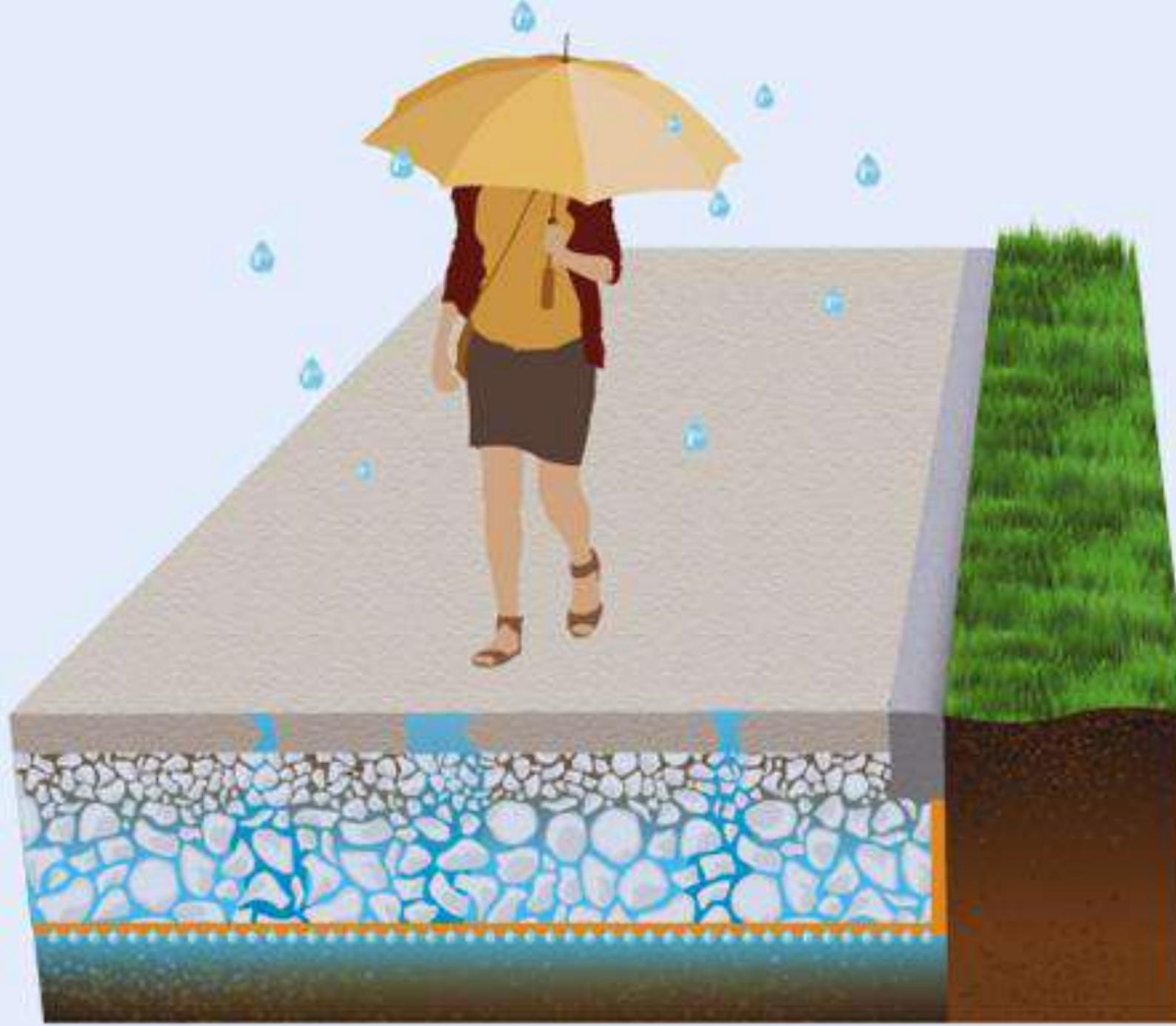


## Les Revêtements Perméables Coulés

16 juin 2025



Vinci  
construction

Colas

Egiom

Jdm expert

Via sols

Cimbéton



**VIA VERDE®**  
Le béton végétalisé par **VIA SOLS®**



**VIA VERDE**

par  **VIA SOLS®**  
GROUPE SOLS





# SOMMAIRE

## 1. VIA SOLS

## 2. VIA VERDE

- Origine
- Contraintes
- Constats
- Procédé Via Verde
- Avantages environnementaux
- Avantages techniques

## 1. CHANTIERS REFERENCES

Exemples de réalisation



**VIA VERDE**

Le béton végétalisé par VIA SOLS

# 1/ VIA SOLS



**« Spécialiste du développement de nouveaux procédés urbains pour les sols extérieurs »**

- Date de création : 2011
- Localisation / fabrication : Livron-sur-Drôme
- Effectif : 10 collaborateurs
- 1 service R&D en interne
- Activité : Professionnel de solutions pour bétons décoratifs
- Chiffre d'affaires : 4,1 M €

## GAMMES DE PRODUITS



**VIA VERDE®**  
Le béton végétalisé par VIA SOLS

Béton végétalisé



**VIA PROTECT®**  
Le béton protégé par VIA SOLS

Soins des bétons



**VIA PRINT®**  
Le béton imprimé par VIA SOLS

Durcisseurs minéraux



**VIA STONE®**  
Le révélateur de béton

Désactivant biodégradable



**VIA VERDE**  
Le béton végétalisé par VIA SOLS

## 2/ VIA VERDE



**VIA VERDE<sup>®</sup>**  
Le béton végétalisé par **VIA SOLS<sup>®</sup>**



*L'alliance du minéral & du végétal*



**VIA VERDE**  
Le béton végétalisé par **VIA SOLS**

## 2/ LE VIA VERDE

### *L'origine du Via Verde*



**VIA VERDE**  
Le béton végétalisé par VIA SOLS

## 2/ LE VIA VERDE

### *Contraintes, obligations & constats légaux*



#### Article 101 de la loi Climat

Loi applicable aux parkings NEUFS ou faisant l'objet de rénovation lourde



#### Obligation d'ombrager

Obligation d'ombrager **50%** de l'aire de stationnement (par ombrières PV ou dispositifs végétalisés)



#### Obligation d'infilttrer

Obligation d'infilttrer les eaux pluviales sur **50%** de l'aire de stationnement



**VIA VERDE**

Le béton végétalisé par VIA SOLS

## 2/ LE VIA VERDE

### *Constats, besoins fonctionnels & d'usage*

→ **Une solution pérenne**

Une solution qui ne demande pas ou peu d'entretien au gestionnaire de l'enseigne / aménagement

→ **Une solution confortable pour les usagers**

Rendre l'expérience positive dès le parking

→ **Rapidité d'exécution des travaux**

Les parkings étant la dernière partie du chantier, les délais sont souvent courts

→ **Choix des matériaux**

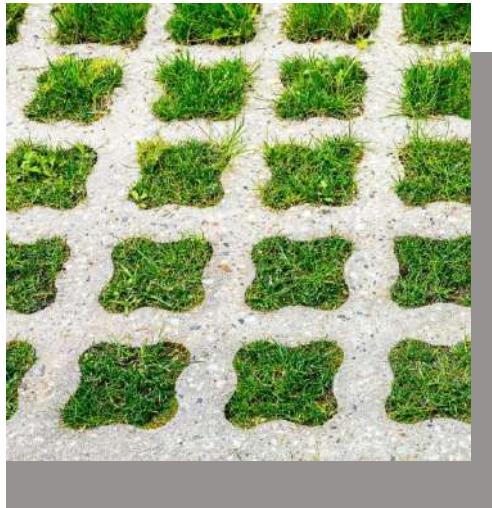
Des matériaux qui respectent « l'éthique » de l'enseigne (disponibilité, impact CO2 etc..)



## 2/ LE VIA VERDE

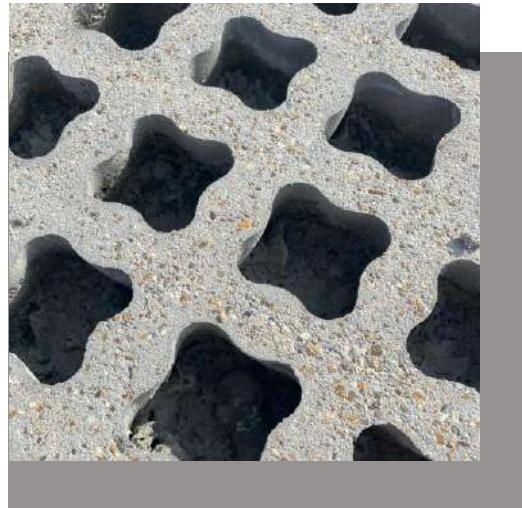
### *Le procédé Via Verde*

**Une solution technique de béton coulé en place perméable, esthétique & éco-responsable**



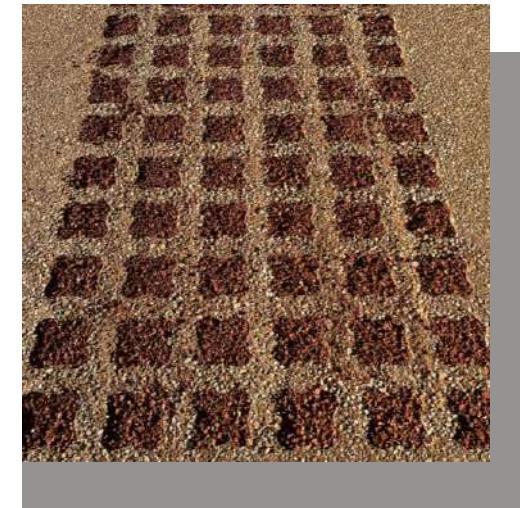
**Monolithique**

Garantie de la résistance en milieu circulé



**Alvéolaire**

Esthétique & équilibre entre les surfaces « verte » et minérales



**Perméable**

Drainant grâce à sa conception & à son procédé

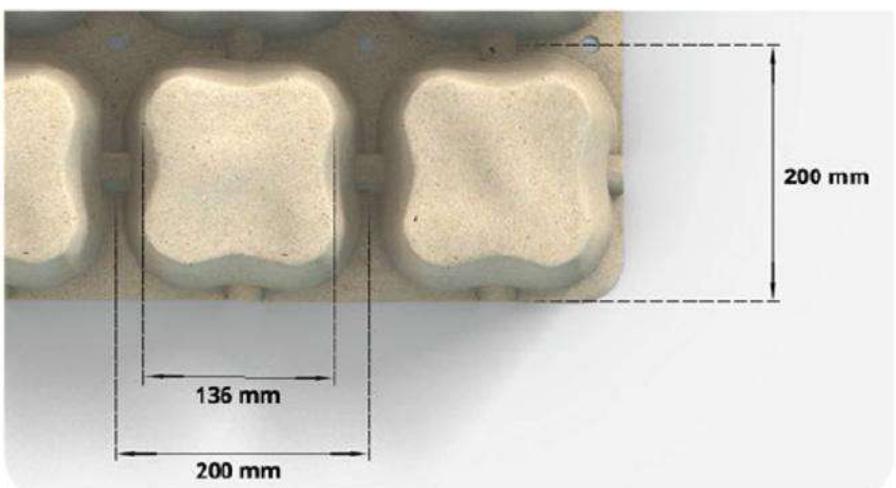
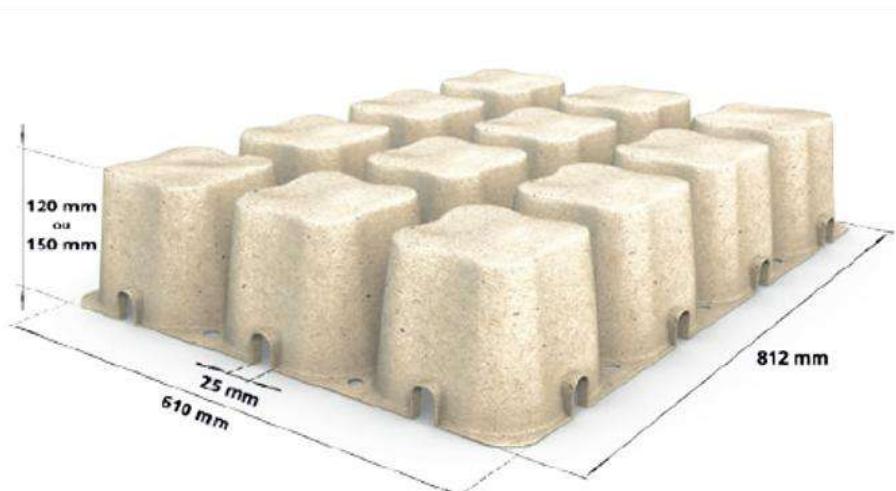


**VIA VERDE**

Le béton végétalisé par VIA SOLS

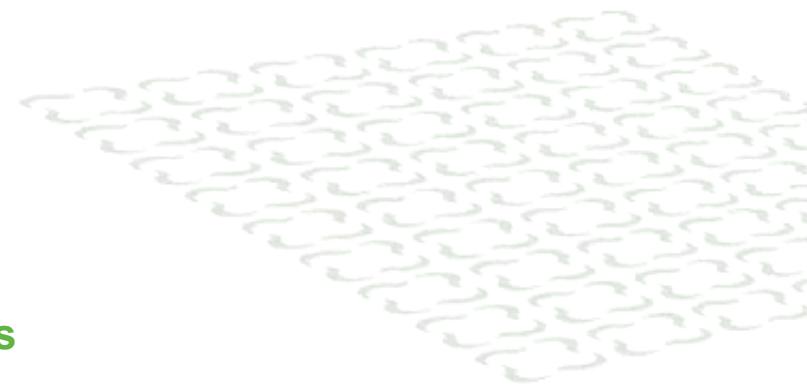
## 2/ LE VIA VERDE

*Un procédé français éco-conçu*



### Un moule breveté

- Issue du recyclage de papiers & cartons
- Fabriqué en France
- 100% biodégradable



### Caractéristiques

- Existe en épaisseur 12 cm & 15 cm
- Modulable par assemblage, coupage
- Perçage rapide & simple

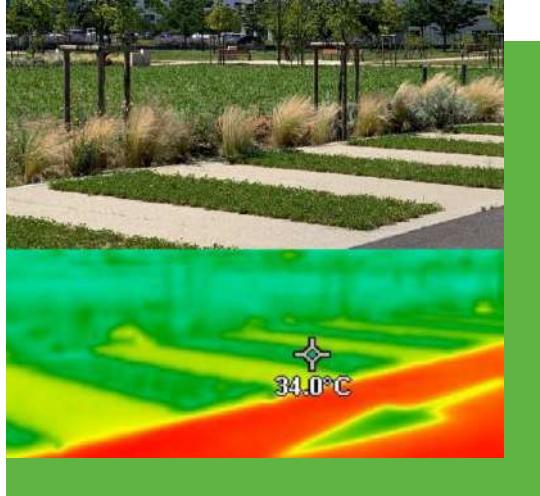


**VIA VERDE**

Le béton végétalisé par VIA SOLS

## 2/ LE VIA VERDE

### *Les avantages environnementaux*



Génère des îlots de fraîcheur



Favorise l'utilisation de matériaux locaux

**CERIB**

Assure l'infiltration des eaux de pluie et permet la déconnexion partielle des réseaux

#### Résultats des essais

Les résultats obtenus sont les suivants :

Date de l'essai	10/11/2016	
Perméabilité (m/s)	Essai n°1	1,23 <sup>E</sup> -03
	Essai n°2	1,19 <sup>E</sup> -03
	Essai n°3	1,21 <sup>E</sup> -03
Perméabilité moyenne (m/s)	1,21 <sup>E</sup> -03	



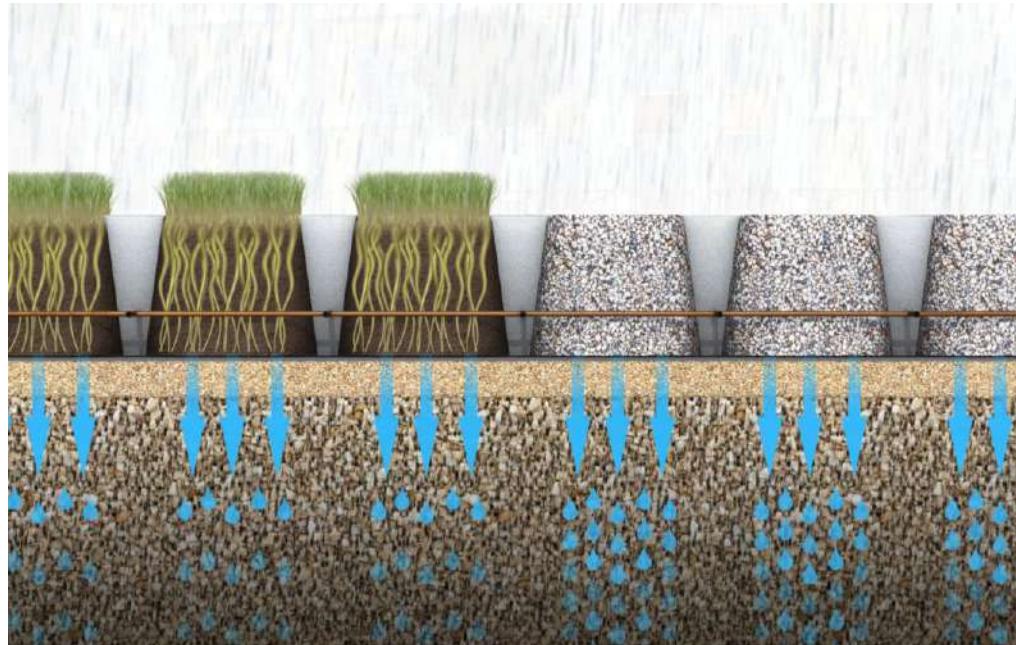
**VIA VERDE**  
Le béton végétalisé par VIA SOLS

## 2/ LE VIA VERDE

### *Les avantages techniques*

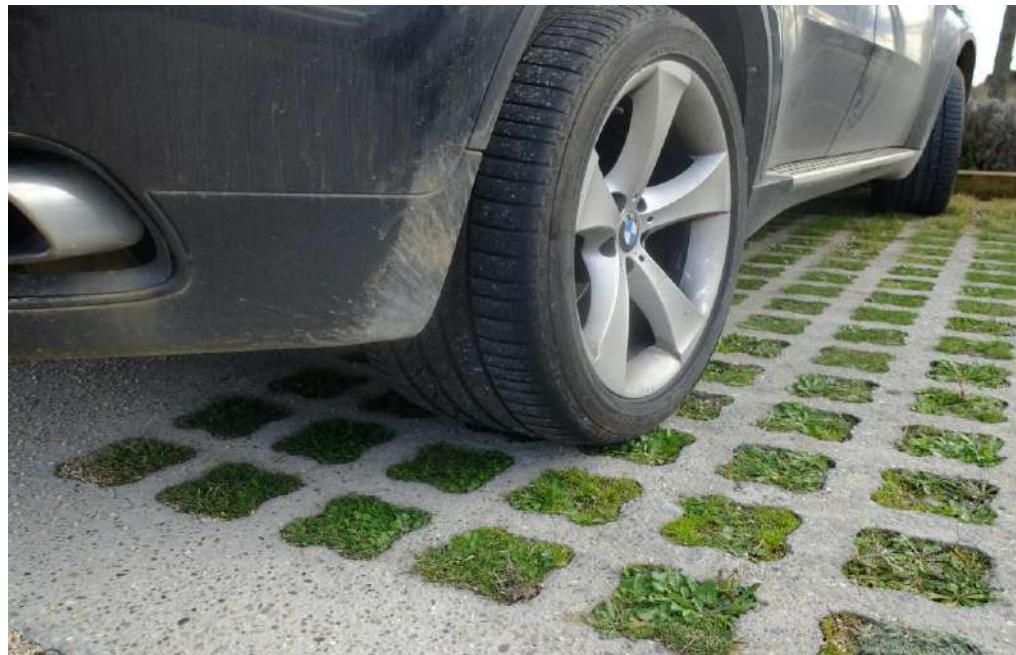
#### → Durabilité du matériau béton coulé en placé

Pas d'orniérage, de fluage ou de pianotage



#### → Engazonnement protégé & pérenne

La dimension et la forme des alvéoles permettent de réaliser et conserver un réel engazonnement autonome



#### → Infiltration et gestion des eaux de pluies ruisselantes

Ce principe de « grandes » alvéoles permet d'assurer une réelle infiltration directe des EDP



**VIA VERDE**

Le béton végétalisé par VIA SOLS

## 2/ LE VIA VERDE

### *Les avantages techniques*

#### → Configuration sur-mesure

Choix des zones alvéolaires, choix du béton



#### → Lisibilité de l'ouvrage simple

Délimite et sécurise les zones stationnement / piéton



#### → Entretien simple

Les plateformes sont accessibles aux véhicules d'aspiration, de balayage et aux équipements de tonte habituels



**VIA VERDE**

Le béton végétalisé par VIA SOLS

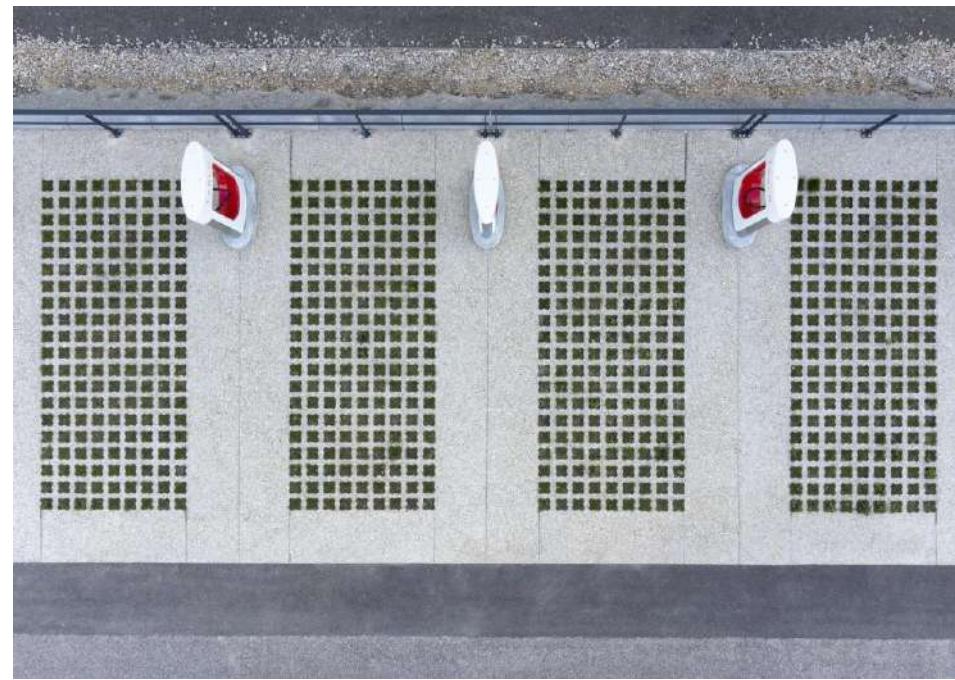
# 3/ NOS CHANTIERS REFERENCES

Chaque année : 70 000m<sup>2</sup> de Via Verde sont coulés partout en France



## 3/ LECLERC

### *Aire Superchargeurs Tesla - Beaune (01)*



# 4/ DECATHLON

*Vannes (56)*



## 3/ MALAKOFF HUMANIS

*Saint-Jean-de-Braye (41)*



# 3/ COLLEGE FRANCOISE ELIE

*Bréal-sous-Montfort (35)*



### 3/ Régie des Transports Métropolitains

*Marseille (13)*



## 3/ LES ARCHIVES DE L'ISERE

*Saint-Martin-d'Hères (38)*



## 3/ SKIPPER

*Etoile-sur-Rhône (26)*



# 3/ MAISON NIVON

*Valence (26)*



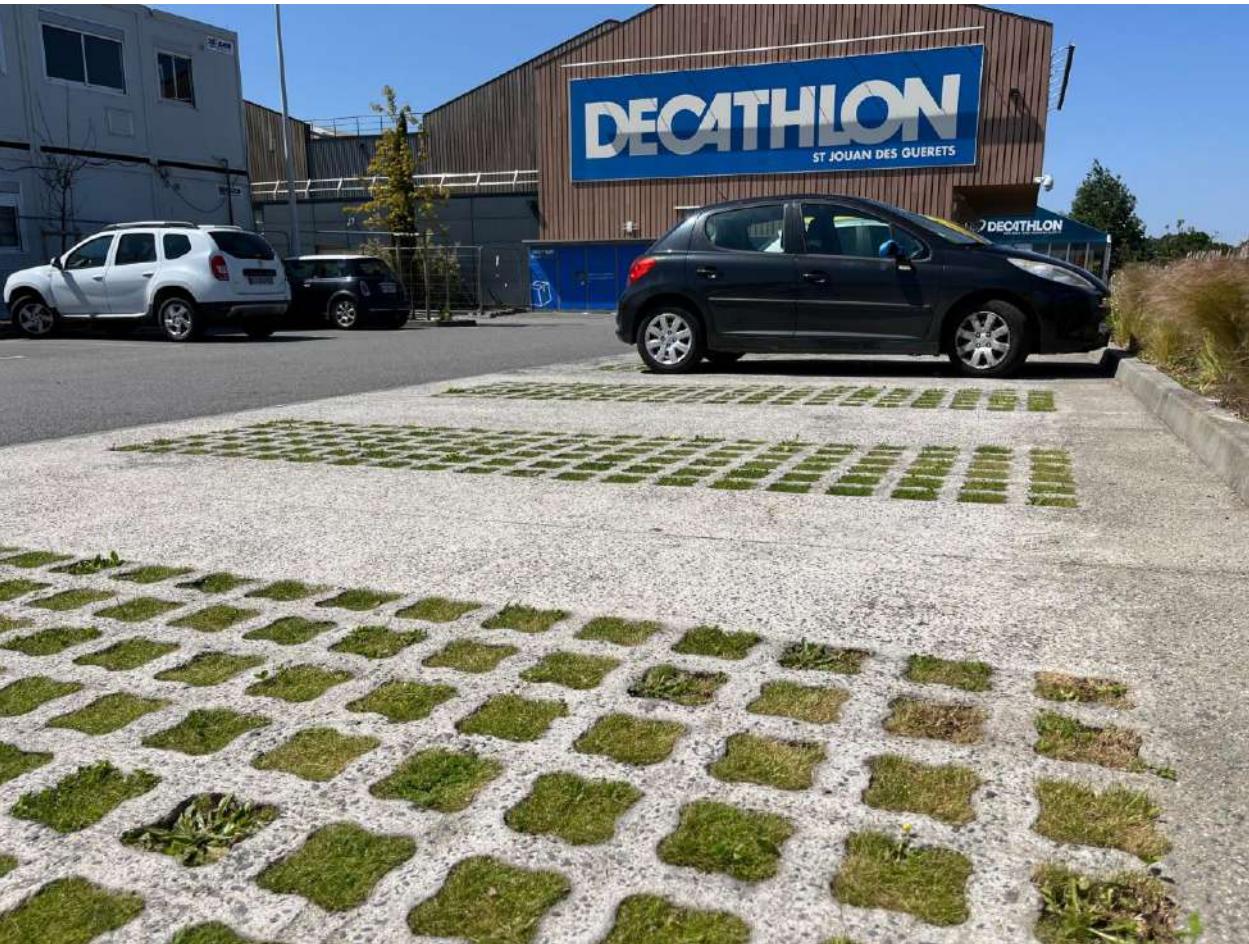
# 3/ Honfleur Normandy Outlet

*Bornes Tesla- Honfleur (14)*



# 3/ DECATHLON

## *Stationnement – Saint-Jouan-Des-Guérets (35)*



### 3/ Parking public logements - bureaux

*Roanne (42)*



## 3/ CENTRE AQUATIQUE

*Bourg-de-Péage (26)*



## 3/ GARE TGV

*Valence (26)*



# MERCI À TOUS

pour votre écoute !

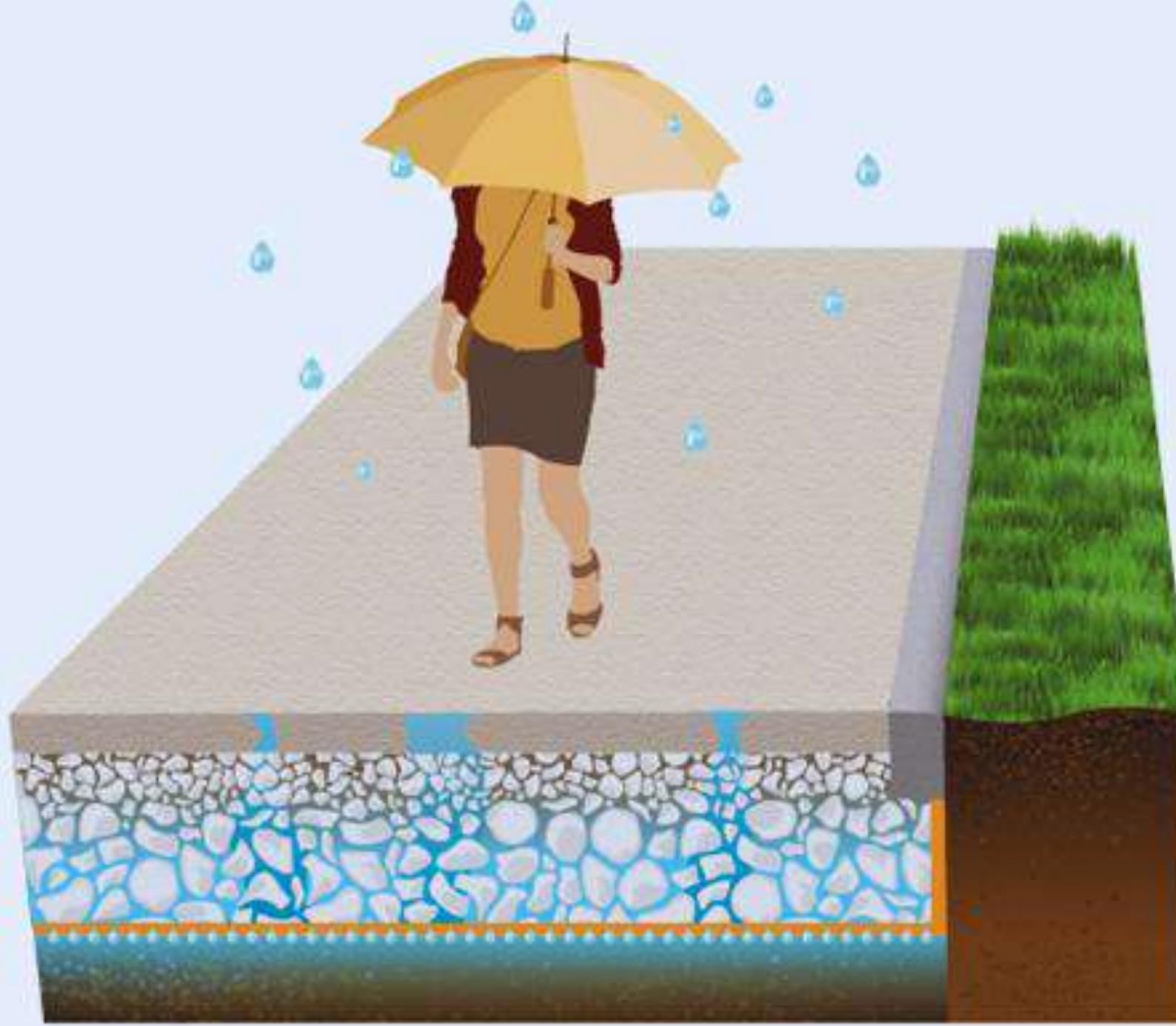
## Contacts

**Fabrice BONNIN**  
Ingénieur recherche & Développement  
06 84 44 50 34  
[f.bonnin@viasols.net](mailto:f.bonnin@viasols.net)

**Lisa DEL CASTILLO**  
Directrice d'agence  
06 42 33 28 33  
[l.delcastillo@viasols.net](mailto:l.delcastillo@viasols.net)

## Les Revêtements Perméables Coulés

16 juin 2025



Vinci  
construction

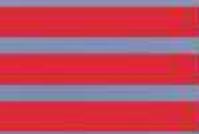
Colas

Egiom

Jdm expert

Via sols

Cimbéton



# LE BÉTON DRAINANT



Webinaire 16/06/2025

Cédric LE GOUIL

CIMbéton – France Ciment





# LA PROBLÉMATIQUE



# LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

□ Problématique: **elle n'est pas nouvelle.**  
**Mais, elle s'aggrave !!**

- Démographie en augmentation,
- Extension urbaine,
- Imperméabilisation croissante,
- Dérèglement climatique.



□ Conséquence : **difficulté croissante à gérer des phénomènes pluvieux plus fréquents** et plus intenses : inondations, dégradation des biens, mise en danger des personnes, pollution, etc.

2/3 des communes déclarées à **risque d'inondation** par débordement de cours d'eau.

Entre **1982 et 2020**, les inondations ont représenté **21,6 milliards** d'euros de dommages.



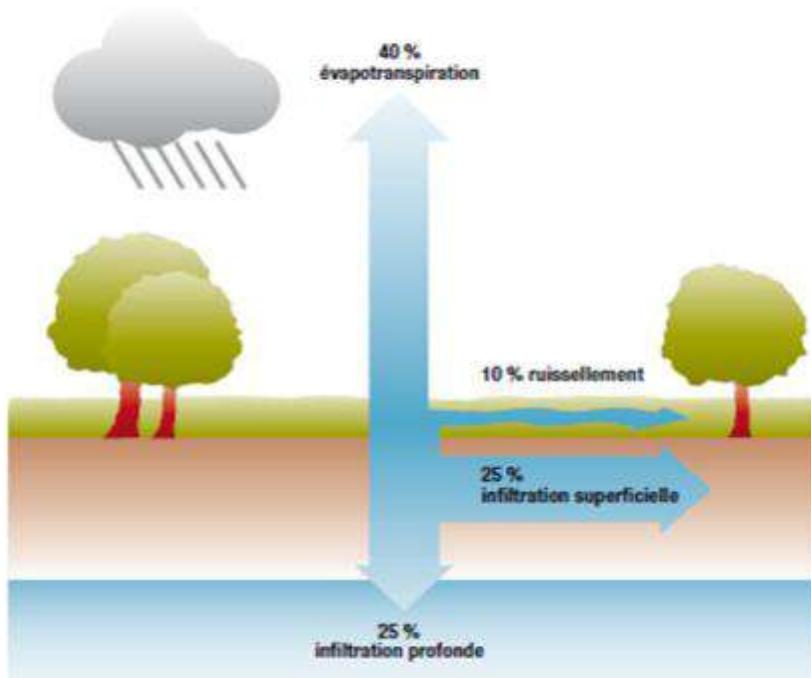


# LA CAUSE DU PROBLÈME

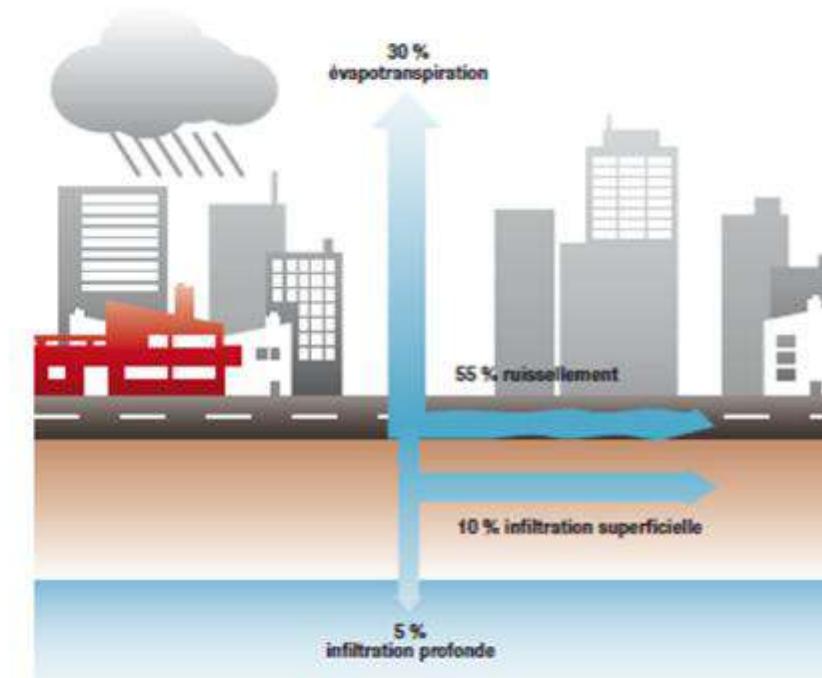


# L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS

- En Europe, plus de 500 km<sup>2</sup> sont urbanisés chaque année.
- En conséquence, le cycle hydrologique est totalement modifié.



Zones rurales



Zones urbaines



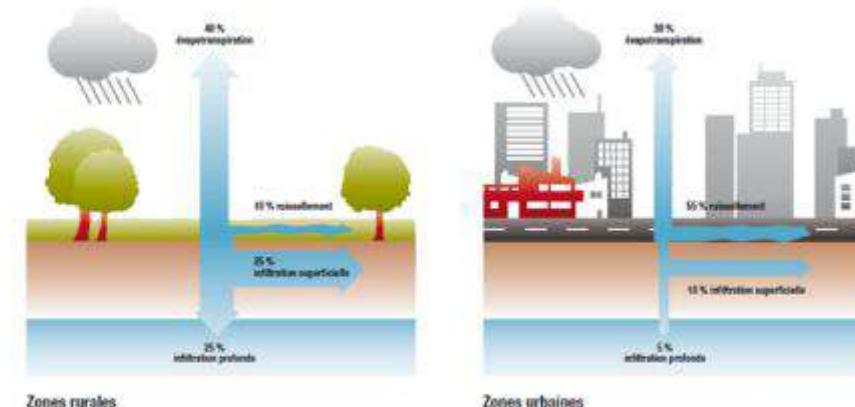


# LA SOLUTION



# PRENDRE LE PROBLÈME À LA SOURCE

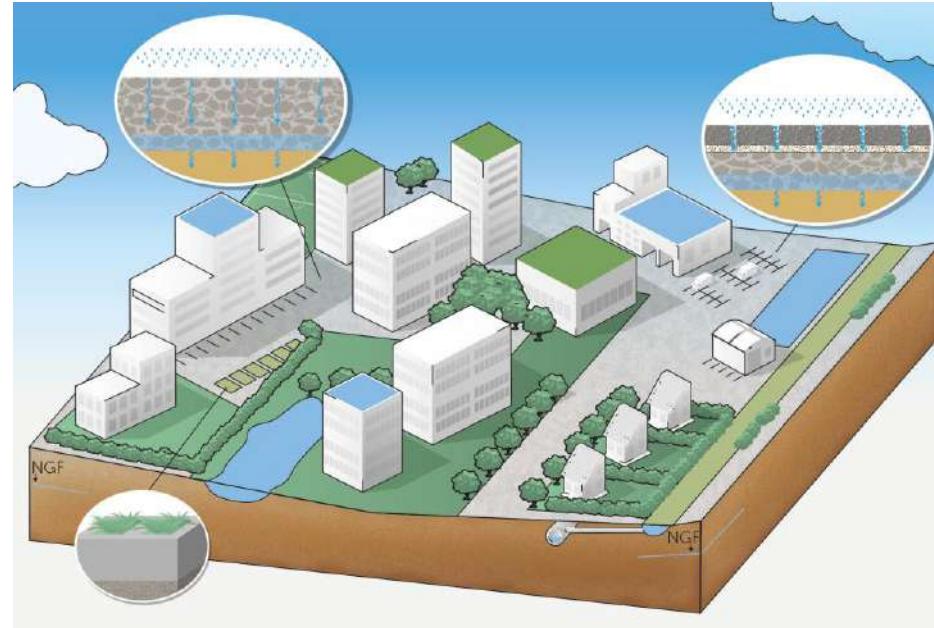
- Le cycle de l'eau doit être le même après urbanisation qu'il était avant.
- Les mots clés doivent être : **infiltration, stockage, réutilisation et retard ...**
- Chaque goutte d'eau doit être gérée là où elle tombe.
- Les **solutions doivent être pensées localement :**
  - En fonction de la nature de la surface : toiture, voirie, parking, etc.
  - En fonction de la trame urbaine : centre-ville, zone d'activité, zone résidentielle, ...



# LES TECHNIQUES

## La boîte à outils des techniques alternatives

- Les espaces arborés et végétalisés
- La tranchée drainante**
- Le puits d'infiltration
- La chaussée à structure réservoir**
- Les revêtements perméables**
- La noue
- La toiture verte
- L'espace vert inondable
- Les bassins
- La récupération/utilisation des eaux pluviales
- ...



# LA TOITURE VÉGÉTALISÉE



LA PROBLÉMATIQUE | LA CAUSE DU PROBLÈME | **LA SOLUTION** | LUTTER CONTRE L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS LES INCITATIONS | LES REVÊTEMENTS EN BÉTON DRAINANT | INTÉRÊTS ET DOMAINES D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS | BIBLIOGRAPHIE



# AMÉNAGEMENT EN BÉTON COUPLÉ AVEC UNE NOUE





# LUTTER CONTRE L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS. LES INCITATIONS





# LE CADRE RÈGLEMENTAIRE ET LES INCITATIONS FINANCIÈRES

- Les **Agences de l'eau**, programme « Sauvons l'eau ! » → **partenaires financiers** des projets Subventions pour désimperméabiliser : favoriser infiltration et déconnexion réseaux.
- Une incitation réglementaire
  - Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux **systèmes d'assainissement collectif** : Favorise la gestion à la source des eaux pluviales.
  - Décret du 29 décembre 2015 relatif à la modernisation des **Plans Locaux d'Urbanisme** : Impose une surface minimale non imperméabilisée ou éco-aménageable d'un projet.
  - Loi du 20 juillet 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des **paysages** : Pour les projets de type ZAC, drive.... les **nouveaux bâtiments** seront autorisés s'ils intègrent sur les **aires de stationnement, des revêtements de surface, des aménagements hydrauliques ou des dispositifs végétalisés** favorisant **la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales** ou leur évaporation et préservant les fonctions écologiques des sols.
- Projet 2017 « Oasis » ville de Paris : **cours d'école végétalisées et désimperméabilisées**
- Plan « 5000 terrains de sport » lancé en 2021 pour financer **terrains extérieurs multisports**
- ...





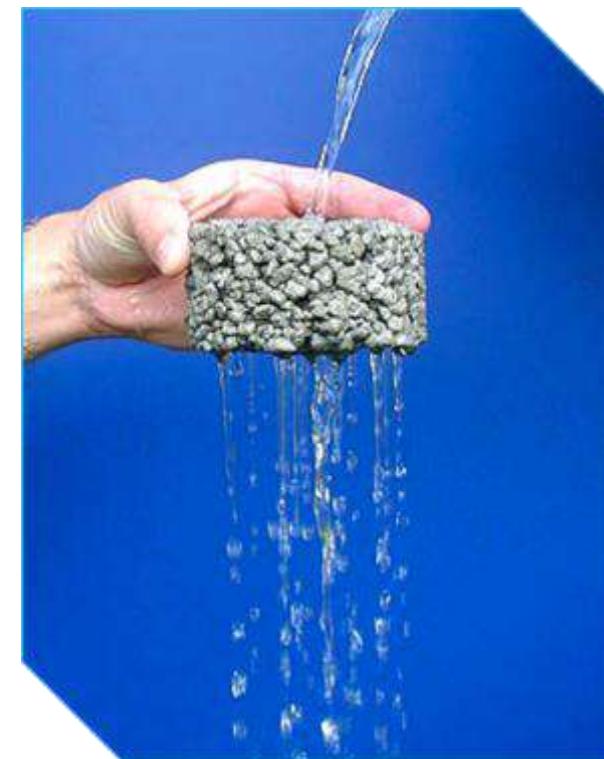
# LES REVÊTEMENTS EN BÉTON DRAINANT

# PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES BÉTONS DRAINANTS ET DES BÉTONS POREUX

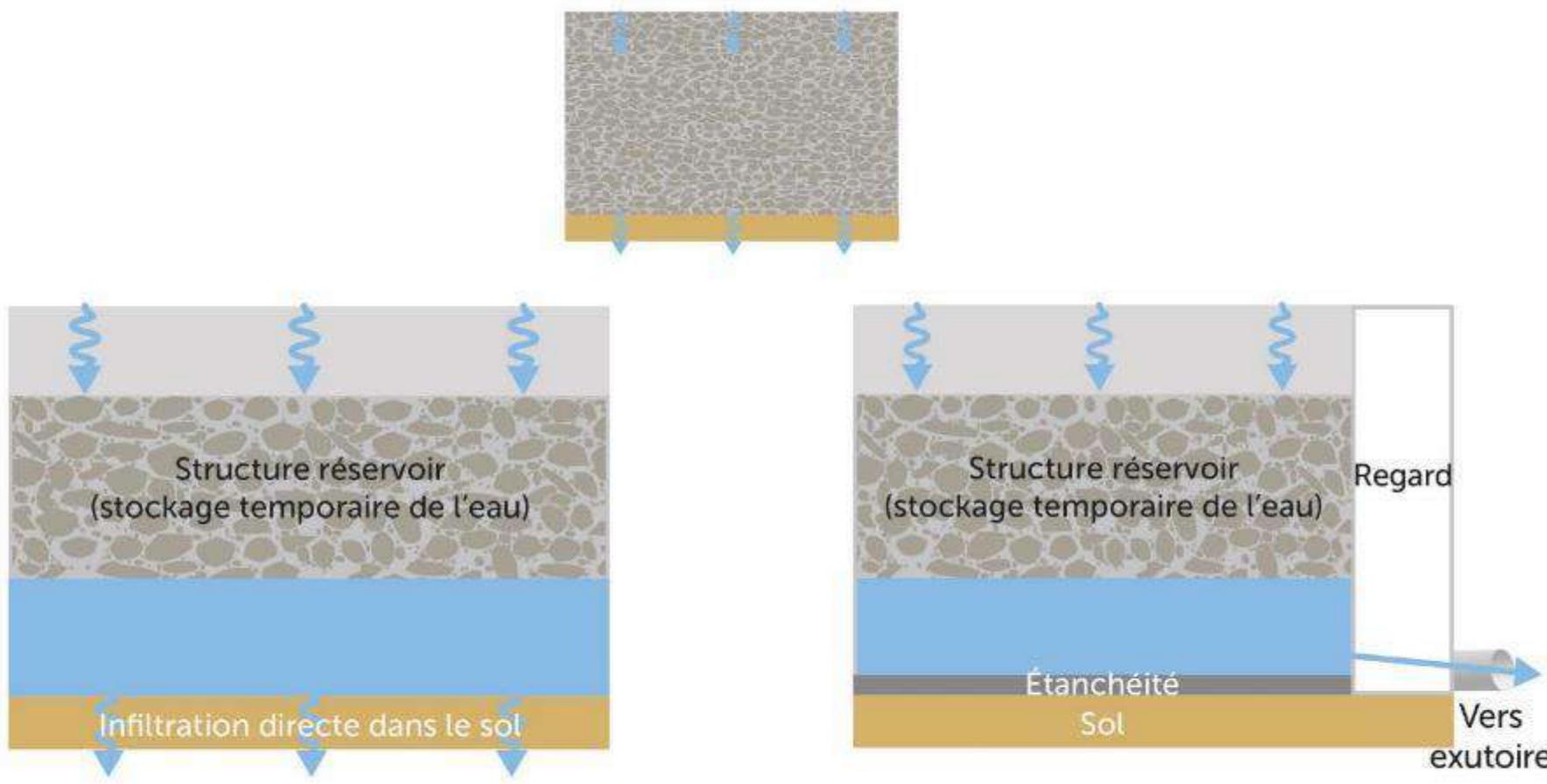
Les revêtements en béton drainant (ou poreux) constituent d'excellentes surfaces perméables. Le béton drainant (ou poreux) est un matériau dit « à structure ouverte » car il possède un pourcentage élevé de **vides communicants** (dus à sa granulométrie et sa faible teneur en sable) qui permet à l'eau de le traverser aisément.

Grâce à sa perméabilité, le béton drainant (ou poreux) permet à l'eau de pluie de rejoindre le sol sous-jacent ou le réseau et constitue donc un excellent moyen de gérer les eaux de ruissellement.

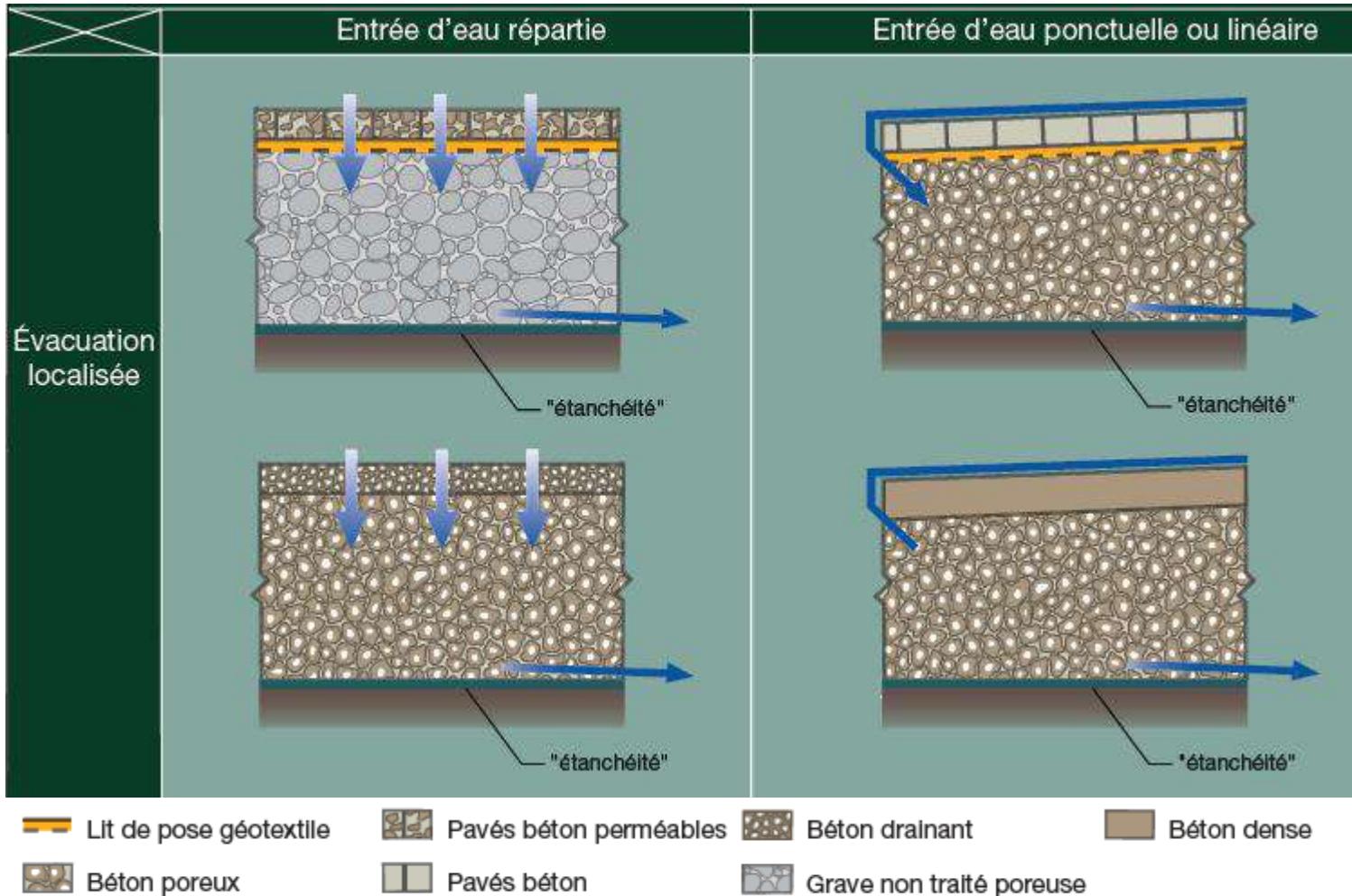
**15-30% vides**



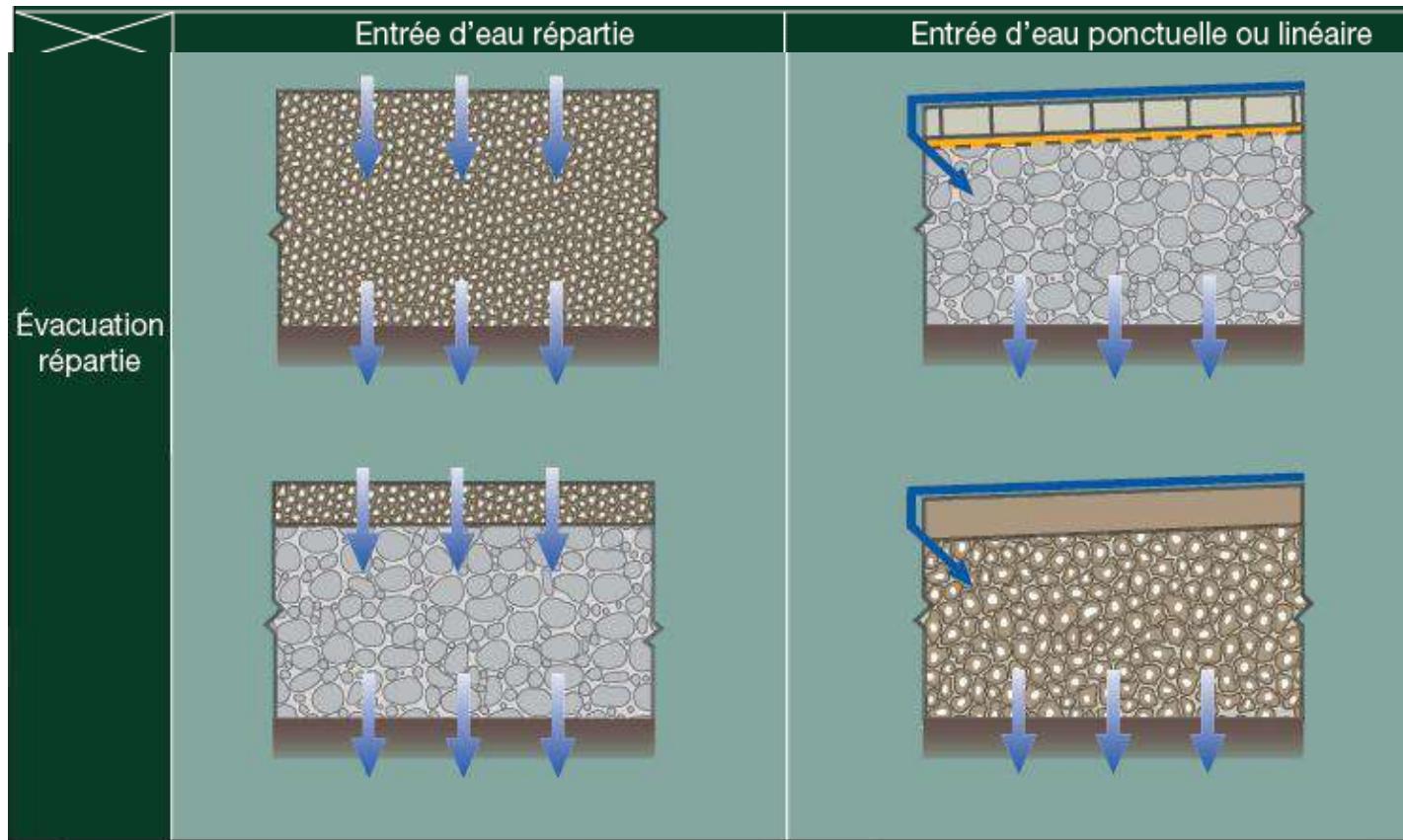
# LES SOLUTIONS DE REVÊTEMENTS DRAINANTS ET/OU DE STRUCTURES RÉSERVOIR



# LES SOLUTIONS DE REVÊTEMENTS DRAINANTS ET/OU DE STRUCTURES RÉSERVOIR



# LES SOLUTIONS DE REVÊTEMENTS DRAINANTS ET/OU DE STRUCTURES RÉSERVOIR



Lit de pose géotextile

Béton poreux

Béton drainant

Grave non traité poreuse

Béton dense





# INTÉRÊTS ET DOMAINES D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS



# INTÉRÊT DES REVÊTEMENTS DRAINANTS

Les matériaux et surfaces perméables présentent l'intérêt de pouvoir atténuer les effets de l'imperméabilisation des sols. Ils contribuent à :

- Maintenir la connexion entre la surface du revêtement et le sol support → **végétation**
- Réduire le ruissellement et accroître l'infiltration des eaux pluviales dans les sols sous-jacents. Il est ainsi possible de:
  - Réduire les coûts de traitement de l'eau ( $\approx 50-60\text{€}/\text{m}^2$  minimum), ainsi que les **risques d'inondation et d'érosion par l'eau**,



**Pluies extrêmes en France métropolitaine**



- Jusqu'à **2 Litres / m<sup>2</sup> / minute**
- (= 60 mm / 30 minutes)

<http://pluiesextremes.meteo.fr/france-metropole/Intensite-de-precipitations.html>

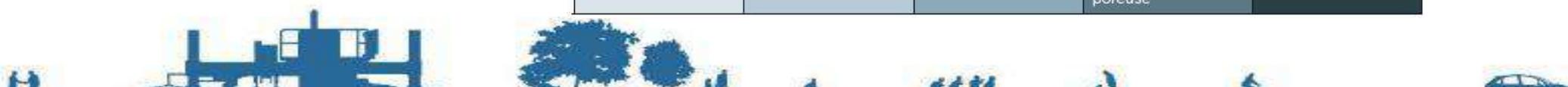


# INTÉRÊT DES REVÊTEMENTS DRAINANTS

→ Pluies < 10 mm = 80-90% pluviométrie annuelle

PLUVIOMÉTRIE	Pluies faibles, très fréquentes	Pluies moyennes à fortes	Pluies fortes à très fortes	Pluies extrêmes
Valeurs indicatives	≤ 15 mm	16 à 25 mm	26 à 50 mm	> 50 mm
SANS DISPOSITIF de revêtement drainant et/ou structure poreuse	Ruisseaulement Pollution	Ruisseaulement Pollution Risque de débordement	Ruisseaulement Pollution Risque d'inondation	Ruisseaulement Pollution Risque d'atteinte à la sécurité des personnes et des biens
AVEC DISPOSITIF de revêtement drainant et/ou structure poreuse, pour une épaisseur et une porosité ou perméabilité minimale	Absence de ruissellement Piégeage de pollution Gestion du ruissellement par infiltration	Absence de ruissellement Piégeage de pollution Pas de risque de débordement Gestion du ruissellement par le revêtement drainant et/ou par la fondation poreuse	Absence de ruissellement Piégeage de pollution Fort affaiblissement du risque d'inondation Gestion du ruissellement par le revêtement drainant et par la fondation poreuse	Réduction de la gravité et des conséquences des inondations Épaisseur et porosité ou perméabilité selon étude spécifique de dimensionnement hydraulique et mécanique <sup>(1)</sup>

→ Pluies fortes / extrêmes  
De + en + fréquentes



# INTÉRÊT DES REVÊTEMENTS DRAINANTS

Les matériaux et surfaces perméables présentent l'intérêt de pouvoir atténuer les effets de l'imperméabilisation des sols. Ils contribuent à :

- Maintenir la connexion entre la surface du revêtement et le sol support → **végétation**
- Réduire le ruissellement et accroître l'infiltration des eaux pluviales dans les sols sous-jacents. Il est ainsi possible de:
  - Réduire les coûts de traitement de l'eau ( $\approx 50-60\text{€}/\text{m}^2$  minimum), ainsi que les **risques d'inondation et d'érosion par l'eau**,



**Pluies extrêmes en France métropolitaine**

- Jusqu'à **2 Litres / m<sup>2</sup> / minute**
- **(60 mm / 30 minutes)**

<http://pluiesextremes.meteo.fr/france-metropole/Intensite-de-precipitations.html>



**Drainabilités bétons entre 100 à 300 Litres / m<sup>2</sup> / minute**





# INTÉRÊT DES REVÊTEMENTS DRAINANTS

Les matériaux et surfaces perméables présentent l'intérêt de pouvoir atténuer les effets de l'imperméabilisation des sols. Ils contribuent à :

- Maintenir la connexion entre la surface du revêtement et le sol support → **végétation**
- Réduire le ruissellement et accroître l'infiltration des eaux pluviales dans les sols sous-jacents. Il est ainsi possible de:
  - **Réduire les coûts de traitement de l'eau** ( $\approx 50-60\text{€}/\text{m}^2$  minimum), ainsi que les **risques d'inondation et d'érosion par l'eau**,
  - **Alimenter les nappes phréatiques**, en favorisant l'infiltration des eaux pluviales
  - **Abaïsser la température de l'air** et éviter l'effet îlot de chaleur urbain car, d'une part, la végétation restitue moins de chaleur que les matériaux d'aménagements traditionnels et, d'autre part, les matériaux perméables se prêtent à l'évaporation.

Entre  
2 à 5°



# MISE EN ŒUVRE SPECIFIQUE





# MISE EN ŒUVRE SPECIFIQUE

→ une affaire de spécialistes et d'outils adaptés



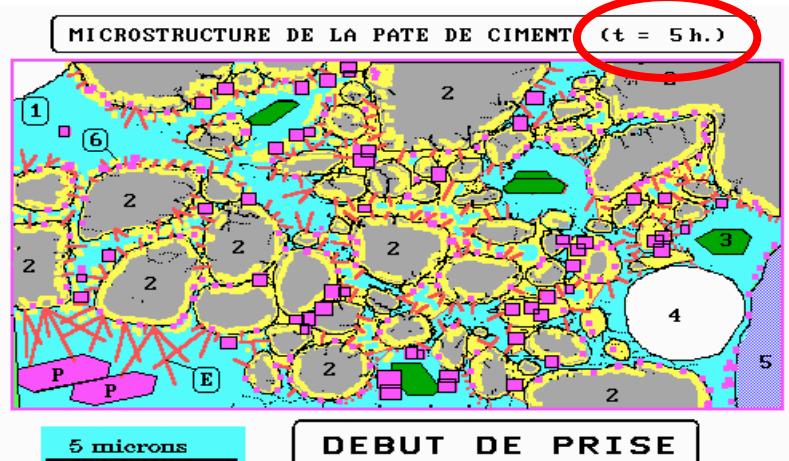
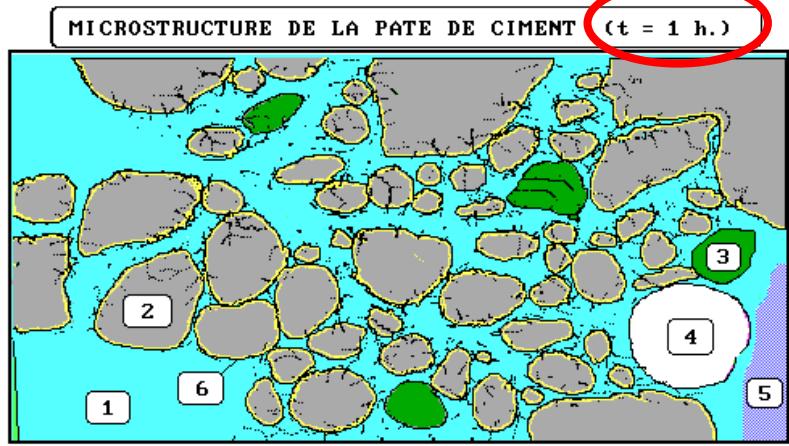


# DURABILITÉ « BÉTON » SOUS EAU



# DURABILITÉ SOUS EAU

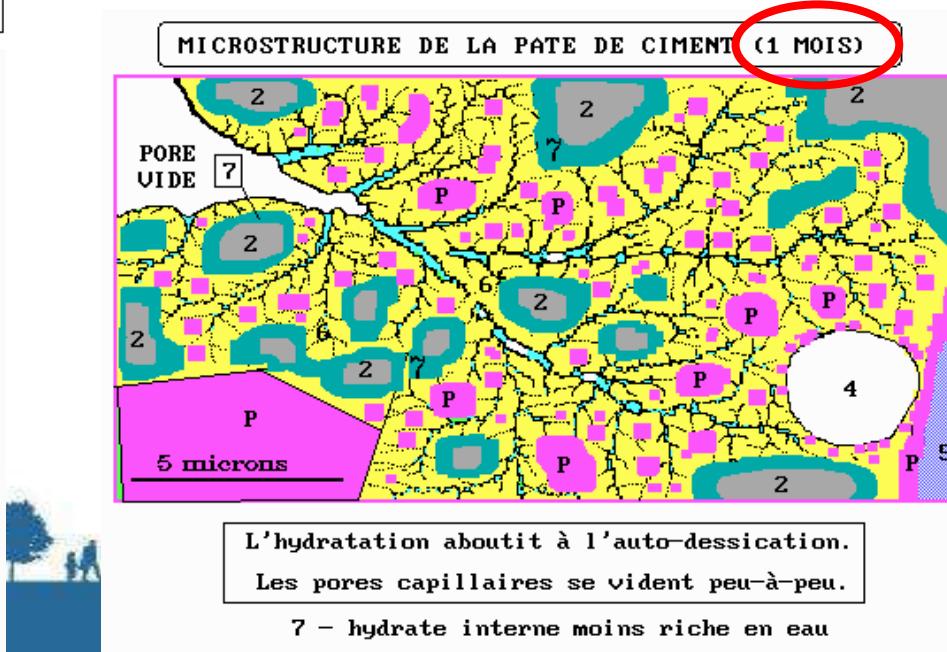
## → une qualité intrinsèque au béton



P : PORTLANDITE  
E : ETTRINGITE  
1 : Eau 4 : bulle  
2 : clinker 5 : granulat  
3 : gypse 6 : CSH

- Tout au long de sa vie, le béton continue de gagner en performance : réaction hydraulique d'hydratation du ciment.

La formation d'hydrates est à l'origine de la cohésion du matériau et de son augmentation au cours du temps.



7 - hydrate interne moins riche en eau

# DURABILITÉ SOUS EAU

## → une qualité intrinsèque au béton



- Tout au long de sa vie, le béton continue de **gagner en performance** : réaction hydraulique d'hydratation du ciment.
- **Conservation normalisée** des éprouvettes de béton : **dans l'eau**, afin d'obtenir des **performances optimales** à 28 jours.

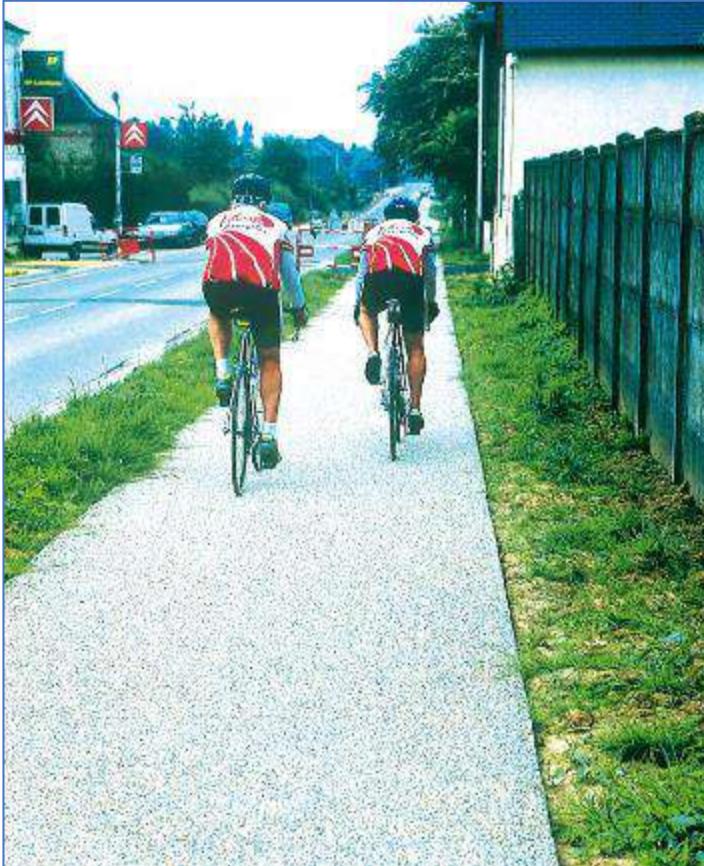
→ Plus le béton est immergé + il est heureux





# **DURABILITÉ**

→ une qualité intrinsèque au béton



1<sup>ère</sup> piste cyclable en  
béton drainant (officielle)  
en 2000  
Neuville-Chant-d'Oisel  
(76)





# DURABILITÉ

→ une qualité intrinsèque au béton



1<sup>ère</sup> piste cyclable en  
béton drainant (officielle)  
en 2000  
Neuville-Chant-d'Oisel  
(76)

En 2025, on a :

- changé les panneaux,
- changé les luminaires,
- nettoyé les clôtures,
- la route ??

mais la piste cyclable en  
béton drainant est  
toujours la même !





# DOMAINE D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS → bétons coulés



Pistes cyclables



Parkings





# DOMAINE D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS → bétons coulés



Trottoirs  
Aménagements publics  
Aspects et finitions  
sur mesure



Application finition  
protection  
colorée ton pierre





# DOMAINE D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS → bétons coulés



Parcs de loisirs





# DOMAINE D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS → bétons coulés

Parcs aquatiques



Terrain sportif / City stade

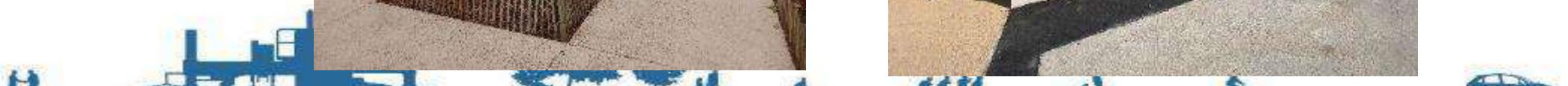




# DOMAINE D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS → bétons coulés



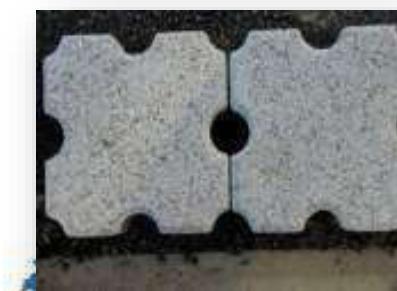
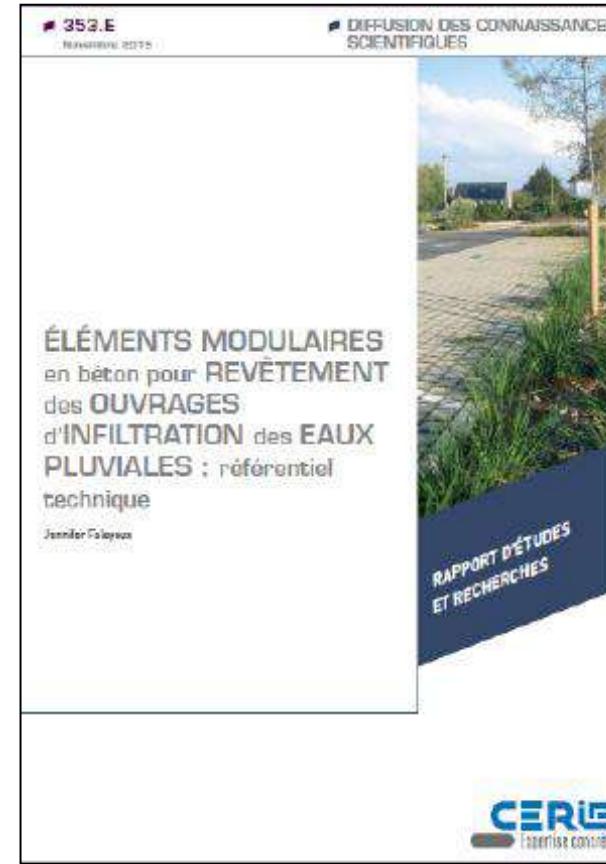
Ecole





# DOMAINE D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS → éléments modulaires

Pavés, dalles, systèmes constructifs, dalles gazon, béton végétalisé





# LIMITES D'EMPLOI ??





# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

Colmatage : pas un problème béton





# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

**Colmatage : pas un problème béton / pas un vrai problème**

- Contexte ouvrage / évènement : végétaux, poussières, déversement  
→ entretien limité ou plus intensif/fréquent
- Colmatage ?



# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

## Colmatage

- Contre la pollution
- → empêcher la pollution
- Colmatage



# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

## Colmatage

- Contre la pollution
- → en surface
- Colmatage





# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

## Colmatage : pas un problème béton / pas un vrai problème

- Contexte ouvrage / évènement : végétaux, poussières, déversement  
→ entretien limité ou plus intensif/fréquent
- Colmatage : 1-2 cm superficiel, fines « poreuses » et « non-liées » → toujours perméable



# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

## Colmatage

- Contre la pollution
- → en surface
- Colmatage



# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

## Colmatage : pas un problème béton / pas un vrai problème

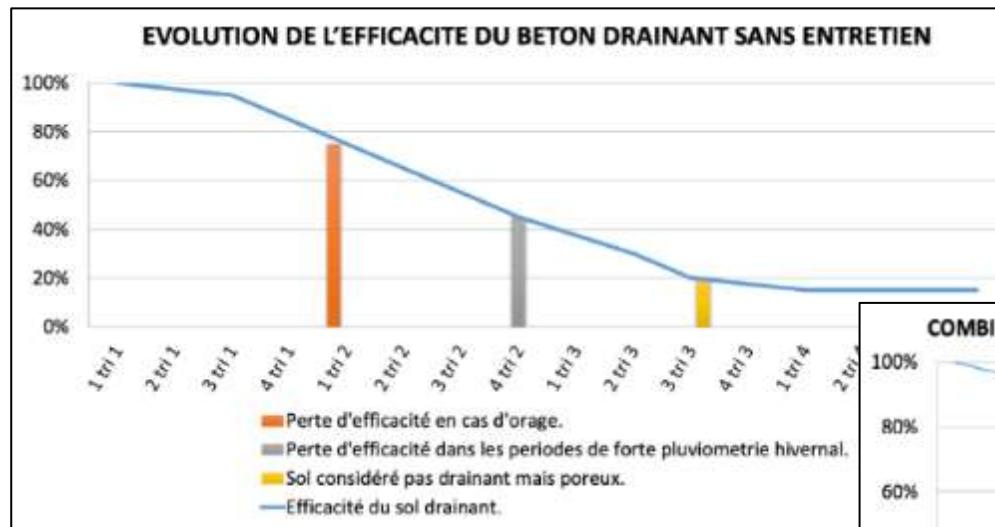
- Contexte ouvrage / évènement : végétaux, poussières, déversement  
→ entretien limité ou plus intensif/fréquent
- Colmatage : 1-2 cm superficiel, fines « poreuses » et « non-liées » → toujours perméable
- Techniques d'entretien :
  - Saisonnier : privilégier soufflage / aspiration
  - Annuel (1 à 5 ans) : lavage haute pression, avec ou sans aspiration



# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DE L'ENTRETIEN / COLMATAGE

## Colmatage : pas un vrai problème

Journée technique VECU 2016 : REX GrandLyon / SPECBEA

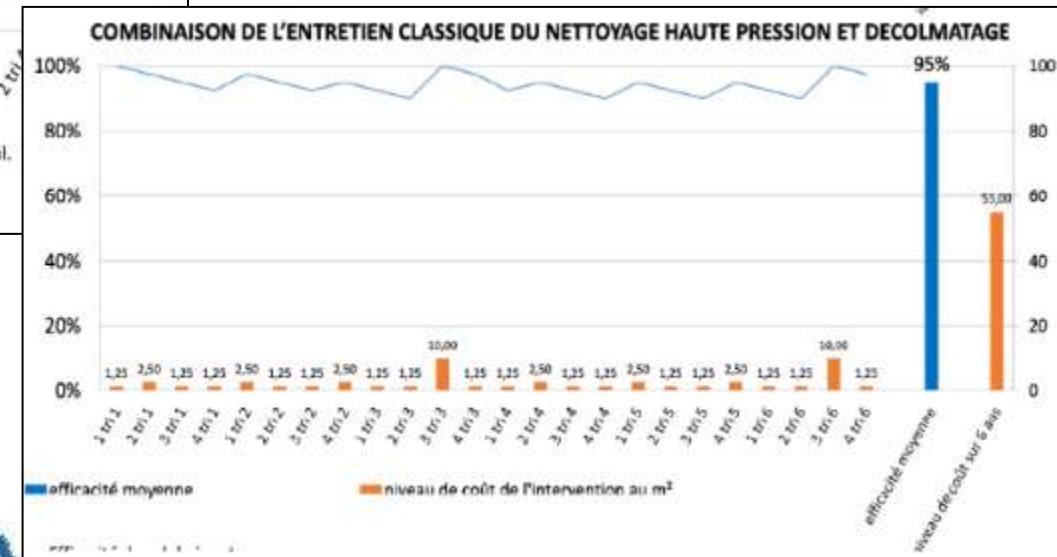


Revêtement colmaté  
→ perméabilité / 10 environ

Perméabilité revêtement colmaté  
reste 10 x supérieure au besoin



« Décolmatage » permet de revenir à  
≈ 95% de la perméabilité initiale





# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DU GEL – ENTRETIEN HIVERNAL

- Eau gelée = **xx%** volume d'eau initial





# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DU GEL – ENTRETIEN HIVERNAL

- Eau gelée = **109%** volume d'eau initial



# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DU GEL – ENTRETIEN HIVERNAL

- **Eau gelée = 109% volume d'eau initial**
- **Résistance au gel/dégel :**
  - Bétons drainants ont des fortes porosités (15-30%)  
→ expansion eau possible
  - Infiltration directe ou progressive dans les supports / exutoires  
→ vidanges entre 24h – 5 jours max
  - On considère structures drainantes / réservoir résistantes au gel dès que l'on a 60 cm d'épaisseur → pas d'eau en surface
- **Agents de déverglaçage : nécessité de prendre des précautions**
  - Choix d'un agent de déverglaçage à faible quantité d'insolubles,
  - Utilisation raisonnée du salage (quantité et fréquence),
  - Choix d'un béton avec une classe d'exposition appropriée.



# LIMITES D'EMPLOI ?? LA QUESTION DU GEL – ENTRETIEN HIVERNAL

- **Résistance aux conditions hivernales** : l'environnement le plus courant pour ces matériaux sera un **gel faible ou modéré** et un **salage peu fréquent ou rare**. Dans les régions à gel sévère et un salage fréquent, des produits coulés en place ou préfabriqués peuvent être proposés au cas par cas.
- **Déneigement** : Différentes options sont possibles selon la quantité de neige et la surface à déneiger (pelle, brosse rotative, souffleuse ou fraise à neige, déneigeuse...). Quel que soit l'outil choisi, il faudra privilégier les grattoirs en caoutchouc ou en plastique et éviter les grattoirs métalliques.



→ bétons drainants  
déconseillés en  
zone montagneuse



# BIBLIOGRAPHIE

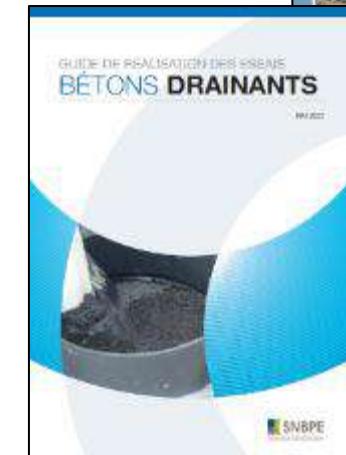
Les bétons drainants coulés en place et les systèmes constructifs



Les produits préfabriqués en béton poreux et les systèmes constructifs



# BIBLIOGRAPHIE



<https://www.infociments.fr/recherche#?q=drainant&dFR%5Bthematique%5D%5B0%5D=Route&page=1>

<https://www.cerib.com/nos-expertises/travaux-publics-genie-civil/>

<https://www.specbea.com/2017/06/22/vecu-2016-les-solutions-en-beton-drainant/>

[https://mediatheque.snbpe.org/userfiles/file/mediatheque/public/Brochure-Drainant-SNBPE\\_03%20\(1\).pdf](https://mediatheque.snbpe.org/userfiles/file/mediatheque/public/Brochure-Drainant-SNBPE_03%20(1).pdf)



# Organismes spécialisés



<https://www.adopta.fr/>

[https://www.graie.org/graie/BaseDonneesTA/Graie\\_EauxPluvialesTechniquesAlternatives\\_Observatoire.pdf](https://www.graie.org/graie/BaseDonneesTA/Graie_EauxPluvialesTechniquesAlternatives_Observatoire.pdf)



Recherche • Animation • Diffusion



LA PROBLÉMATIQUE | LA CAUSE DU PROBLÈME | LA SOLUTION | LUTTER CONTRE L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS LES INCITATIONS | LES REVÊTEMENTS EN BÉTON DRAINANT | INTÉRÊTS ET DOMAINES D'EMPLOI DES REVÊTEMENTS DRAINANTS | **BIBLIOGRAPHIE**



# Conclusion et perspectives...

## Aujourd’hui :

- Les entreprises applicatrices disposent d'un produit couvrant un large choix de possibilités d'usage, dont les niveaux de prix valorisent une solution considérée comme plus pérenne que d'autres procédés à grains liés.
- Le matériau a su évoluer depuis sa « renaissance », tout comme sa mise en œuvre pour des résultats de plus en plus qualitatifs et désormais esthétiques avec la coloration et le dénudage.
- Nouvelles technologies pour garantir la qualité de mise en œuvre (adjuvants rétenteurs d'eau).
- Aujourd’hui avec un recul de plus de 10 ans, on dispose de retours partiels mais néanmoins majoritairement favorables sur la durabilité et le maintien des caractéristiques dans le temps.

## Demain :

- De nouvelles solutions pour contribuer à la lutte contre les îlots de chaleur
- Des formulations adaptées à augmenter les destinations d'ouvrages (résistance cisaillement – poids lourds...)



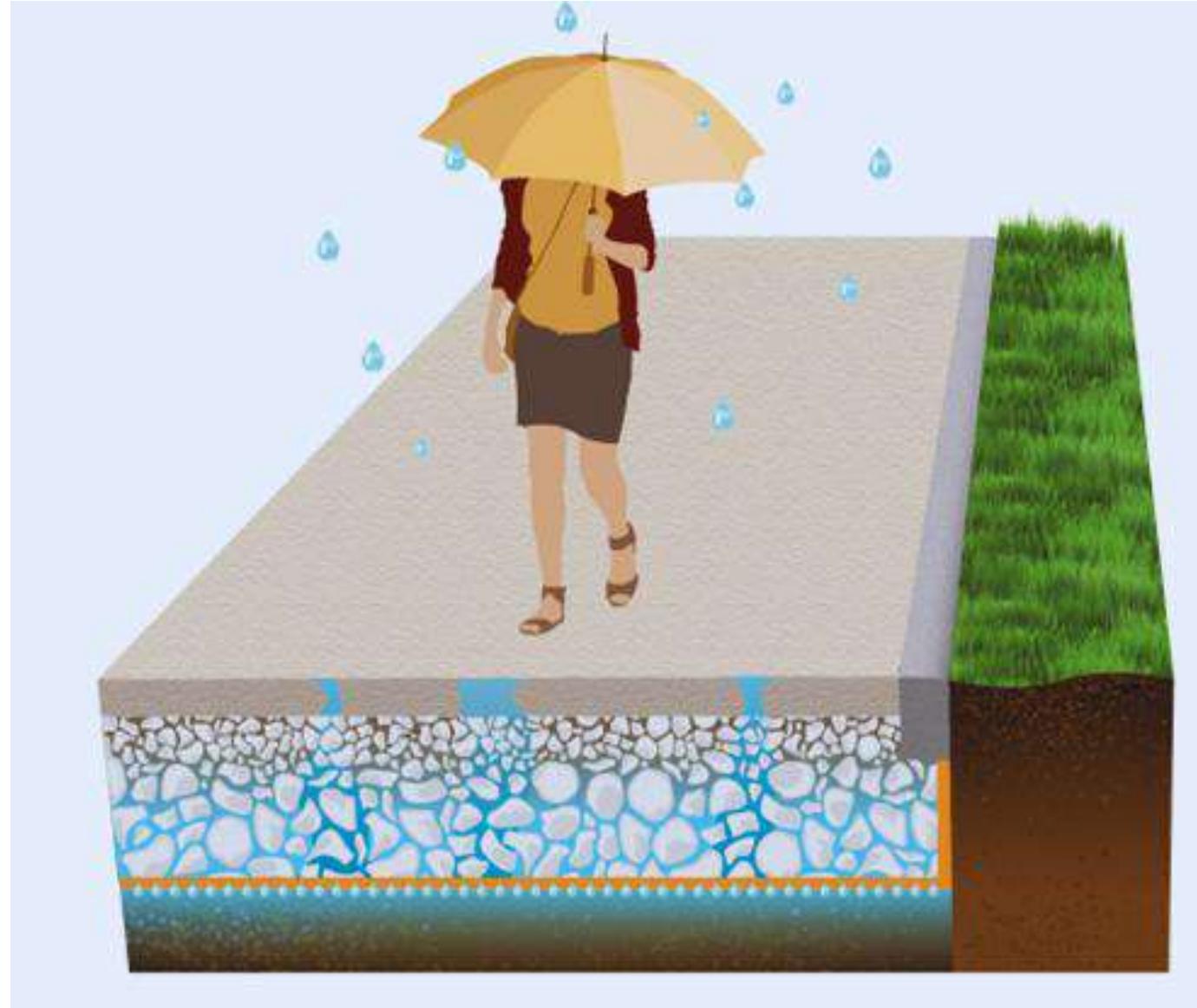
MERCI POUR VOTRE ATTENTION





Merci pour votre  
attention

Les Revêtements  
Perméables Coulés



L'ADOPTA est cofinancée par  
l'Union européenne avec le  
Fonds européen de développement régional (FEDER)



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES



DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE  
**anjou**



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

AGENCE DE L'EAU  
ARTOIS - BIEUVE



AGENCE  
DE L'EAU  
Loire-Bretagne

AGENCE  
eau  
seine  
NORMANDIE

DOUAISIS  
AGGLO