travaux



Evolution Avant/Après travaux



Le triptyque EAU-SOL-PLANTE

Un levier fondamental pour bénéficier des services écosystémiques
« Services rendus par la nature »

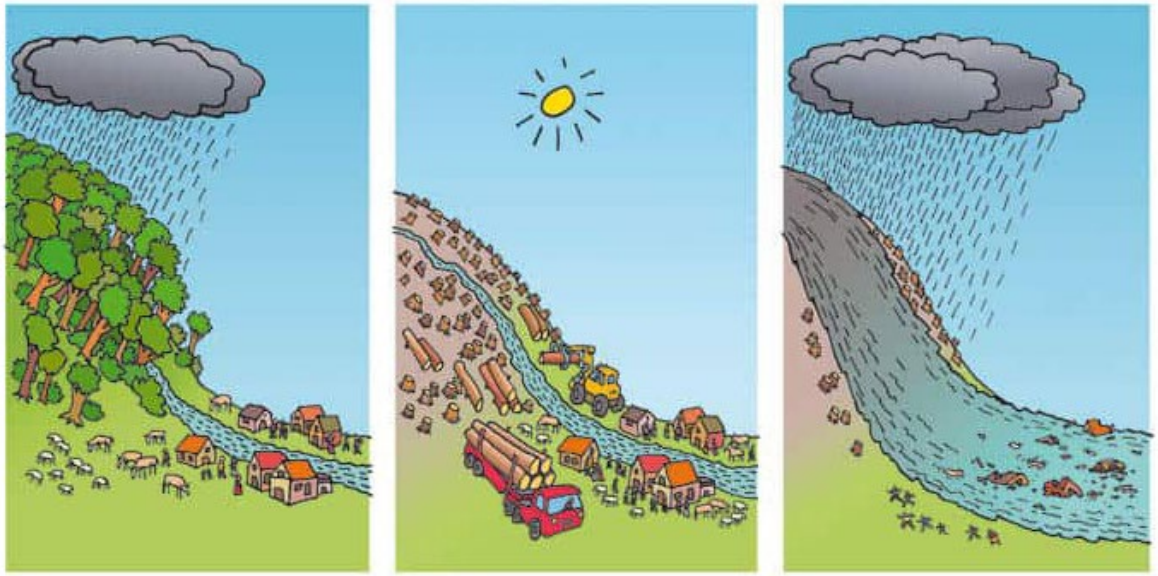




Le triptyque EAU-SOL-PLANTE



(Re)considérer la présence de nature en ville
Penser la gestion des eaux pluviales dès les recommandations urbaines
Favoriser les TVB



Le triptyque **EAU**-SOL-PLANTE



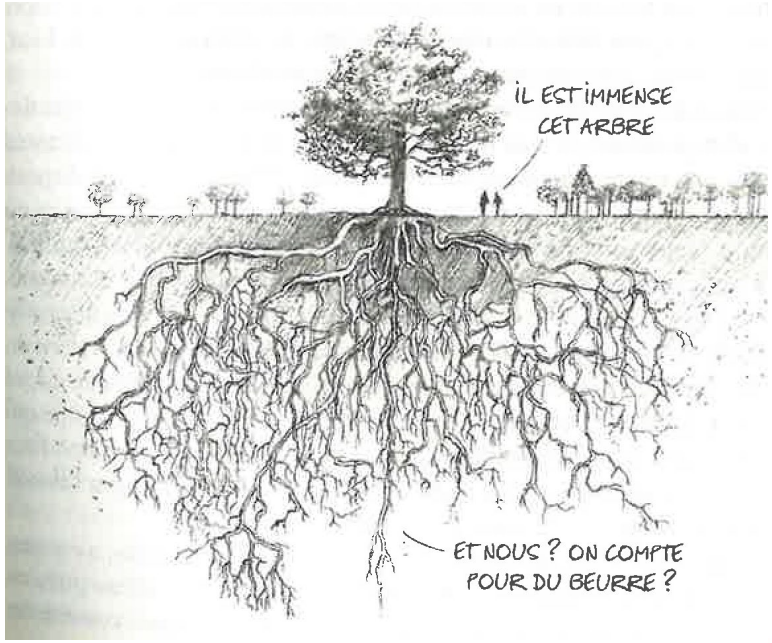


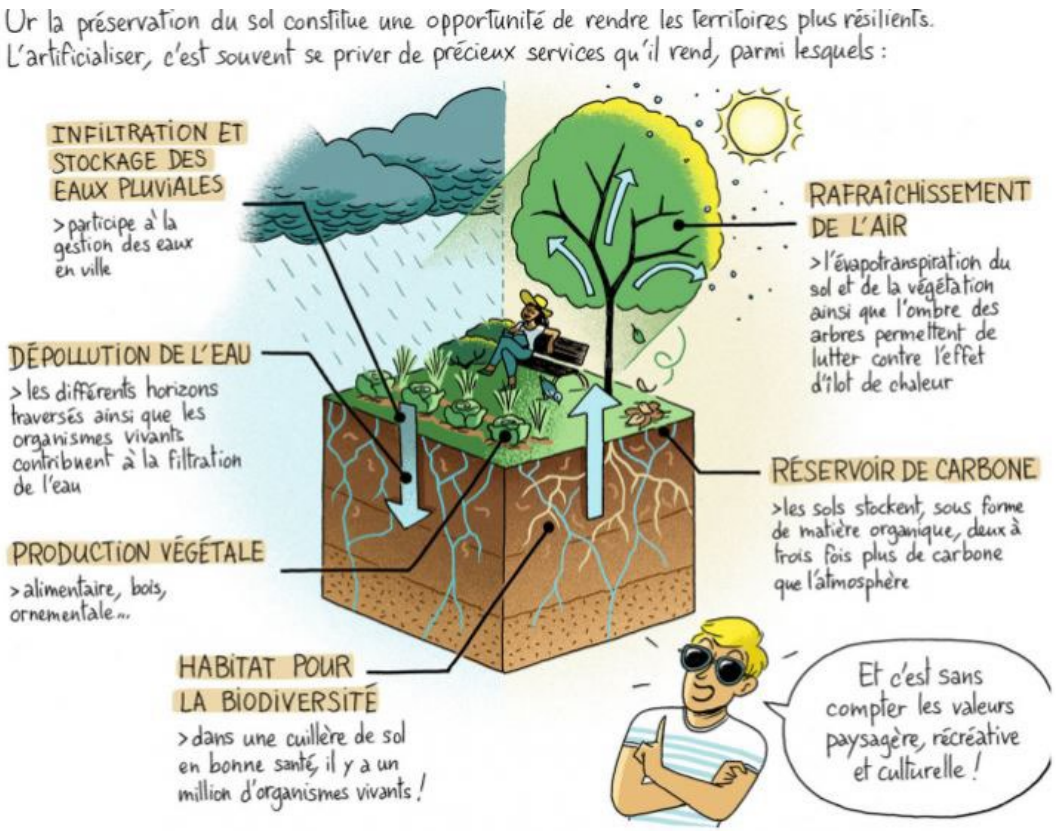




Le triptyque EAU-SOL-PLANTE

(Re)considérer la présence de nature en ville
Penser la gestion des eaux pluviales dès les recommandations urbaines
Favoriser les TVB





Le triptyque EAU-SOL-PLANTE

PAILLAGE BRF



ILOT DE BIODIVERSITE



ESPACE LIBRE



TRONC D'ARBRE ET TAS DE PIERRE





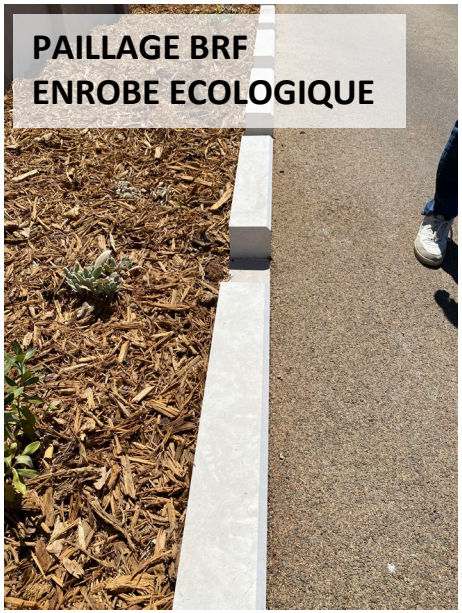
Le triptyque EAU-SOL-PLANTE







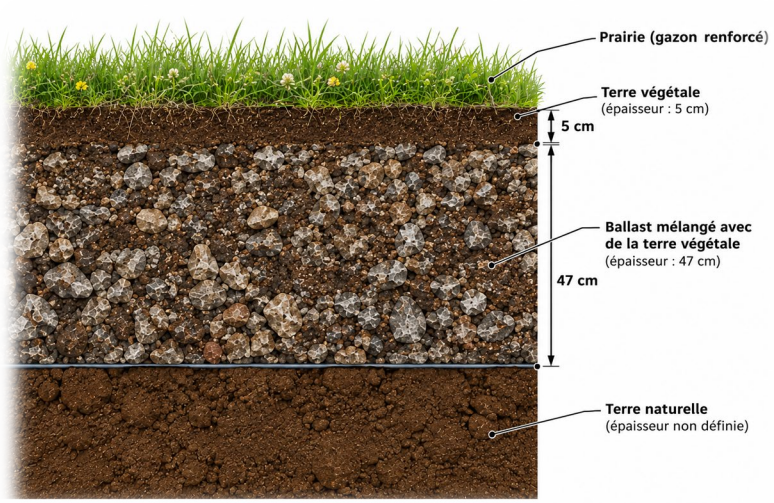




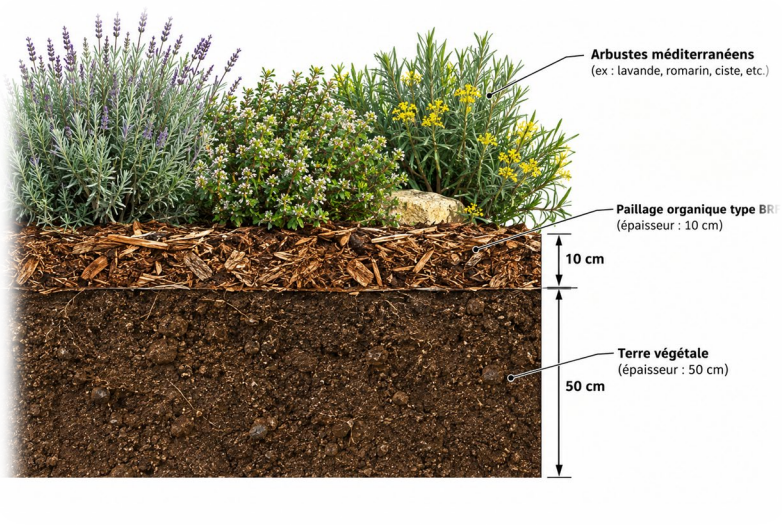


Le triptyque EAU-SOL-PLANTE

Gazon renforcé



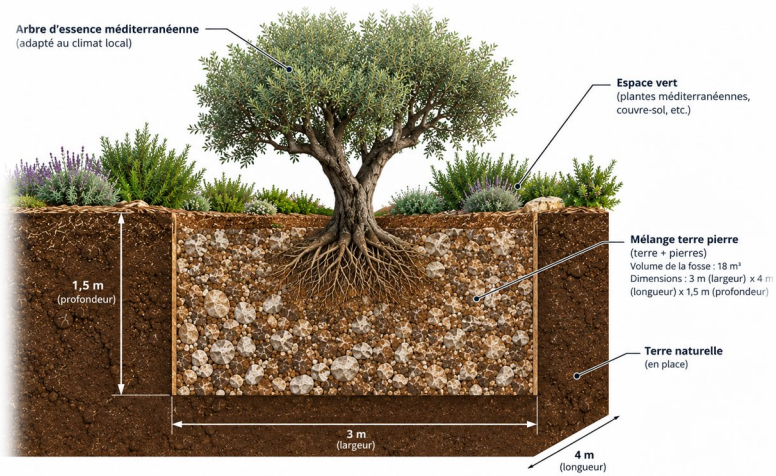
Massifs arbustifs



Jardin des odeurs

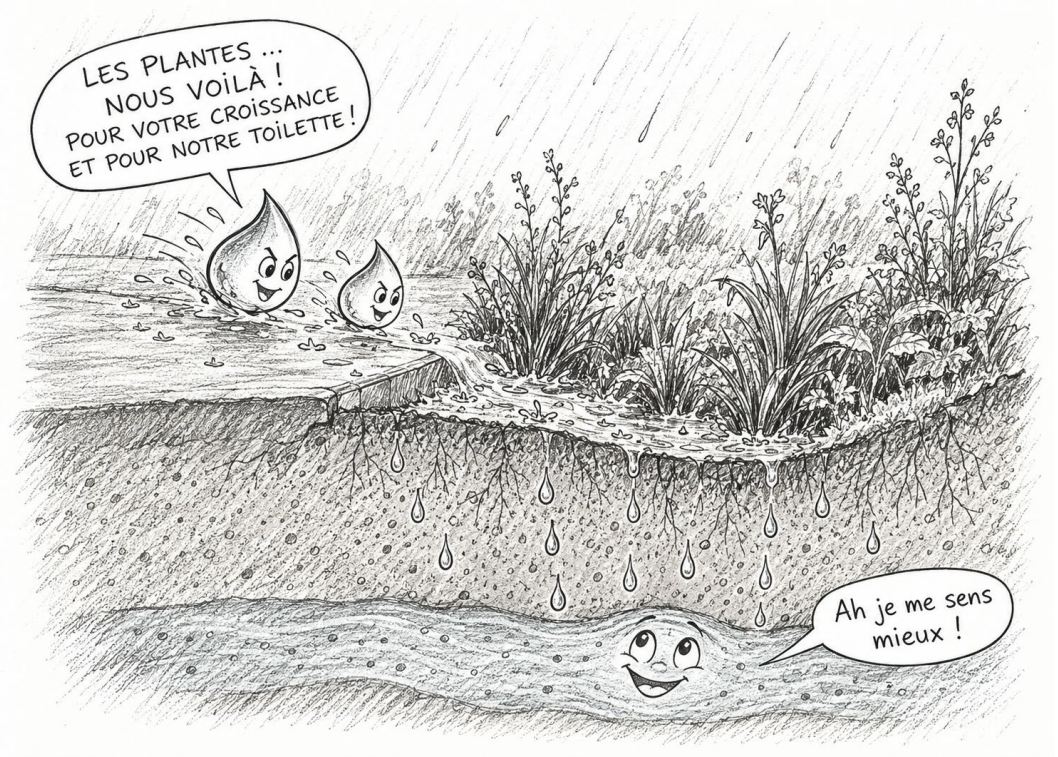


Fosse d'arbre en mélange terre-pierre



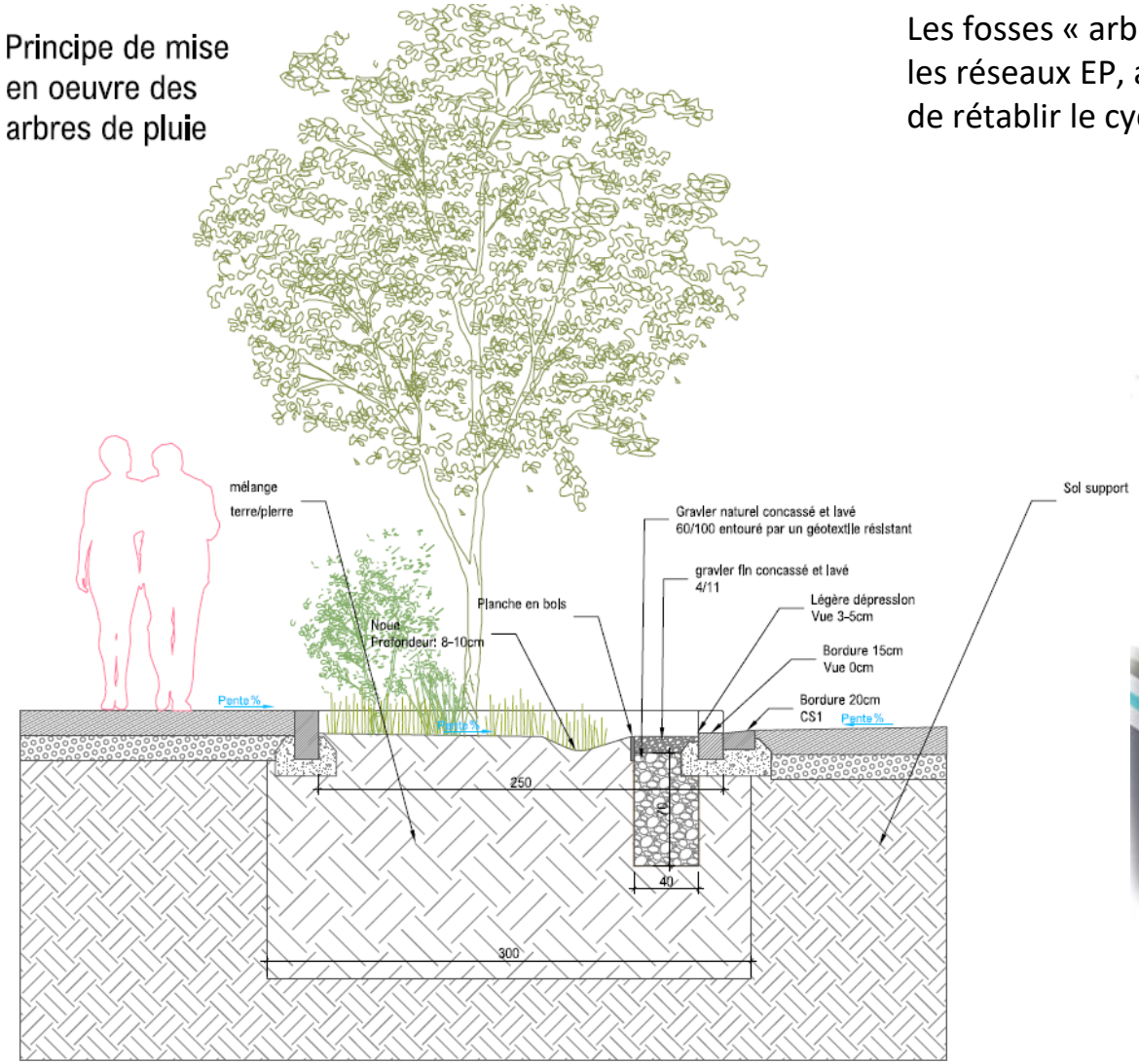
Le triptyque EAU-SOL-PLANTE

Si l'infiltration primaire n'est pas possible : diriger les eaux de pluies des milieux peu perméables vers des milieux infiltrants (infiltration secondaire)
Maintien d'une humidité dans le sol
Apport d'une ressource pour la végétation et création d'un milieu tampon
Filtration végétale et épuration des eaux de pluies
Préservation de la ressource souterraine

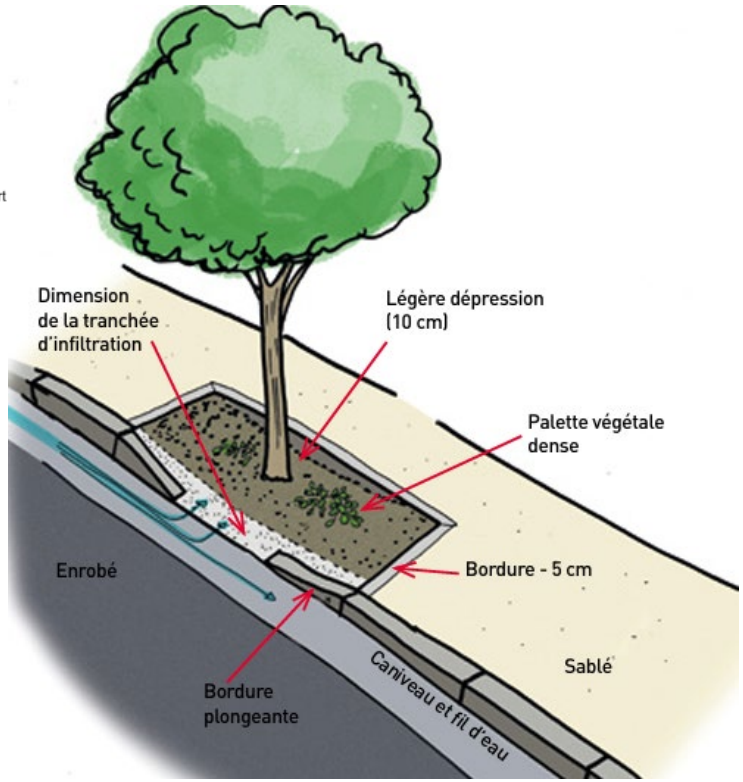


Le triptyque EAU-SOL-PLANTE

Principe de mise en oeuvre des arbres de pluie



Les fosses « arbres de pluie » permettent de décharger les réseaux EP, alimente les arbres en eau, et permettre de rétablir le cycle de l'eau.



Le triptyque EAU-SOL-PLANTE





Demain, dans quelques années…



…La croissance végétale permettra de profiter pleinement de ce poumon vert : ombre, humidité, fraîcheur, ventilation…

GIEP *(Gestion Intégrée des EP)*



Contexte et contraintes

Contraintes

- Aménagement d'un centre urbain existant
- Inondation (cours d'eau, nappe)
- Contrainte du sol (perméabilité, nappe)
- Vulnérabilité de la ressource (contamination)
- Réglementaires (PLU, PER, loi sur l'eau, environnement)
- D'exploitation (besoins TPM)

Stratégie de gestion des EP

1 GIEP (T > 2 ans)

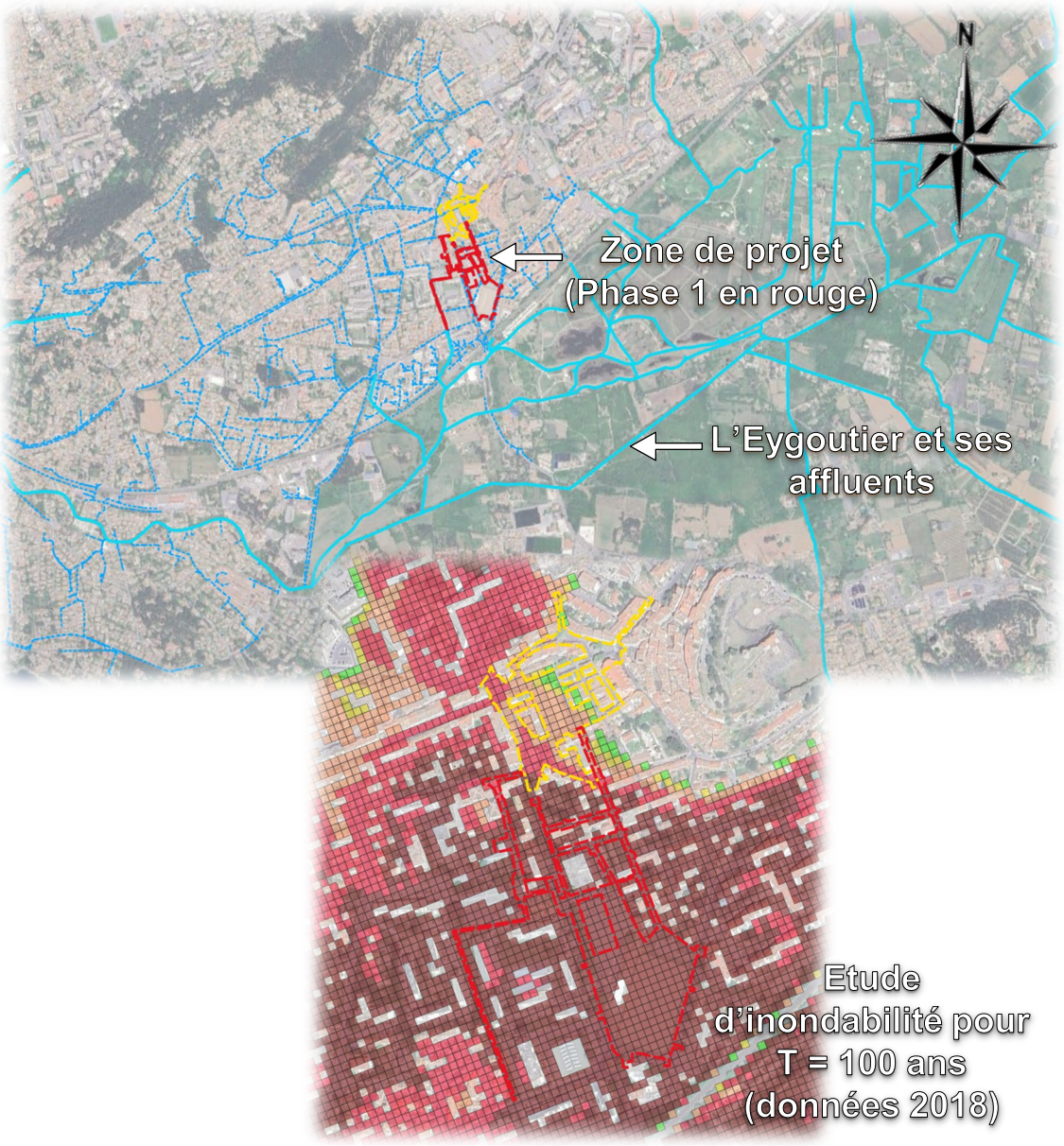
Dépose de réseaux
Revêtements perméables
Structures drainantes
Jardins de pluie
Noues

2 Pluie rare (T > 10 ans)

Bassin de rétention
Surverse des noues/jardins de pluie
Maintien des réseaux existants

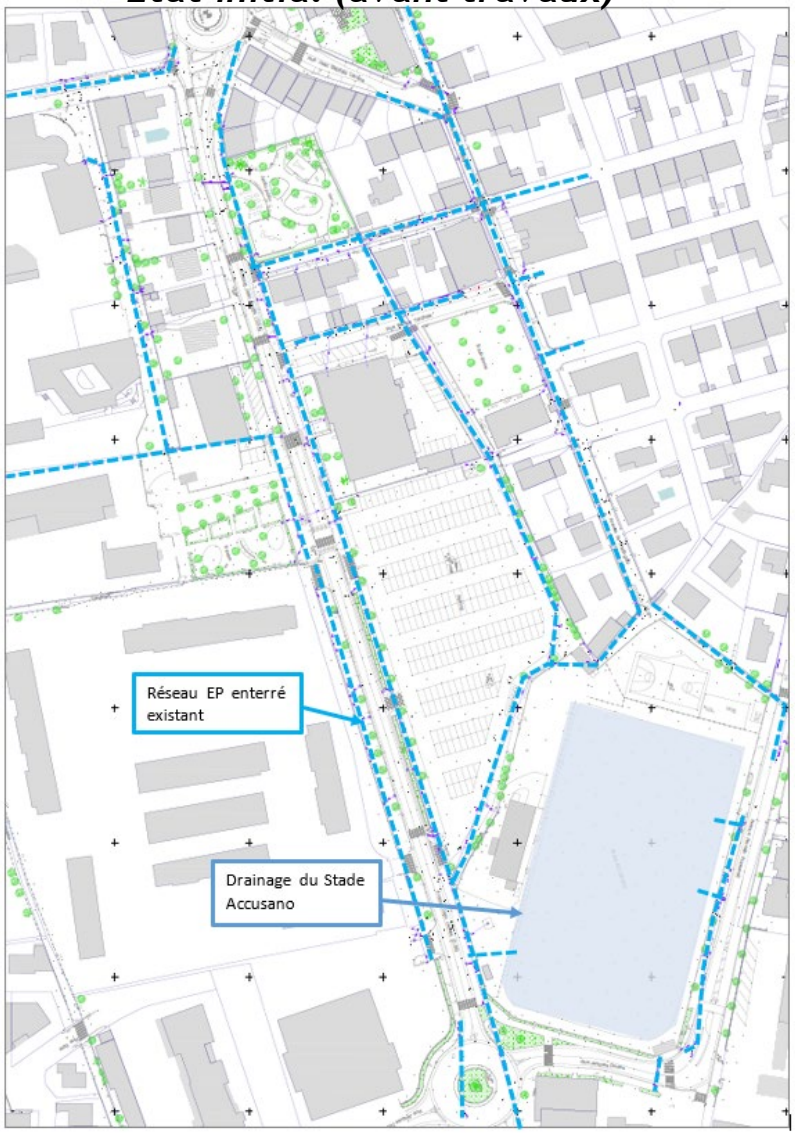
3 Pluie exceptionnelle (T = 100 ans)

Gestion de risques
Bâtis sur pilotis
Zones refuges
Transparence hydraulique
Dispositif anti-emportement

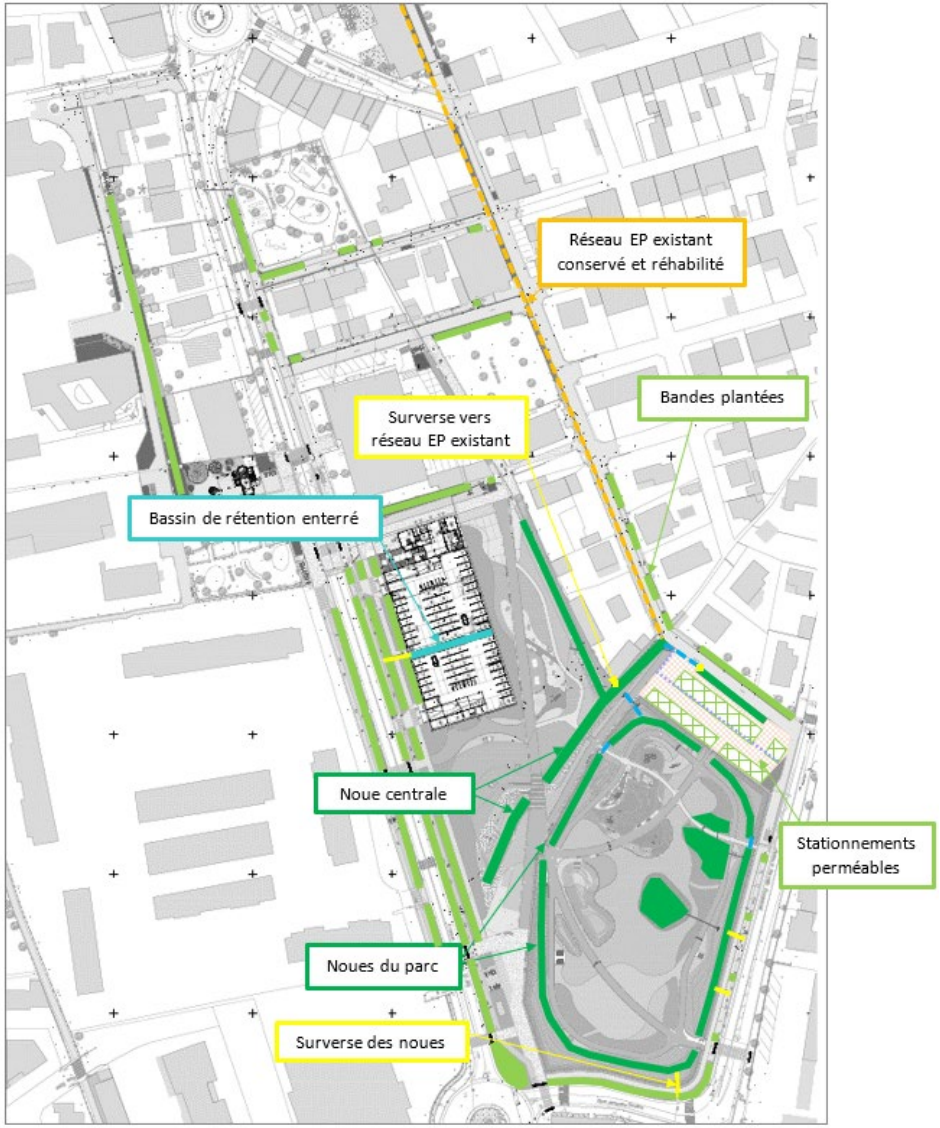


Gestion Intégrée des Eaux Pluviales

Etat initial (avant travaux)



Etat réalisé (après travaux)



Bilan en quelques chiffres

Adapter une GIEP…**Dans un cœur de ville existant et densément aménagé !**
… et soumis à un risque inondation (cours d'eau, nappe).

- **Dépose de réseaux** (grilles/avaloirs, collecteurs, drains du Stade Accusano),
- **480 ml de noues créées** (avec surverse dans les collecteurs publics en cas de saturation)
- **Des bandes vertes plantées créées** au droit de l'avenue Jeans Jaurès et Roosevelt alimentées directement par la pluie précipitée et par les ruissellements de la voirie ou des chemins piétons (= **arbres/jardins de pluie**). En cas d'apport trop important une surverse au droit de chaque bande ou un débordement de cette bande se fera dans le réseau enterré existant.
- **900 m³ de stockage supplémentaire créé** (stockage tampon dans la structure des revêtements drainants + noues)
- **19% de désimperméabilisation mais 72% de surfaces déconnectées** (+60% par rapport à l'état avant travaux),
- **+ 11 782 m² d'espaces végétalisés et + 1 104 m² de revêtements drainants**,
- **- 23% à -69% de débit rejetés dans les réseaux EP public**, donc dans les exutoires, pour une occurrence biennale.
- **Capacité de stockage d'une pluie de 2 ans de durée de 1h au minimum selon les secteurs drainés (voire une pluie de 10 ans de durée 6h pour les revêtements drainants)** – sans considération du prélèvement croissant réalisé par la végétation dans quelques années

REX *(retour d'expérience)*



Fonctionnement hydraulique

Suite à la mise en service du Parc fin mai 2026 et aux pluies de Mars et Octobre 2026 :

- **Meilleur drainage** des ruissellements en amont (rue Tardivier/Croizat/Stalingrad)
- **Evacuation facilitée** vers les exutoires en aval
- **Concentration des EP dans le Parcs** (prévu d'être inondable) sans créer de débordements sur les axes publics majeurs avoisinants (Jean Jaurès, Roosevelt…).
- **Mars 2026 :** Mise en charge importante des noues du parc (noue centrale particulièrement) en raison d'une concomitance de facteurs (pluies successives, montée de nappe, saturation du collecteur EP Ø1000 de l'avenue Jean Jaurès, l'Eygoutier en aval en charge) => cas défavorable ponctuel.
- **Octobre 2026 :** Mise en charge partielle des noues, sol non saturé car consécutif à une période de sécheresse.

Noue centrale au printemps 2026



Fonctionnement hydraulique actuel sans intervention de la végétation => la mise en charge des ouvrages et la tensiométrie du sol évolueront avec la croissance végétale. Cette dernière permettra d'améliorer le fonctionnement hydraulique et la capacité des ouvrages dans les années à venir.

Recommandations techniques :

- **Maintenir des points de surverse** avec des collecteurs existants
- Supprimer du réseau, oui, mais ajouter des noues et des revêtements drainants c'est mieux !
- Créer un système qui s'équilibre et qui reste transparent hydrauliquement :
  Ruissellement => infiltration => nappe
  Ruissellement => stockage => surverse collecteur => cours d'eau
- Si tout ne peut être désimperméabilisé => niveler les aménagements pour diriger les ruissellements vers des surfaces perméables **(déconnexion augmentée)**
- Etudier la **proximité des différents revêtements** (semi) perméables pour assurer leur entretien et limiter leur colmatage (stabilisé ou copeaux de bois ⚠ enrobé ou béton drainant) et prévoir des bordures et un modelage du terrain adapté
- Végétaliser, même avec des zones enherbées, permet de filtrer la pollution chronique dans les EP
- Pour augmenter les capacités de stockage dans le sol => créer des **structures tampons** (⚠ ballast avec matériaux recyclés)
- Créer des **usages multiples** des aménagements désimperméabilisant permet d'optimiser les emprises (parc inondable)
- Accepter que le système hydraulique projeté soit soumis à des dysfonctionnements ponctuels mais apporte un bénéfice majoritaire


Merci

Programme de la rencontre

9h – Conférences

11h – Visites

12h30 – Déjeuner convivial

14h – Commission QDM

11h00 – Visites

Visite du quartier Jean Jaurès, parc Accusano…

guidée par Mathilde CHATRY,
en présence de Cédric GEERAERT, Alexis MORILLAS, Jessica MICLOTTE, Elsa MARCHESE

…jusqu’au *Bâtiment du Pré* construit en matériaux biosourcés, Programme de réussite éducative et médecine scolaire

Visite Fibraterra guidée par Jérémy Béraud – SAGEM/SAGEP & Romain BONINO – Rougerie Trangram