



# **PARKING EXPÉRIMENTAL D'INFILTRATION DES EAUX DE PLUIE**

15 revêtements comparés - Chemin de la Motte à Mauboule, Valence

## **LE BILAN À 3 ANS**



## POURQUOI INFILTRER LES EAUX DE PLUIE ?

Valence Romans Agglo assure la gestion des eaux pluviales dans les zones urbanisées, guidée par un principe d'action clair : favoriser l'infiltration de la pluie au plus près de l'endroit où elle tombe. Cette évolution s'impose face à un double constat : l'eau douce est une ressource de plus en plus rare, tandis que les épisodes pluvieux gagnent en intensité.

Pendant des décennies, la gestion des eaux pluviales a reposé sur un principe simple : collecter et évacuer l'eau de pluie le plus vite possible via des réseaux souterrains.

**Aujourd'hui, ce modèle montre ses limites :** les réseaux coûtent cher, saturent, aggravent le phénomène d'inondation en accélérant les écoulements, participent à la dégradation de la qualité de l'eau en concentrant les polluants... et évacuent vers les océans une ressource précieuse.

**Face à ces constats, Valence Romans Agglo a fait le choix d'une nouvelle approche : infiltrer la pluie là où elle tombe, plutôt que de l'évacuer.**

Le principe : favoriser l'infiltration grâce à des revêtements perméables et, idéalement, végétalisés.

**Les bénéfices sont multiples :**

- Pour la ressource en eau : recharge des nappes phréatiques en profondeur, réhydratation des sols et préservation de l'eau à l'échelle locale
- Pour la gestion du risque : réduction des volumes ruisselés, diminution des pics de crue et moins de pression sur les réseaux existants
- Pour le cadre de vie : création d'îlots de fraîcheur (jusqu'à -5°C mesurés), développement de la biodiversité et espaces plus végétalisés et agréables
- Pour les collectivités : économies sur les infrastructures enterrées, entretien simplifié et réponse aux obligations réglementaires



### Le parking expérimental de Mauboule : un laboratoire grandeur nature

En 2022, dans le cadre de l'extension du bâtiment d'exploitation de la direction Assainissement, eaux pluviales et rivières (Valence Romans Agglo) à Valence, 15 places de parking ont été créées pour les agents.

Plutôt que d'opter pour un parking classique avec évacuation des eaux de pluie, l'Agglo a décidé d'en faire un site d'expérimentation et de comparer 15 revêtements perméables différents.

#### Les objectifs

- Comparer les performances : tester côte à côte différentes technologies de revêtements perméables dans des conditions identiques d'utilisation.
- Mesurer dans la durée : observer l'évolution de la perméabilité, la durabilité mécanique, le vieillissement et l'entretien nécessaire sur plusieurs années.
- Constituer une référence concrète : offrir aux collectivités et porteurs de projets un outil pédagogique pour les aider dans leurs choix.

#### Le principe technique

Une gestion 100 % par infiltration : aucune canalisation, ni avaloir, ni ouvrage enterré ; une conception basée sur la topographie naturelle du site et sur la perméabilité du sol mesurée en différents points et à différentes profondeurs avant travaux.

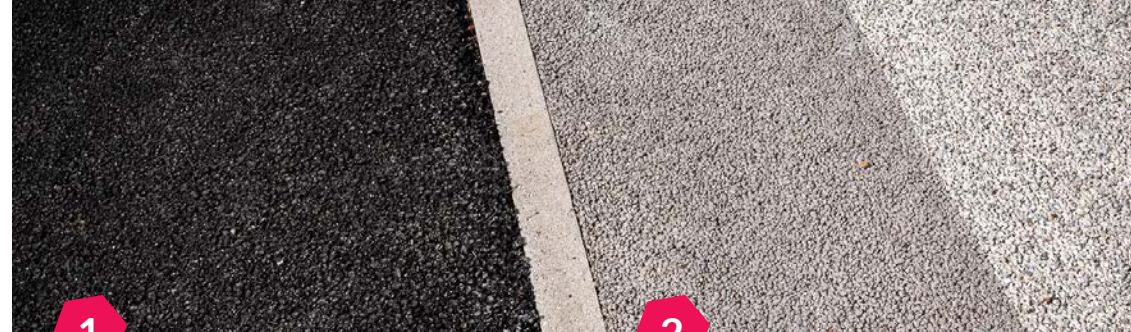
- Lors de pluies courantes : l'eau s'infiltré directement dans le sol à travers les revêtements perméables
- Lors de pluies exceptionnelles : l'excédent ruisselle vers les espaces verts en creux aménagés aux abords, qui jouent le rôle de zones tampon (identification du parcours de moindre dommage)

#### Une démarche d'évaluation rigoureuse

- Mesures annuelles de perméabilité
- Suivi des températures
- Observation de la végétation
- Évaluation de la durabilité



## BILAN DES REVÊTEMENTS



1

### ENROBÉ DRAINANT

Perméabilité ✓ ✓ ✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 9 s  
2024 : 4 s  
2025 : 12 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✗

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓ ✓
- Usage intensif ✓ ✓ ✓

#### Autres

- Matériaux recyclés ✗
- Matériaux recyclables ✗
- Accessibilité PMR ✓ ✓ ✓
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) €

2

### BÉTON DRAINANT

Perméabilité ✓ ✓ ✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 49 s  
2024 : 33 s  
2025 : 21 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✗

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓ ✓ ✓
- Usage intensif ✓ ✓ ✓

#### Autres

- Matériaux recyclés ✗
- Matériaux recyclables ✗
- Accessibilité PMR ✓ ✓ ✓
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) € €

3

### PAVÉS POREUX COQUILLAGES

Perméabilité ✓ ✓ ✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 12 s  
2024 : 4 s  
2025 : 6 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓ ✓
- Usage intensif ✓

#### Autres

- Matériaux recyclés ✓
- Matériaux recyclables ✓
- Accessibilité PMR ✓ ✓
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) € € € €



4

### PAVÉS BÉTON

Perméabilité ✓✓✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 24 s  
2024 : 123 s  
2025 : 43 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓✓
- Usage intensif ✓

#### Autres

- Matériaux recyclés ✗
- Matériaux recyclables ✓
- Accessibilité PMR ✓✓
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) €€€€



5

### DALLES ALVÉOLÉES BÉTON

Perméabilité ✓✓✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 4 s  
2024 : 4 s  
2025 : 5 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✗
- Usage intensif ✗

#### Autres

- Matériaux recyclés ✗
- Matériaux recyclables ✓
- Accessibilité PMR ✗
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) €€



7

### BÉTON ALVÉOLÉ COULÉ EN PLACE GRAVILLONNÉ

Perméabilité ✓✓✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 3 s  
2024 : 3 s  
2025 : 4 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓✓✓
- Usage intensif ✓✓✓

#### Autres

- Matériaux recyclés ✓
- Matériaux recyclables ✓
- Accessibilité PMR ✗
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) €€€



8

### DALLES RÉTICULÉES RONDES

Perméabilité ✓✓✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 10 s  
2024 : 5 s  
2025 : 4 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓✓
- Usage intensif ✗

#### Autres

- Matériaux recyclés ✗
- Matériaux recyclables ✓
- Accessibilité PMR ✗
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) €€



6

### DALLES GALETS

Perméabilité ✓✓✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 5 s  
2024 : 177 s  
2025 : 4 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✗
- Usage intensif ✗

#### Autres

- Matériaux recyclés ✗
- Matériaux recyclables ✓
- Accessibilité PMR ✗
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) €€



9

### DALLES ALVÉOLÉES POLYÉTHYLÈNE

Perméabilité ✓✓✓

- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 1 s  
2024 : 1 s  
2025 : 1 s

- Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓

#### Durabilité

- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓✓
- Usage intensif ✗

#### Autres

- Matériaux recyclés ✓
- Matériaux recyclables ✓
- Accessibilité PMR ✗
- Coût (fourniture, mise en oeuvre) €€



10

### MÉLANGE TERRE/PIERRE VÉGÉTALISÉ

- Perméabilité** ✓ ✓
- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 81 s  
2024 : 63 s  
2025 : 11 s
  - Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓ ✓ ✓
- Durabilité**
- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✗
  - Usage intensif ✗
- Autres**
- Matériaux recyclés ✗
  - Matériaux recyclables ✓
  - Accessibilité PMR ✗
  - Coût (fourniture, mise en oeuvre) €



11

### DALLES ALVÉOLÉES POLYÉTHYLÈNE VÉGÉTALISÉES

- Perméabilité** ✓ ✓
- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 150 s  
2024 : 95 s  
2025 : 61 s
  - Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓ ✓
- Durabilité**
- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓ ✓
  - Usage intensif ✗
- Autres**
- Matériaux recyclés ✓
  - Matériaux recyclables ✓
  - Accessibilité PMR ✗
  - Coût (fourniture, mise en oeuvre) € €



13

### BÉTON ALVÉOLÉ COULÉ EN PLACE VÉGÉTALISÉ

- Perméabilité** ✓ ✓
- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 360 s  
2024 : 50 s  
2025 : 54 s
  - Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓ ✓
- Durabilité**
- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✓ ✓ ✓
  - Usage intensif ✓ ✓ ✓
- Autres**
- Matériaux recyclés ✓
  - Matériaux recyclables ✓
  - Accessibilité PMR ✗
  - Coût (fourniture, mise en oeuvre) € € €

14

### DALLES RÉTICULÉES CARRÉES VÉGÉTALISÉES

- Perméabilité** ✓ ✓
- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 90 s  
2024 : 67 s  
2025 : 136 s
  - Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓ ✓
- Durabilité**
- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✗
  - Usage intensif ✗
- Autres**
- Matériaux recyclés ✗
  - Matériaux recyclables ✓
  - Accessibilité PMR ✗
  - Coût (fourniture, mise en oeuvre) € €



12

### DALLES ALVÉOLÉES BÉTON VÉGÉTALISÉES

- Perméabilité** ✓ ✓
- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 180 s  
2024 : 55 s  
2025 : 126 s
  - Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓ ✓
- Durabilité**
- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✗
  - Usage intensif ✗
- Autres**
- Matériaux recyclés ✗
  - Matériaux recyclables ✓
  - Accessibilité PMR ✗
  - Coût (fourniture, mise en oeuvre) € €



15

### DALLES RÉTICULÉES BARRETTES VÉGÉTALISÉES

- Perméabilité** ✓ ✓
- Durée pour infiltrer 13 litres d'eau  
2023 : 180 s  
2024 : 78 s  
2025 : 76 s
  - Biodiversité et îlot de fraîcheur ✓ ✓
- Durabilité**
- Usage poids-lourds et pompiers ponctuel ✗
  - Usage intensif ✗
- Autres**
- Matériaux recyclés ✗
  - Matériaux recyclables ✓
  - Accessibilité PMR ✗
  - Coût (fourniture, mise en oeuvre) € €

# RÉCAPITULATIF

REVÊTEMENT	PERMÉABILITÉ	BIODIVERSITÉ ET ÎLOT DE FRAÎCHEUR	DURABILITÉ		AUTRES			
			Usage poids-lourds et pompiers	Usage intensif	Matériaux recyclés	Matériaux recyclables	Accessibilité PMR	Coût
1. Enrobé drainant	✓ ✓ ✓	✗	✓ ✓	✓ ✓ ✓	✗	✗	✓ ✓ ✓	€
2. Béton drainant	✓ ✓ ✓	✗	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✗	✗	✓ ✓ ✓	€ €
3. Pavés poreux coquillages	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓	✓	✓	✓	✓ ✓	€ € € €
4. Pavés béton	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓	✓	✗	✓	✓ ✓	€ € € €
5. Dalles alvéolées béton	✓ ✓ ✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	€ €
6. Dalles galets	✓ ✓ ✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	€ €
7. Béton alvéolé coulé en place gravillonné	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓	✓	✗	€ € €
8. Dalles réticulées rondes	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓	✗	✗	✓	✗	€ €
9. Dalles alvéolées polyéthylène	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓	✗	✓	✓	✗	€ €
10. Mélange terre/pierre végétalisé	✓ ✓	✓ ✓ ✓	✗	✗	✗	✓	✗	€
11. Dalles alvéolées polyéthylène végétalisées	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✗	✓	✓	✗	€ €
12. Dalles alvéolées béton végétalisées	✓ ✓	✓ ✓	✗	✗	✗	✓	✗	€ €
13. Béton alvéolé coulé en place végétalisé	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓	✓	✗	€ € € €
14. Dalles réticulées carrées végétalisées	✓ ✓	✓ ✓	✗	✗	✗	✓	✗	€ €
15. Dalles réticulées barrettes végétalisées	✓ ✓	✓ ✓	✗	✗	✗	✓	✗	€ €

# ANALYSES DE PERMÉABILITÉ

Afin d'évaluer l'évolution de la perméabilité des différents revêtements dans le temps, des analyses sont réalisées chaque année. Ces analyses sont effectuées à l'aide d'un infiltromètre double-anneau : un dispositif scientifique spécialement conçu pour mesurer la vitesse d'infiltration de l'eau dans les sols.

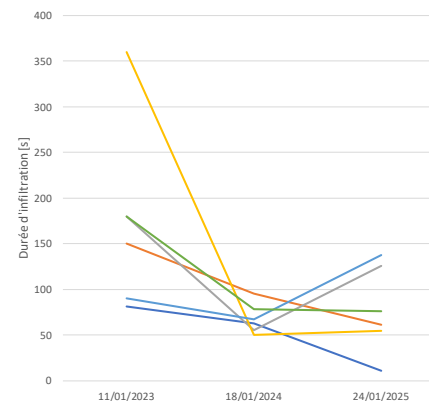
Cette méthode consiste à verser 13 litres d'eau dans l'anneau central de l'appareil puis à chronométrer précisément le temps nécessaire à l'absorption complète du liquide. L'anneau extérieur, dit « de garde », permet d'éviter les écoulements latéraux et garantit que l'infiltration mesurée reste strictement verticale, assurant ainsi des résultats pertinents.

La première série de mesures a été effectuée en janvier 2023, immédiatement après l'achèvement du parking. Pour assurer la cohérence des résultats dans le temps et permettre des comparaisons fiables, les analyses sont ensuite reproduites chaque année à la même période et au même emplacement.



Les graphiques présentés illustrent ci-dessous l'évolution de la perméabilité des différents revêtements testés sur notre parking expérimental.

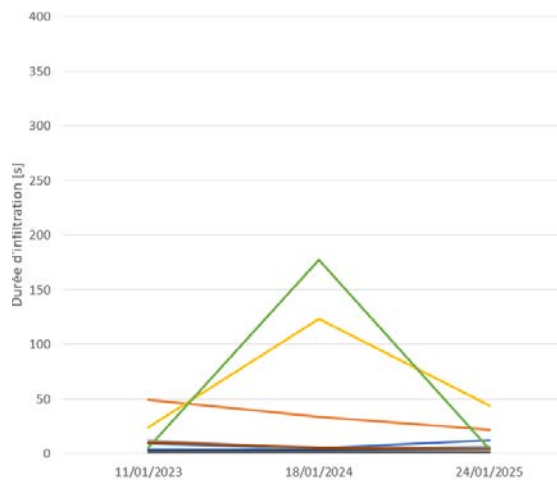
## DURÉE D'INFILTRATION DES PLACES VÉGÉTALISÉES



Sur les places végétalisées, une tendance positive est observée avec une diminution progressive de la durée d'infiltration. Cette amélioration peut s'expliquer par le développement racinaire de la végétation, créant des chemins préférentiels qui facilitent la pénétration de l'eau dans le sol. La légère remontée observée en 2025 sur certaines places fera l'objet d'un suivi attentif lors des prochaines campagnes de mesures afin d'identifier les facteurs en jeu.

- 10 Mélange terre/pierre végétalisée
- 11 Dalles alvéolées polyéthylène végétalisées
- 12 Dalles alvéolées béton végétalisées
- 13 Béton alvéolé coulé en place végétalisé
- 14 Dalles réticulées carré végétalisé
- 15 Dalles réticulées barrettes végétalisées

## DURÉE D'INFILTRATION DES PLACES MINÉRALES



Sur les surfaces minérales, les performances sont relativement stables avec des temps d'infiltration généralement inférieurs à 20 secondes, démontrant leur excellente capacité drainante sur la durée. À noter : les mesures réalisées sur des surfaces irrégulières (notamment les places 4 et 6 en galets et pavés) présentent de fortes incertitudes dues à la difficulté de positionnement de l'infiltromètre.

- 1 Enrobé drainant
- 2 Béton drainant
- 3 Pavés poreux coquillages
- 4 Pavés béton
- 5 Dalles alvéolées béton
- 6 Dalles galets
- 7 Béton alvéolé coulé en place
- 8 Dalles réticulées rondes
- 9 Dalles alvéolées polyéthylène

Les deux arbres à miel présents sur le parking sont équipés de sondes qui permettent d'identifier les besoins en eau et donc de réaliser un arrosage agronomique adapté. Celui-ci vise à limiter les apports d'eau et à favoriser le développement racinaire.



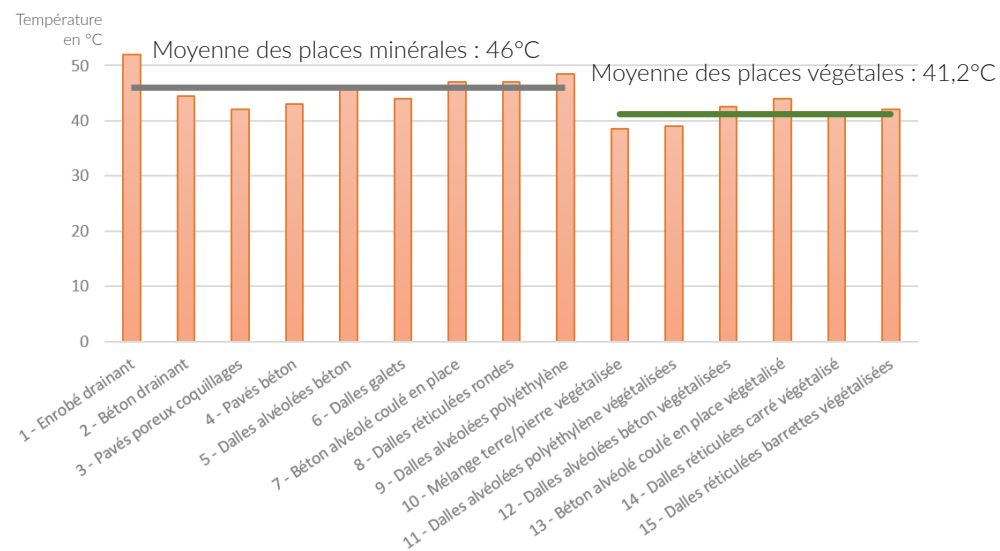
▲ En 2023, pour la 1<sup>re</sup> année, quatre arrosages ont été réalisés pendant l'été.  
 ▲ Pour la 2<sup>e</sup> année, seulement deux arrosages ont été nécessaires (mi-août et mi-septembre).

**Objectif à terme : pas d'arrosage.**



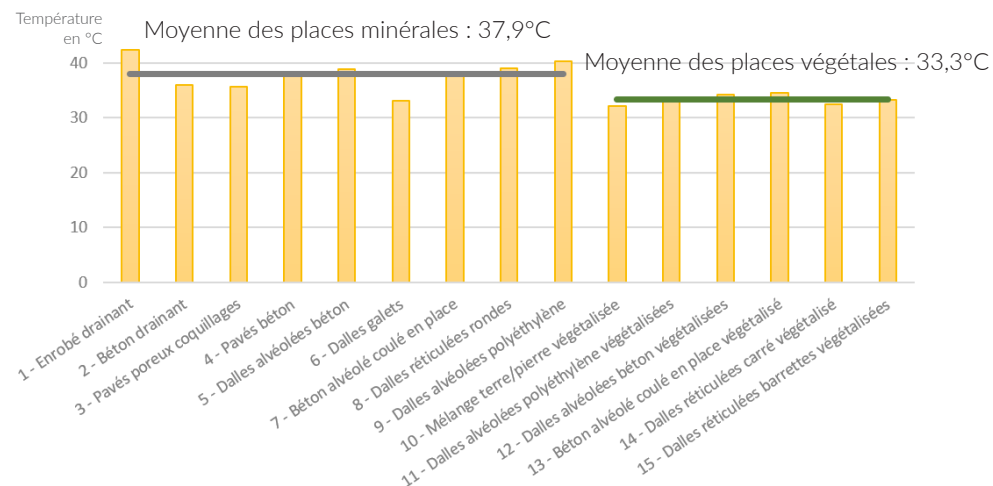
## Températures sur les 15 places relevées le 18 juillet 2024, à 11 h

Température maximale journalière à la station Météo-France de Valence-Chabeuil : 32 °C



## Températures sur les 15 places relevées le 10 septembre 2024, à 14 h

Température maximale journalière à la station Météo-France de Valence-Chabeuil : 21,7 °C



Les températures ont été relevées au centre de chaque place à deux dates estivales différentes. **Les places à composants végétales sont en moyenne 5°C plus fraîches que les places à composants minérales.**

## **VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS ET/OU VISITER LE PARKING ?**

Contactez-nous :

Direction Assainissement, eaux pluviales et rivières  
[assainissement@valenceromansagglo.fr](mailto:assainissement@valenceromansagglo.fr)

