Une innovation :

L’aquatextile pour dépolluer les eaux pluviales en les infiltrant dans le sol

TENCATE AQUAVIA

Nous connaitre

TENCATE AQUAVIA

- **Mission :** dépolluer les eaux pluviales lors de leur l'infiltration et protéger les sols !
- **Moyen :** conception et fabrication d'aquatextiles pour traiter les micropolluants.

FABRIQUÉ EN France

DEKRA Quality - Environment - Safety ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 www.dekraseal.com

- **Membre**

DREAM Eau & Milieux · ADOPTA La gestion durable des eaux pluviales · graie · CLUSTER eau milieux sols

- **Un réseau de partenaires**

Cerema · Coventry University · kiwa · LEESU Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains · UPEC Connaissance - Action · Université Paris-Est Créteil Val de Marne

La pollution des eaux pluviales...

… est, avec les aspects quantitatifs, un **enjeu important** pour les collectivités.

C'est **une priorité** pour des agences de l'eau

- Les eaux pluviales sont des *vecteurs de micropolluants*
- Les micropolluants prioritaires de la DCE 200/60/CE y sont présents
- Des niveaux variables et élevés sont mesurés, notamment en HAP lourds

(Graie, Rapport MicroMegas, 2020)

Qu'est-ce qu'un micropolluants ?

Molécules susceptibles d'avoir des effets négatifs (effets chroniques, directs ou indirects) sur les organismes vivants d'un milieu donné, à des concentrations infimes (entre ng/l et mg/l).

La pollution des eaux pluviales par les hydrocarbures dont les HAP

Origine

HC totaux : C_{10} à C_{40}

- Dépôts chroniques d'huile et graisse
- Déversements accidentels (collisions, vidanges sauvages)

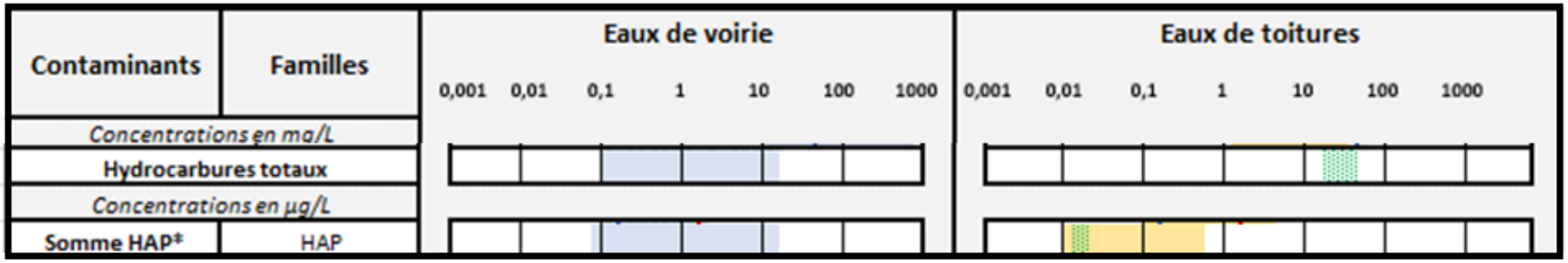
HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)

- Résidus de combustion
- 5 HAP principaux sont présents dans les eaux de ruissellements dont **2 catégorisés cancérogènes possibles**

Plages de concentration dans les eaux pluviales :

HC totaux : 0,1 à 12 mg/l

HAP (Σ16 US EPA) **:** 0,09 à 12 µg/l



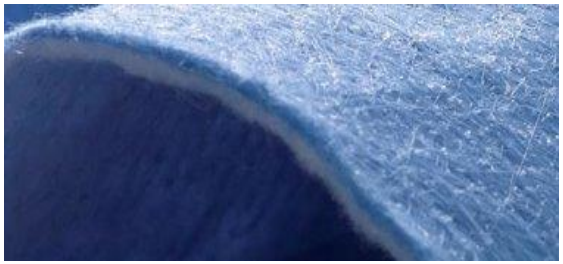
Adapté de Tedoldi et al., 2020 et de Briand et al., 2018

La pollution des eaux pluviales par les hydrocarbures dont les HAP

Pollution libre

- La pollution est sous forme,
  - soit **libre** (liquide ou dissoute),
  - soit **particulaire** (fixée sur les MES)
- La **proportion** de forme libre est **variable** selon la nature du polluant.
- La **forme libre est plus forte** avec une gestion à la source ou lors d'infiltration **directe**.

Fixer et biodégrader les hydrocarbures et HAP ...



Aquatextile oléo-dépolluant :
Dépolluer les eaux de ruissellement chargées en hydrocarbures et HAP **lors de leur infiltration** dans le sol

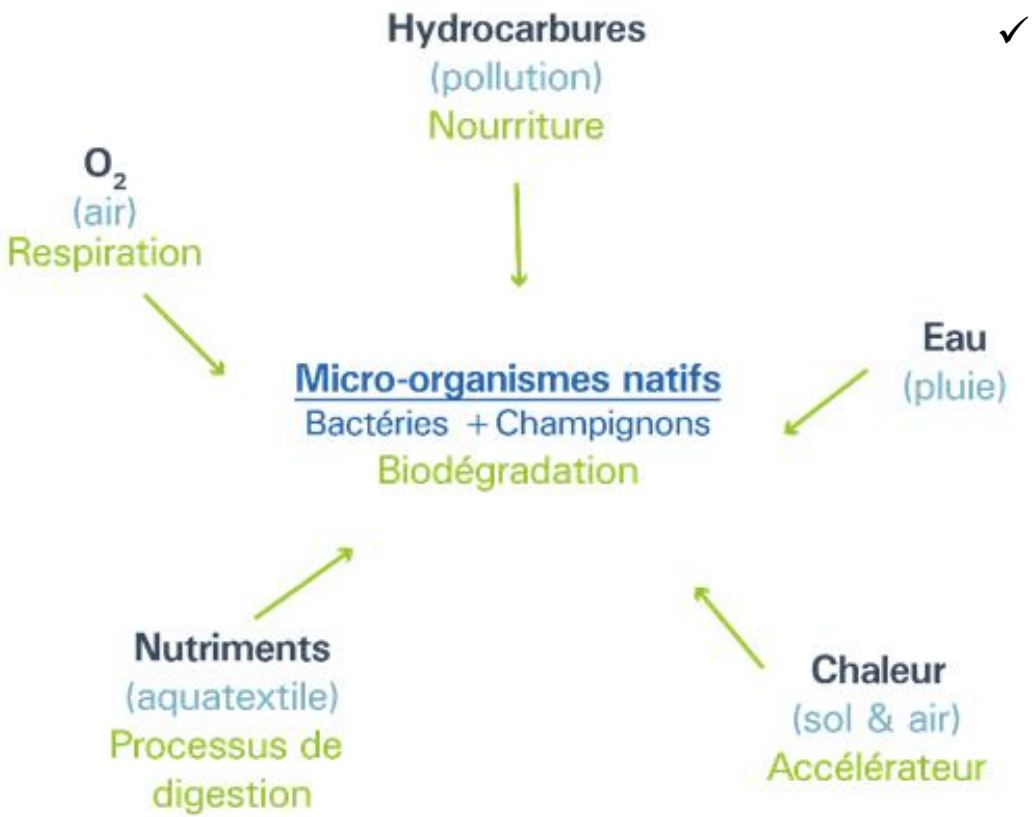
3 actions

1. **Permet l'infiltration instantanée** de l'eau : perméabilité de 10^{-2} m/s

2. **Fixe les hydrocarbures** sur sa structure filamenteuse
   - Hydrocarbures totaux :
     - Abattement entre 90% et 99%
     - Faible teneur résiduelle après passage à travers l'aquatextile 0,4 mg/l pollution chronique - 2 mg/l apport accidentel
   - HAP cancérigènes possibles (BbF, Chr) (*Cerema*) :
     - Abattement de 60 à 70 % (concentration initiale de 50 ng/l)
     - BbF passe sous la NQE-CMA de 17 ng/l

3. **Active, accélère et amplifie la biodégradation** des HC par les microorganismes natifs ou apportés par l'eau pluviale.

Comment fonctionne la biodégradation ?



- ✓ L'aquatextile est un **hôtel restaurant 5*** pour les micro-organismes.
- ✓ L'aquatextile héberge un **écosystème naturel**, durable, et ne nécessite **pas d'entretien**

L’aquatextile peut s’installer dans toutes les structures d’infiltration

« *Lorsque les eaux pluviales sont particulièrement chargées, le recours à des ouvrages de prétraitement peut s’avérer nécessaire (ex : bouches d’injection, unité de prétraitement,* ***aquatextile*** *…)* »

(ADOPTA, 2021)

- ✓ **Sous les revêtements perméables**
(dalle engazonnée, pavée ou gravillonnée, pavé poreux ou à joint large, béton poreux)
Infiltration dans un sol perméable minéral ou non perméable drainé

- ✓ **Autour des ouvrages enterrés**
(chaussée à structure réservoir, tranchée d’infiltration, puits d’infiltration, bassin SAUL)
Infiltration dans un sol perméable minéral ou non perméable drainé

- ✓ **En complément des solutions fondées sur la nature**
(noue, fossé et bassin d’infiltration)
Lorsque le sol de couverture a des propriétés de fixation et de dépollution insuffisantes: granulométrie, teneur en MO, épaisseur
(*OPUR, 2020*)

JO Paris 2024 - Chaussée à structure réservoir

Saint Denis (93)
Village Olympique des athlètes

Gestion des eaux pluviales de la future gare routière

SOLIDEO Paris 2024

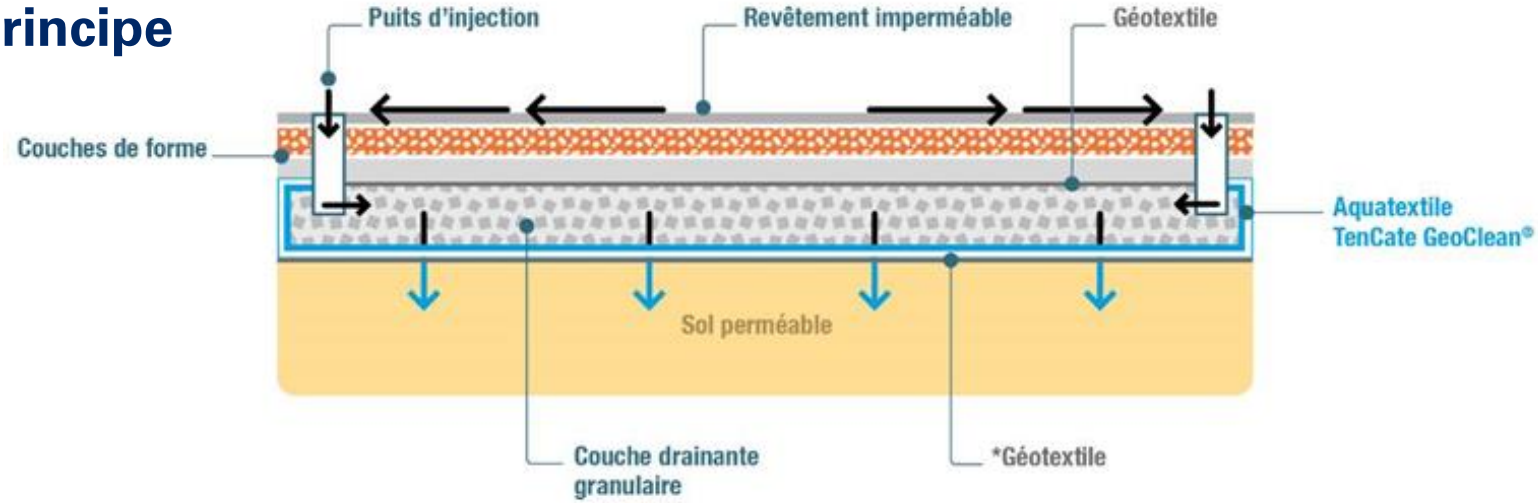
Surface au sol : 12.000 m²

SOLIDEO
SOCIÉTÉ DE LIVRAISON DES OUVRAGES OLYMPIQUES

PARIS 2024

JO Paris 2024 - Chaussée à structure réservoir

Schéma de principe



- **Gestion à la source des eaux pluviales**
- **Intégration dans un projet urbain durable et responsable**

Autres exemples d’ouvrages d’infiltration

Chaussée perméable (parking et voiries)

Noues

Puits d'infiltration (SAUL)

Bassin à ciel ouvert

Tranchée d'infiltration

Parking engins de chantier

Dépolluer les eaux pluviales en les infiltrant à travers l'aquatextile

- **Complète** les solutions de gestion des eaux pluviales à la source.
- **Dépollue** les eaux de toitures, parkings, voiries, et voies ferrées.

- **Efficace** dès l'installation de l'aquatextile.
- **Autonome**, **durable** et **sans entretien**.
- **Naturel**, **propre** et **économique**.