

« Réinventer l'espace public :
Pour des centre-bourgs végétalisés et
perméables»

Atelier d'échanges techniques

Saint Cyr de Favières 25/11/2025

Saint Cyprien – 27/11/2025



LE RÉSEAU FREDON



LA RAISON D'ÊTRE
QUI NOUS IDENTIFIE

Bien veiller sur le monde végétal pour notre
santé et un environnement bien portant

- 1^{er} réseau d'experts au service de la santé du végétal, de l'environnement et des Hommes
- Expert depuis 1931
- 1 fédération nationale
- 70 sites en France
- 600 collaborateurs



NOS MISSIONS

3 champs d'activités



SANTÉ DU VÉGÉTAL



SANTÉ DE L'ENVIRONNEMENT



SANTÉ DES HOMMES



Approche « One Health »



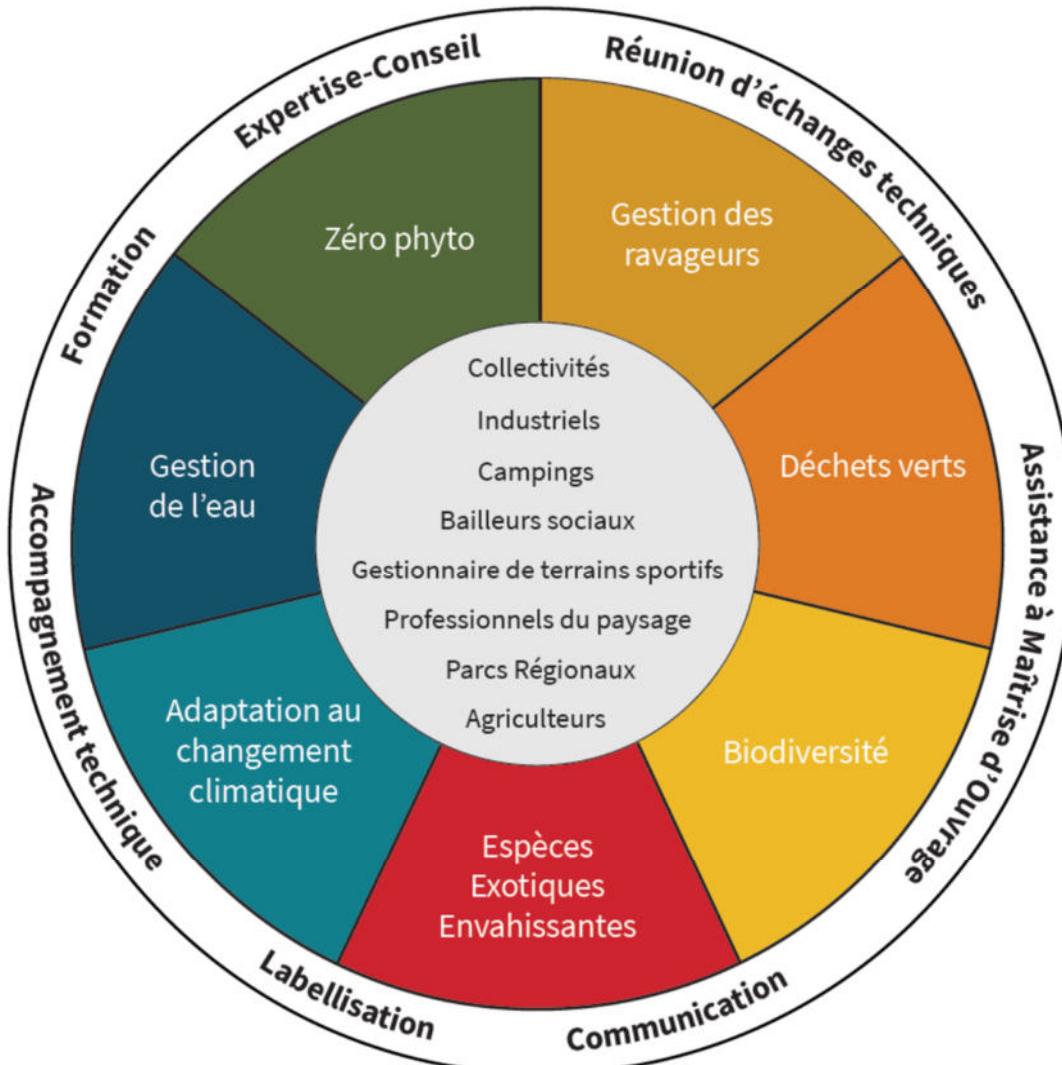
NOTRE PRÉSENCE EN RÉGION



FREDON AUVERGNE- RHONE-ALPES

www.fredon-aura.fr/aura

AU SERVICE DES ACTEURS DE VOTRE TERRITOIRE



« Végétalisation des surfaces perméables »

« Aménagements favorisant l'infiltration/stockage de l'eau»

« îlot de fraîcheur »

« Désimperméabilisation et/ou végétalisation»

Ces thématiques sont toutes liées.

Thématique

« Végétalisation des surfaces perméables »

Atteindre le zéro phyto, optimiser les temps

de travaux et protéger les sols de l'érosion

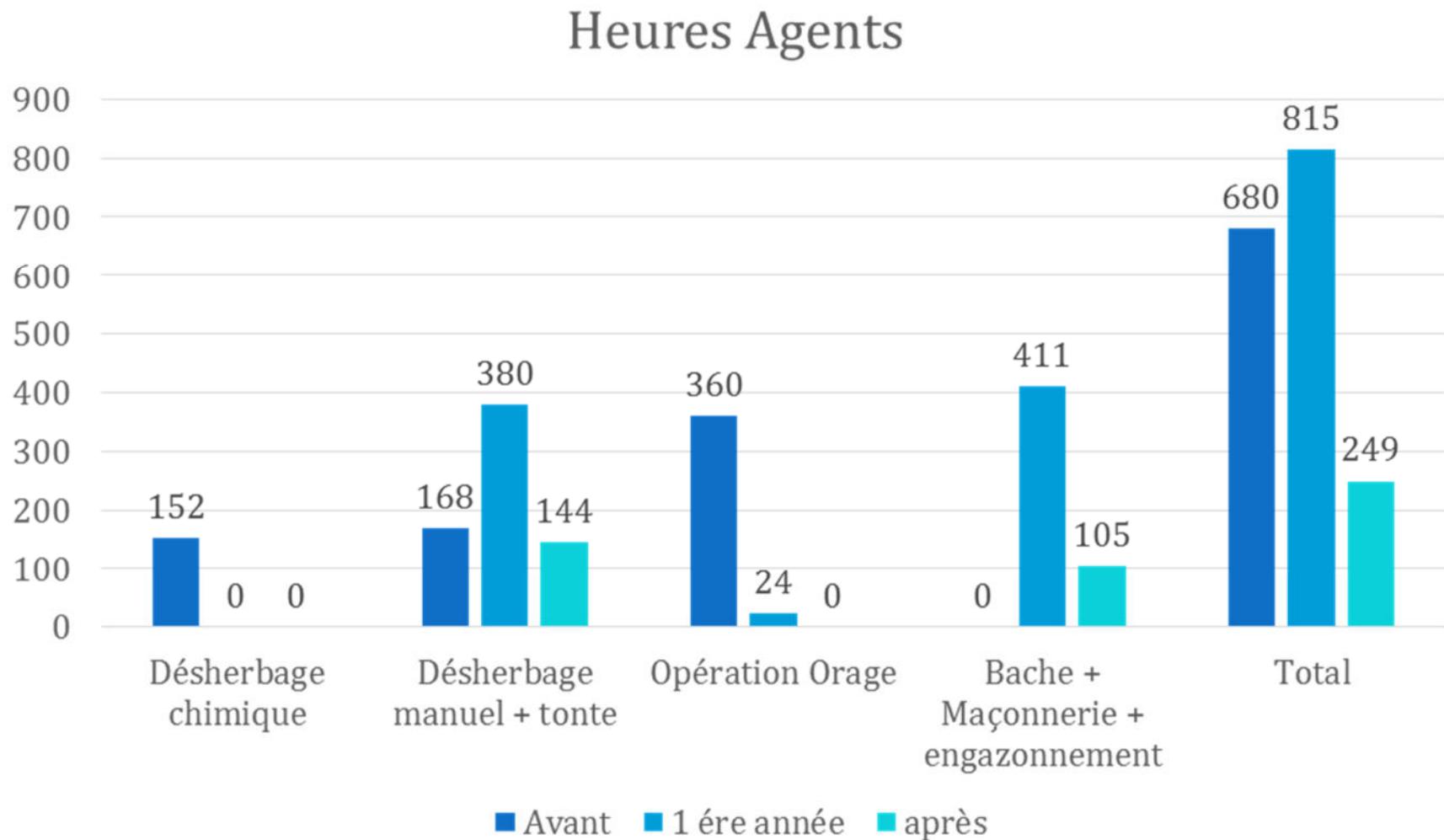
BILLOM (Niveau 3)
Enherbement des
surfaces perméables



- 0 phyto
- Érosion du sol
(réfection des allées,
nettoyage des avaloirs
et réseaux, ...)
- Ilot de chaleur
- Gestion des EP
- Travail d'entretien
moins pénible (TMS)



Billom

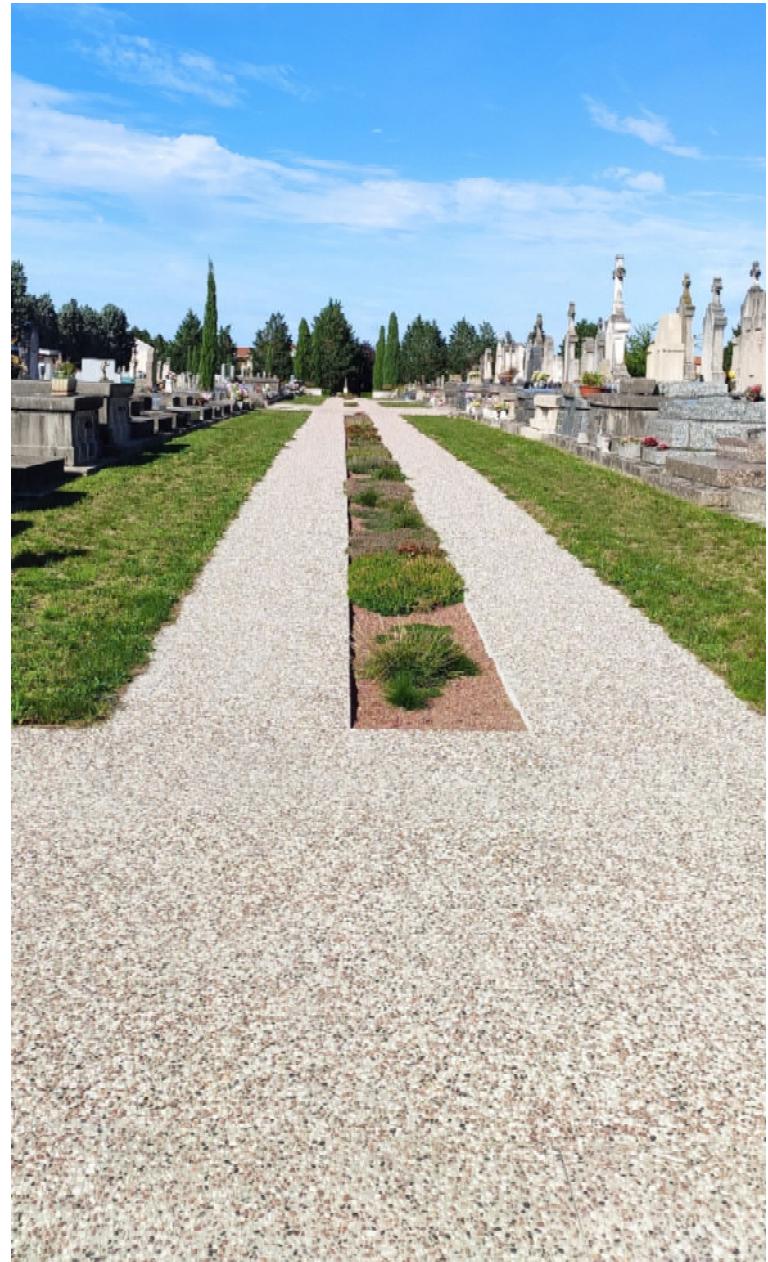
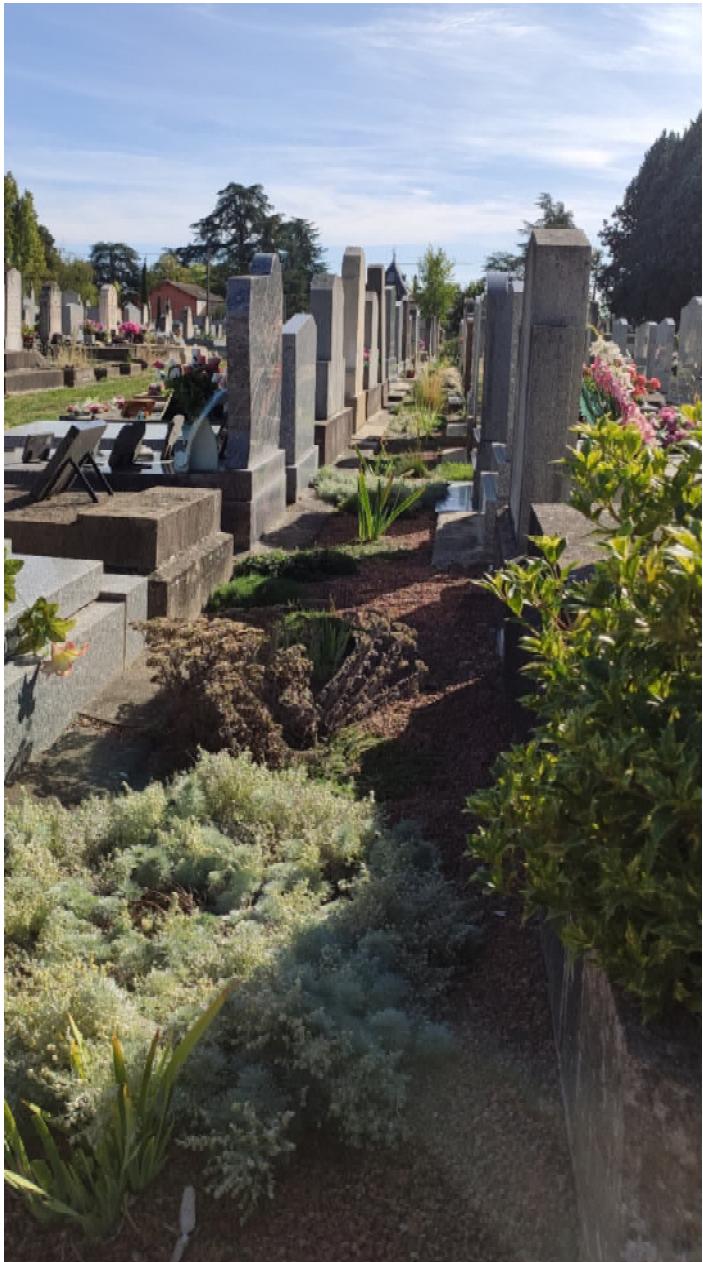




ORCINES niveau 3



Riorges (42)



Riorges (42)



Allées enherbées en juillet, les graminées sont en dormance.

Montbrison (42)



Les cimetières deviennent de
vrais espaces verts

Montbrison (42)



2 à 3 ans peuvent être nécessaires après le semis pour obtenir le résultat final

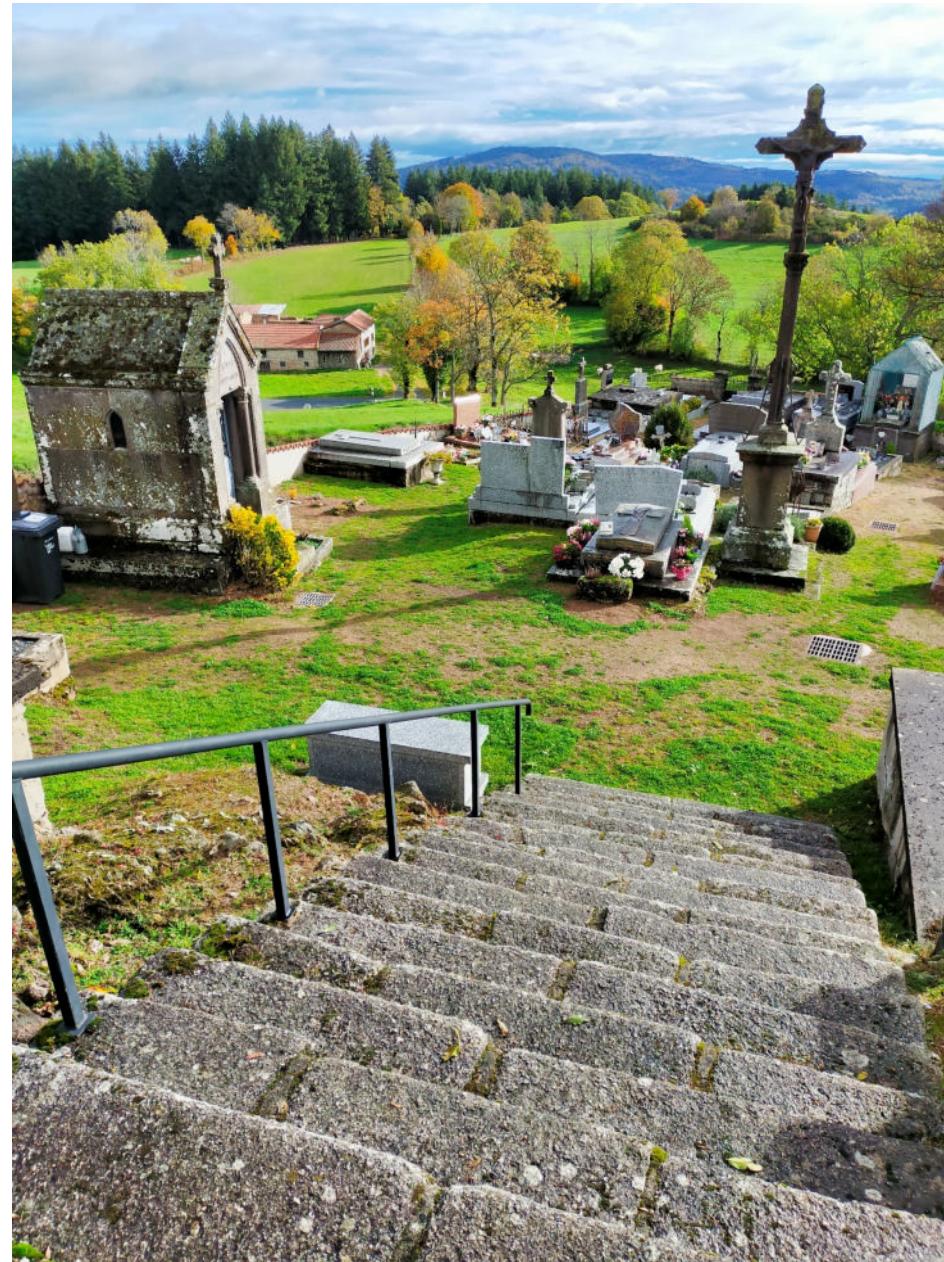
Saint Cyprien (42)



2 à 3 ans peuvent être nécessaires après le semis pour obtenir le résultat final

Réalisation de la végétalisation par tranche du cimetière.

Cervières (42)



Des végétaux adaptés



■ Strate herbacée (pelouse d'agrément)

Utiliser des espèces végétales (graminées et dicotylédones) plus rustiques et moins vigoureuses :

- Lors de la conception ou de la réfection des surfaces engazonnées, il convient de choisir des mélanges spécifiques permettant une pousse du gazon moindre que les mélanges classiques.
- Pour chaque territoire et son climat, il existe des variétés de graminées adaptées, moins gourmandes en eau et en éléments nutritifs.
- Du fait d'une vigueur et d'une croissance moins importantes, les opérations d'entretien des pelouses ainsi créées sont réduites et les volumes de résidus exportés sont également plus faibles. La tonte dite "mulching" est également possible.

Fétuque ovine	35%
Fétuque rouge traçante	25%
<u>Ray-grass 4turf</u>	15%
Fétuque rouge demi-traçante	10%
Fétuque rouge gazonnante	10%
<u>Micro-trèfle gazonnant Microclover</u>	5%

Enherbement spontané des allées du cimetière. Attention la période de transition doit être expliquée aux administrés.

Marols (42)













Suppression des joints ciments
entre les pavés, ajout
d'amendement organique et
semis de gazon.

Saint Pal de Chalenccon (43)



Marols (42)





Enherbement
spontané des
abords de voirie

Aurillac (15)



- Amélioration du cadre de vie
- Optimisation des temps de travaux
 - TMS
- Respect de la réglementation phytosanitaire
- Protection des sols contre l'érosion et ses conséquences (détérioration, entretien des réseaux EP)
- Réduction des îlots de chaleur
- Volet biodiversité (faune & flore)
- Diminution de la pollution de l'eau de ruissellement vers les cours d'eau et nappes
- Conception des aménagements anticipée

Saint Christophe sur Dolaison
(43)

Thématique

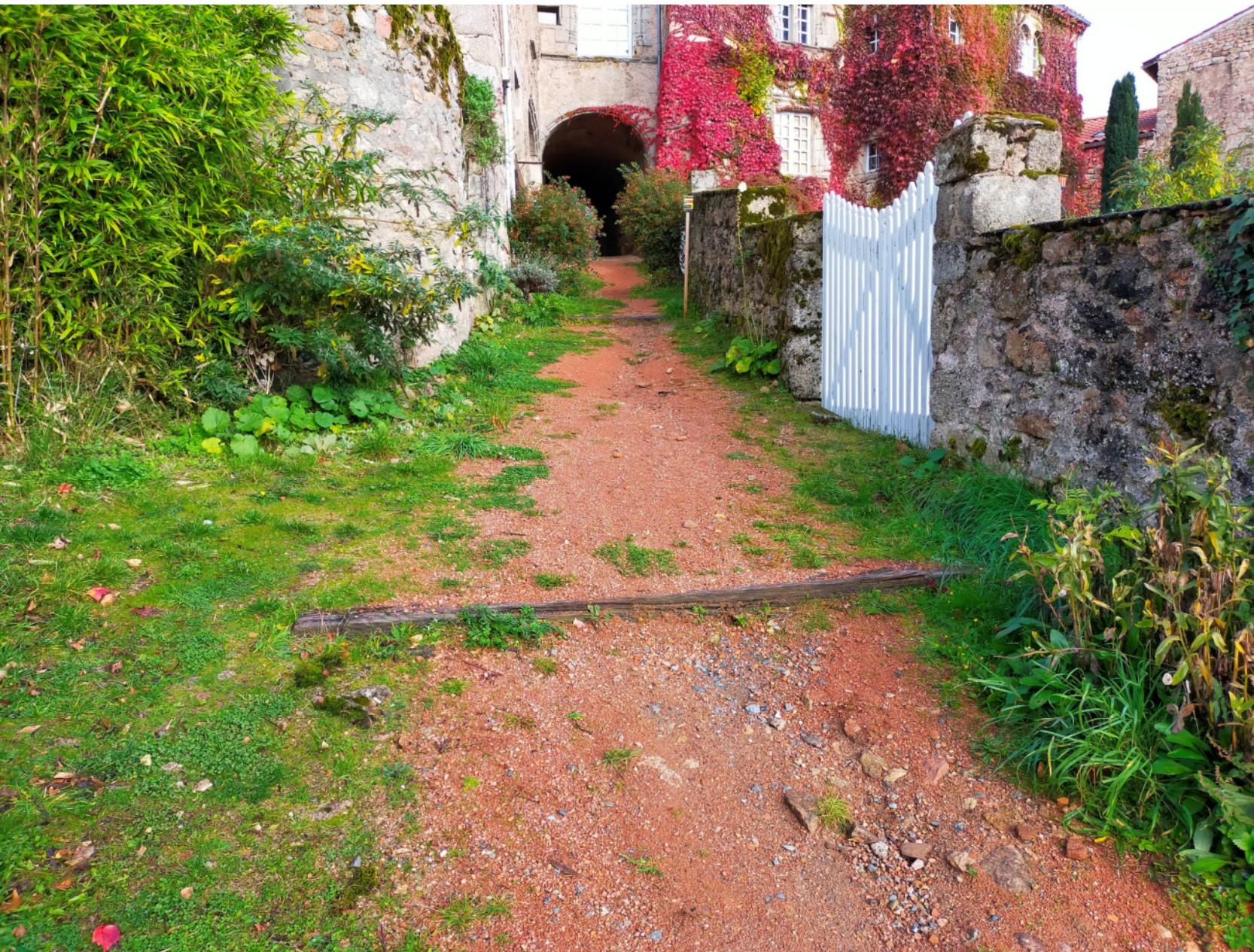
« Aménagements favorisant l'infiltration/stockage de l'eau»

Diminuer la vitesse de ruissellement,
écoulement différé, diminuer la pollution
de l'eau, infiltration au plus proche du lieu
de chute

« Présence et entretien de systèmes favorables à la rétention et à la gestion naturelle d'une partie des eaux de ruissellement (zones humides, haies bocagères, mares, noues, ...) »

Parking en alvéolé gazon + noue





Certains matériaux résistent plus ou moins bien à l'érosion de l'eau

Cervières (42)

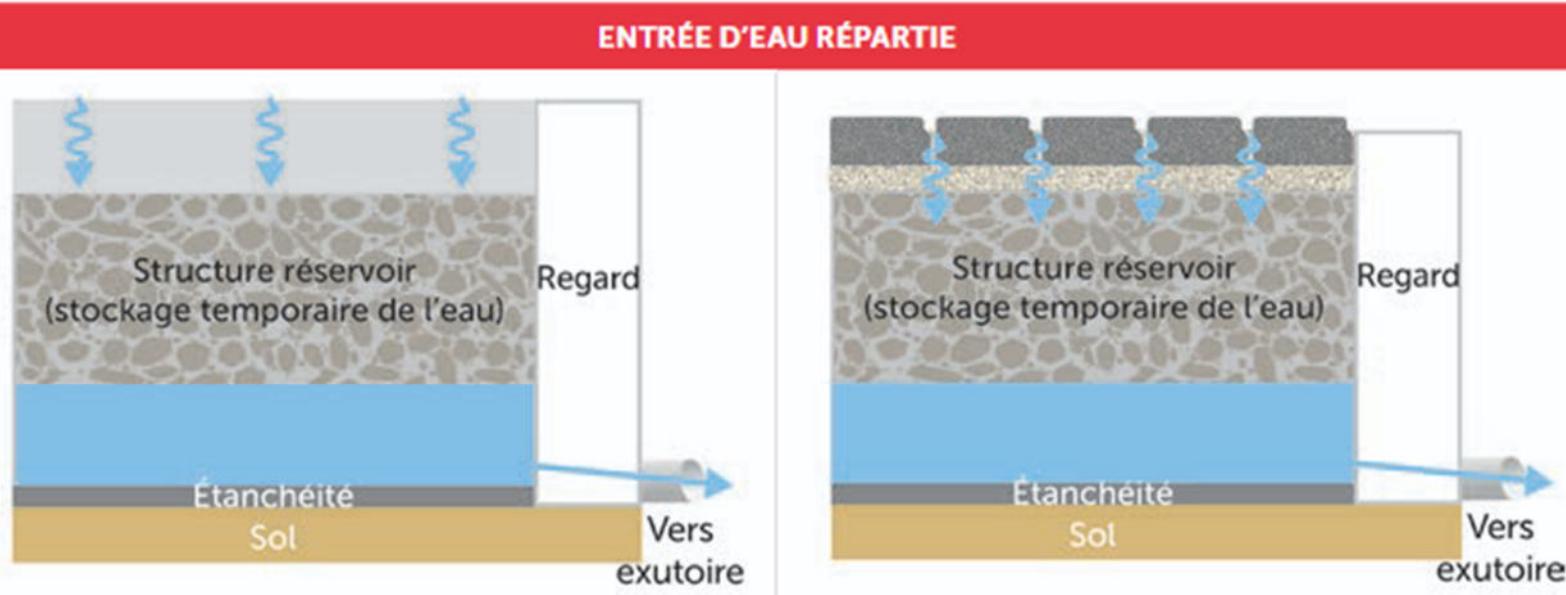


Choix des matériaux pour la couche de finition :

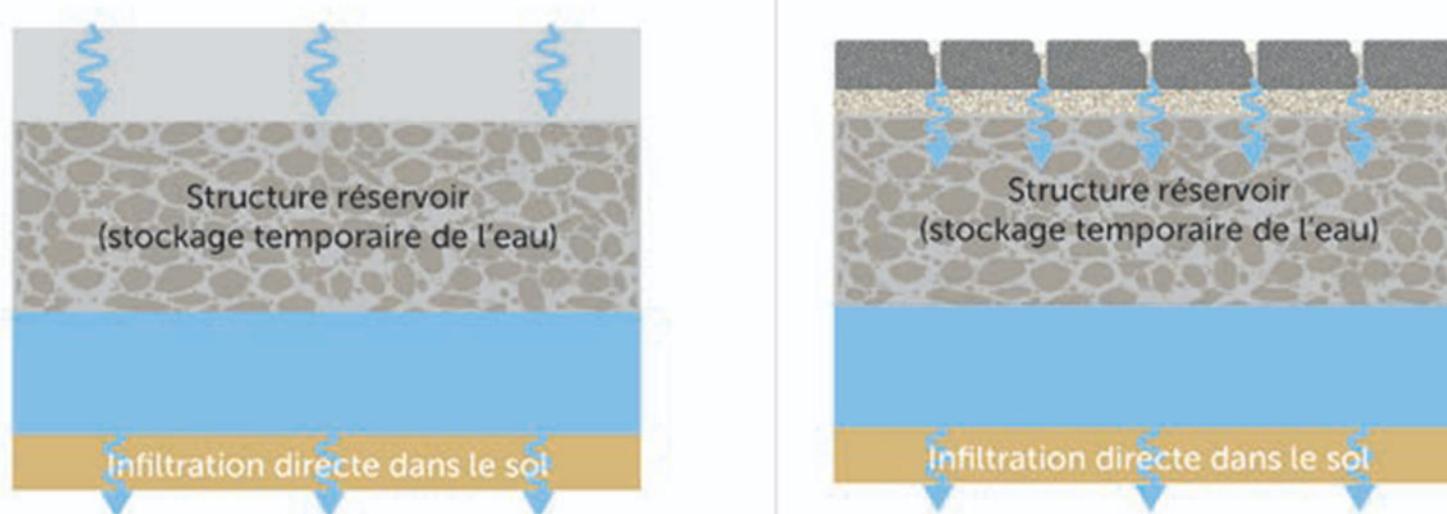
Différence entre un granit 8/16 mm et un sermentizon en 0/20

Arcinges (42)

Évacuation localisée



Évacuation répartie



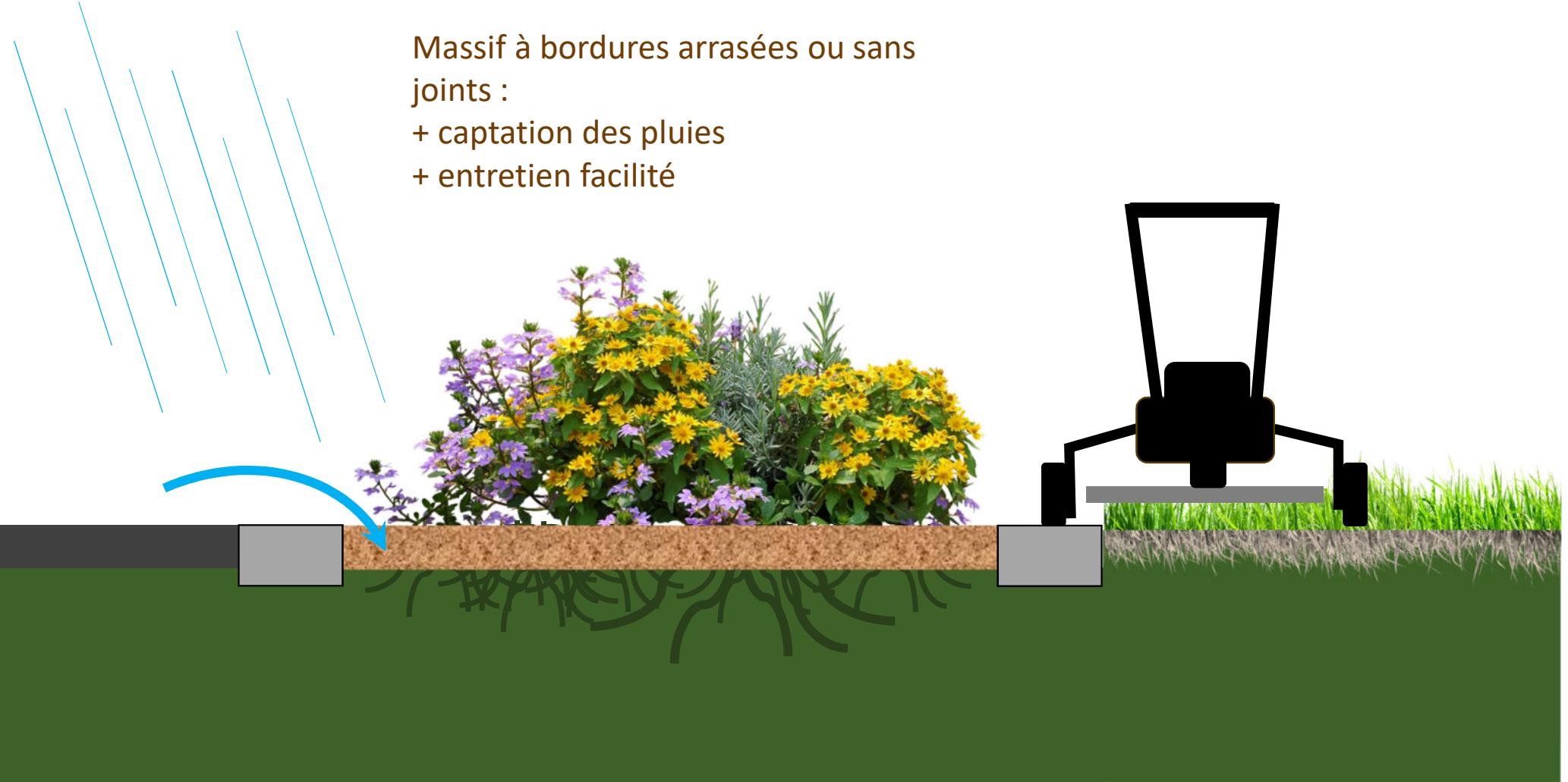
Choix des matériaux :
Revêtement perméable

A chaque problématique,
une possibilité de type de
revêtement



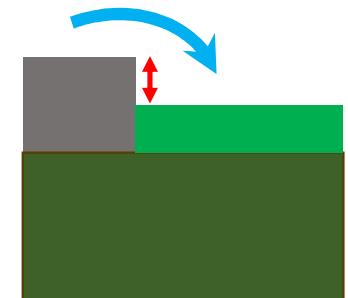
Choix des matériaux :
Revêtement perméable

Béton drainant



Massif à bordures arrasées ou sans joints :
+ captation des pluies
+ entretien facilité

The diagram illustrates a cross-section of a garden bed. On the left, several blue lines represent rain falling onto a lawn. A blue arrow points from the lawn to a grey rectangular infiltration block embedded in the soil. The soil layer is brown, and the underlying layer is dark green. A dense cluster of flowers (yellow and purple) is planted in the bed. On the right, a black lawn mower is shown cutting a strip of grass. A grey infiltration block is also visible in the soil near the lawn's edge.



Source : https://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/actesyntheses/actes_rencontre_AELB_2023-10-19.pdf



Les eaux de ruissellement du trottoir partent en partie dans les massifs arbustifs.

Montbrison (42)



Saint Nizier sous Charlieu (42)

Les eaux de ruissellement
partent en partie dans les
massifs.



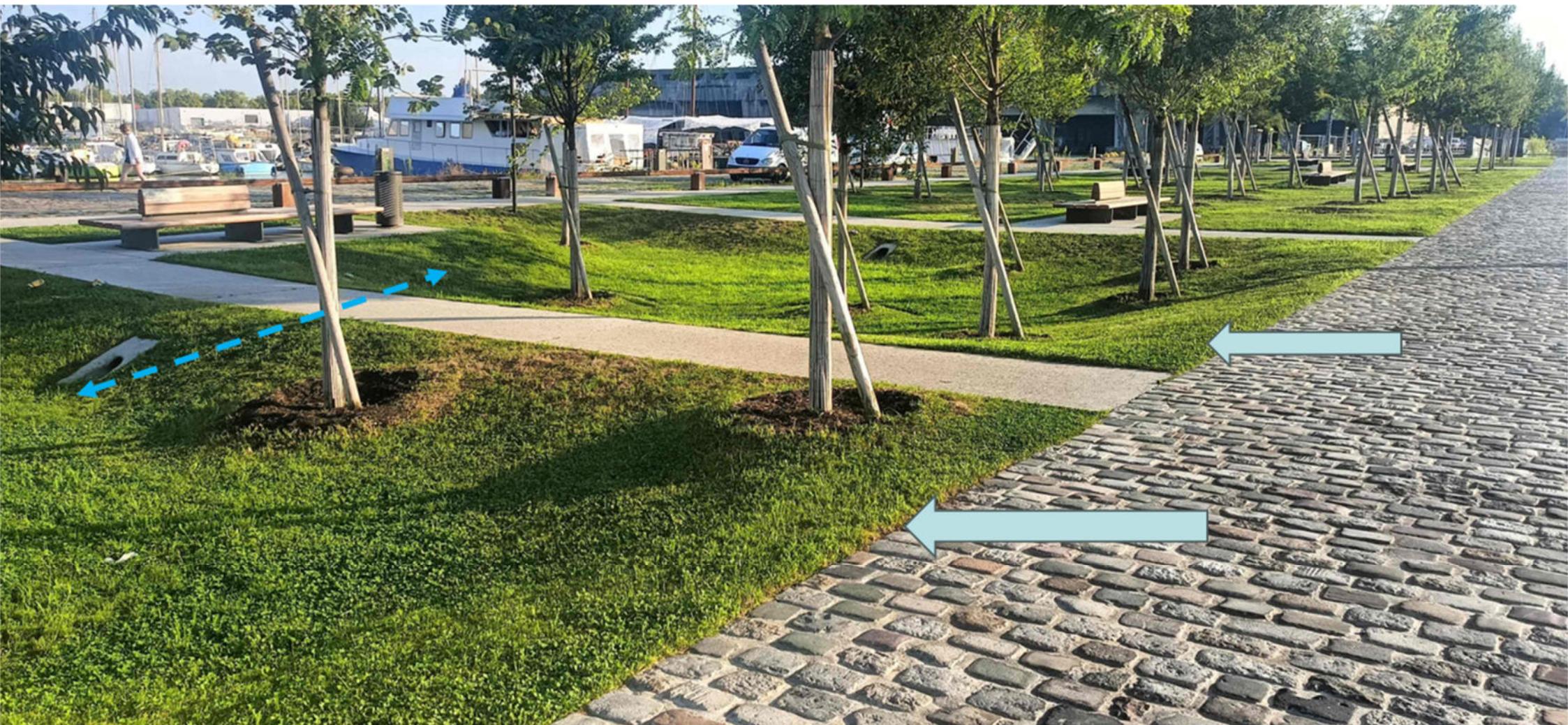
Les eaux pluviales partent dans un puisard situé dans le massif, qui va alimenter en eaux les végétaux.

Riorges (42)



Riorges (42)

Bordures sans joints pour
laisser passer l'eau de pluie



Dalles alvéolées remplies de gravillons



Saint Cyr de Favières (42)



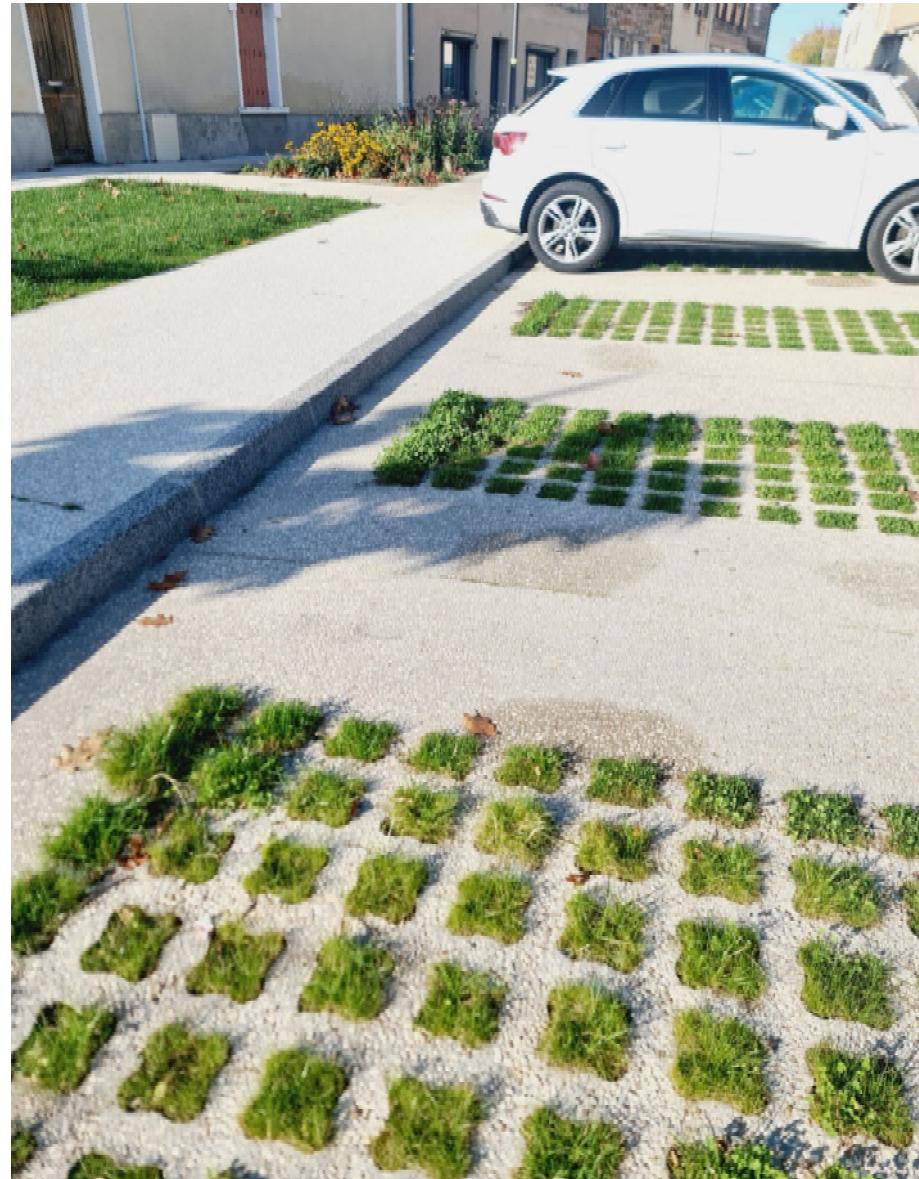
Choix des matériaux : Revêtement perméable

Pavés perméables et infiltration de l'eau dans le sol.

Il n'y a pas forcément de stockage ou de connexion au réseau d'eaux pluviales

Saint Cyprien
(42)

Panissières





Dalles alvéolées engazonnées

Perreux (42)



Selon la configuration de l'aménagement, il n'y a pas forcément d'eau de surface qui pourrait favoriser la présence de moustiques.

**Mornand en Forez
(42)**



Selon la fréquence et l'intensité de la circulation, la végétation peut avoir du mal à se développer.
+ chaleur des moteurs, fuites d'huiles, ombre des véhicules, ...



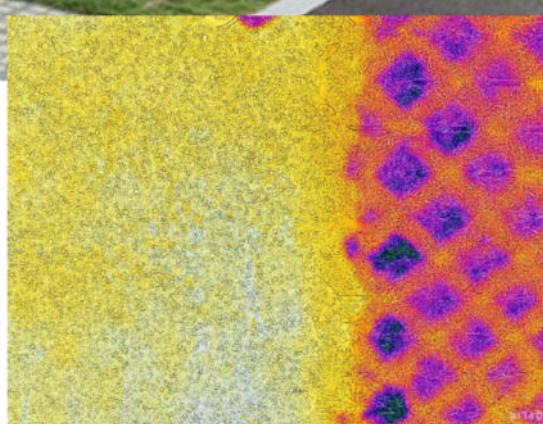
Les eaux de ruissellement de la voirie partent sur le stationnement perméable et le surplus d'eau non infiltrée part dans la noue remplie de graviers, cela est connecté au réseau d'eau pluviale en cas de très grosse pluie ou orage, cela permet un écoulement différé.

Montbrison (42)



Mélange terre
pierre engazonné
ou non

Pour aller plus loin... Zones perméables végétalisées et ombragées avec la strate arborée





Gestion des eaux de pluie par
des noues végétalisées.

Montbrison (42)



Bassin d'infiltration des eaux pluviales issues de la cour et du toit.

Ces bassins peuvent être des espaces verts à part entière (aire de jeux pour enfants, parcs municipaux)

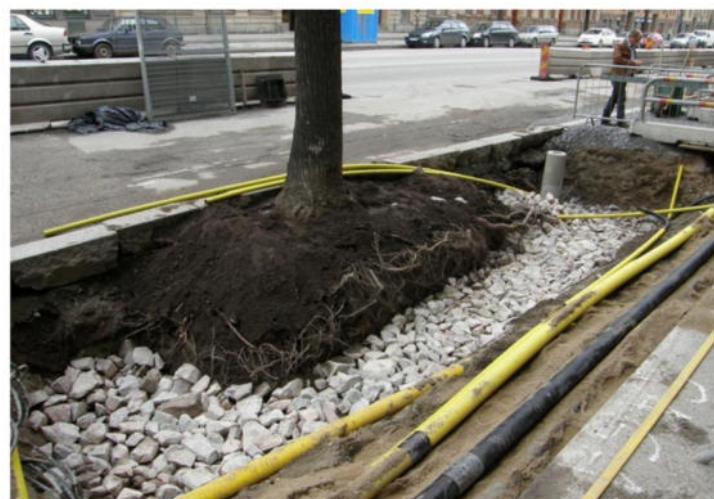
Chalain d'Uzore
(42)



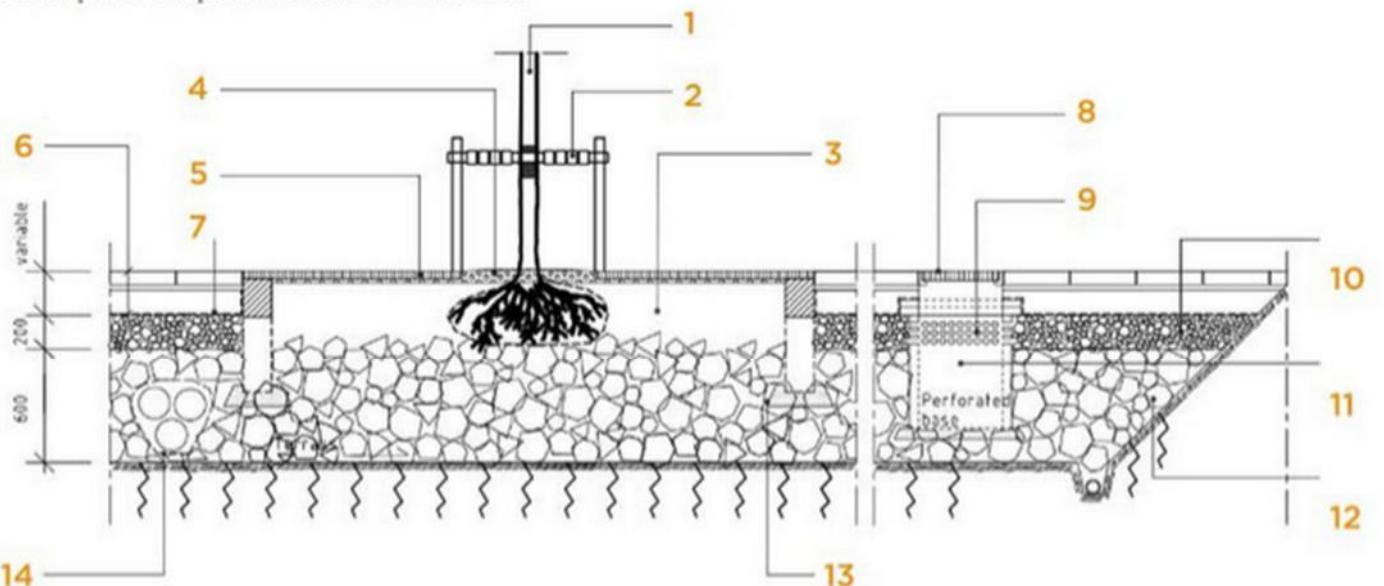
Tranchées de Stockholm

Montbrison (42)

Possible sur des projets nouveaux mais également sur arbres déjà en place



Section pour la plantation d'un arbre



1. Arbre nouvellement planté - force 20 à 25 mm
2. Lien au tuteurage
3. Terre végétale
4. Mulch minéral de 4 à 8 mm de calibre sur une épaisseur de 50 mm
5. Grille de pied d'arbre (dimensions : 1400 X 2800 mm)
6. Revêtement de surface et ses couches de fondation
7. Géotextile
8. Bouche du puits - Point bas des rigoles de collecte des eaux de pluie

9. Perforations du puits à hauteur de la couche d'aération
10. Couche d'aération
11. Puits pour l'échange gazeux et l'approvisionnement en eau de pluie
12. Mélange terre-pierre installé par couches successives
13. Faible quantité d'engrais intégré à chaque couche du mélange terre-pierre
14. Canalisations intégrées à l'installation entourées d'un géotextile et de graviers



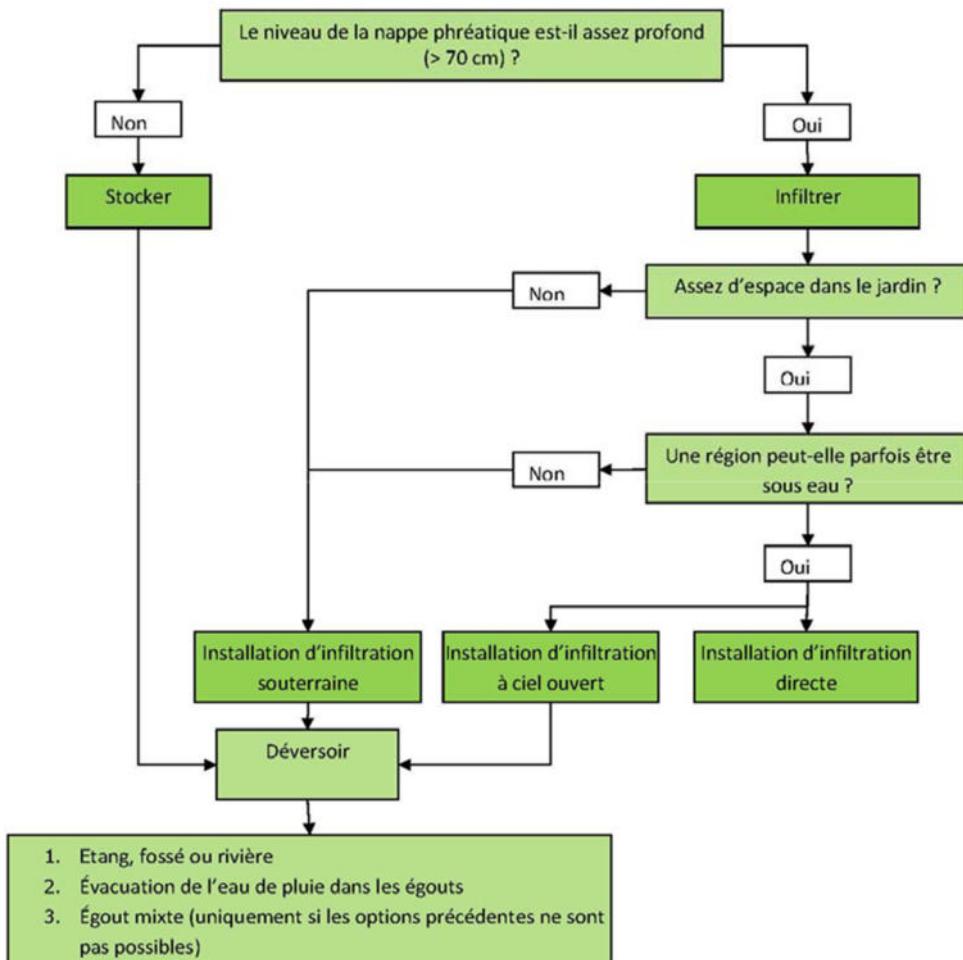
Angers, Parc
Balzac (49)



Angers, Parc
Balzac (49)



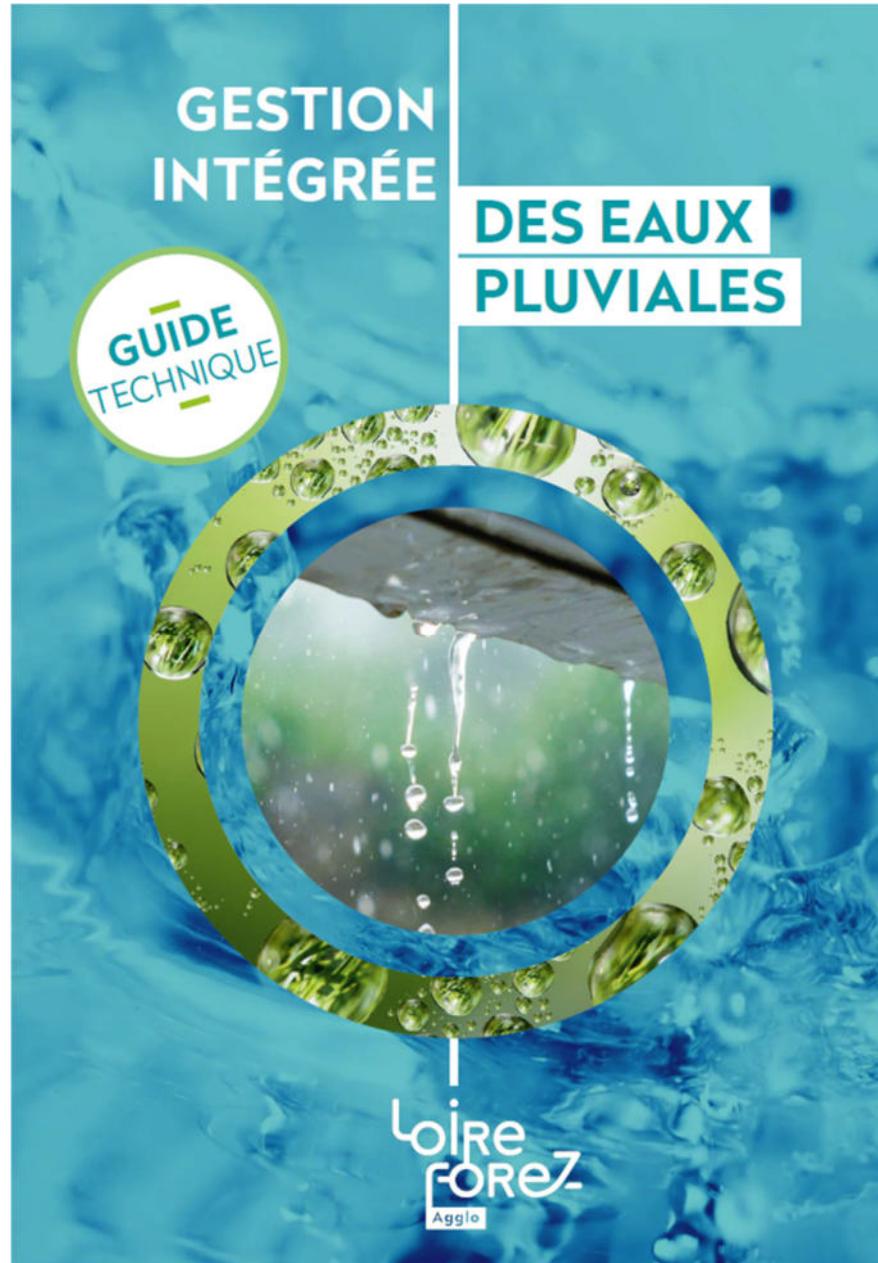
Angers, Parc
Balzac (49)



- Diminuer / supprimer la saturation des réseaux d'eaux pluviales
- Diminuer la pollution de l'eau dû au ruissellement
- Faire infiltrer l'eau au plus proche de son point de chute
- Diminuer l'érosion du sol
- Diminuer les risques d'inondations

Pour aller plus loin :

https://www.loireforez.fr/wp-content/uploads/2023/04/2024_GUIDE_EAUX_PLUVIALES_BD.pdf



Thématique

« Ilot de fraicheur »

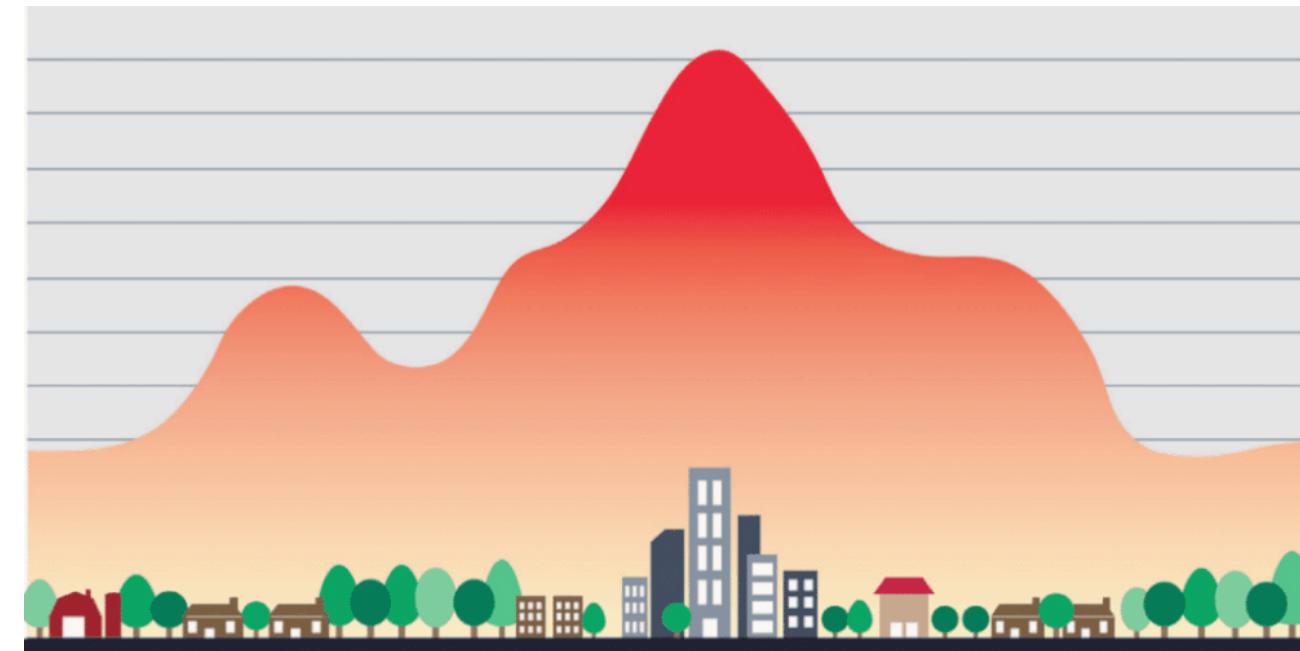
Ombre porté, transpiration des arbres,
diminution des températures ressenties et
des matériaux

Coefficient d'albedo : représente la capacité d'une surface à réfléchir le rayonnement solaire

Un albédo de 0,3 (30 %) signifie que **30 % du rayonnement solaire incident est réfléchi vers l'espace, tandis que la surface absorbe les 70 % restants**

Matériaux	Albédo
Corps noir	0
Basalte	0.04
Océans	0.07
Forêt	0.05 à 0.1
Sols	0.16
Sable	0.25 à 0.3
Calcaire	0.4
Neige	0.85
Miroir parfait	1

+6 à 12°C

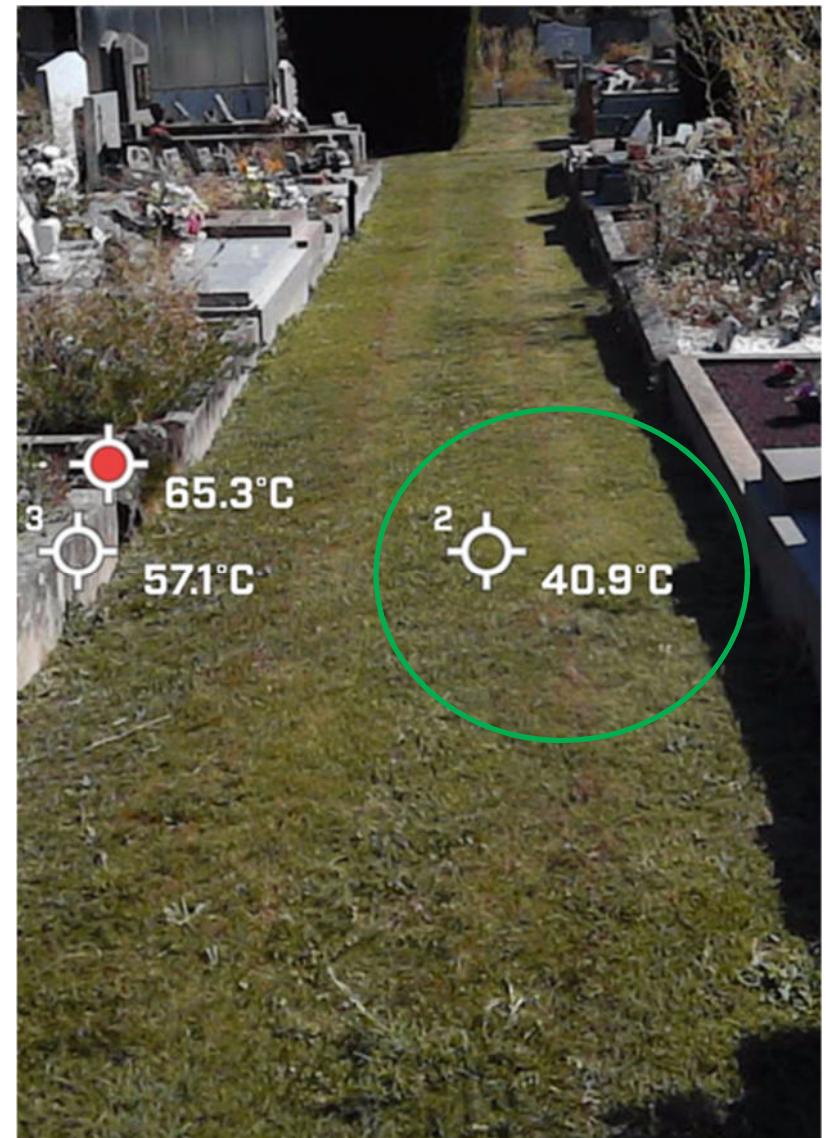


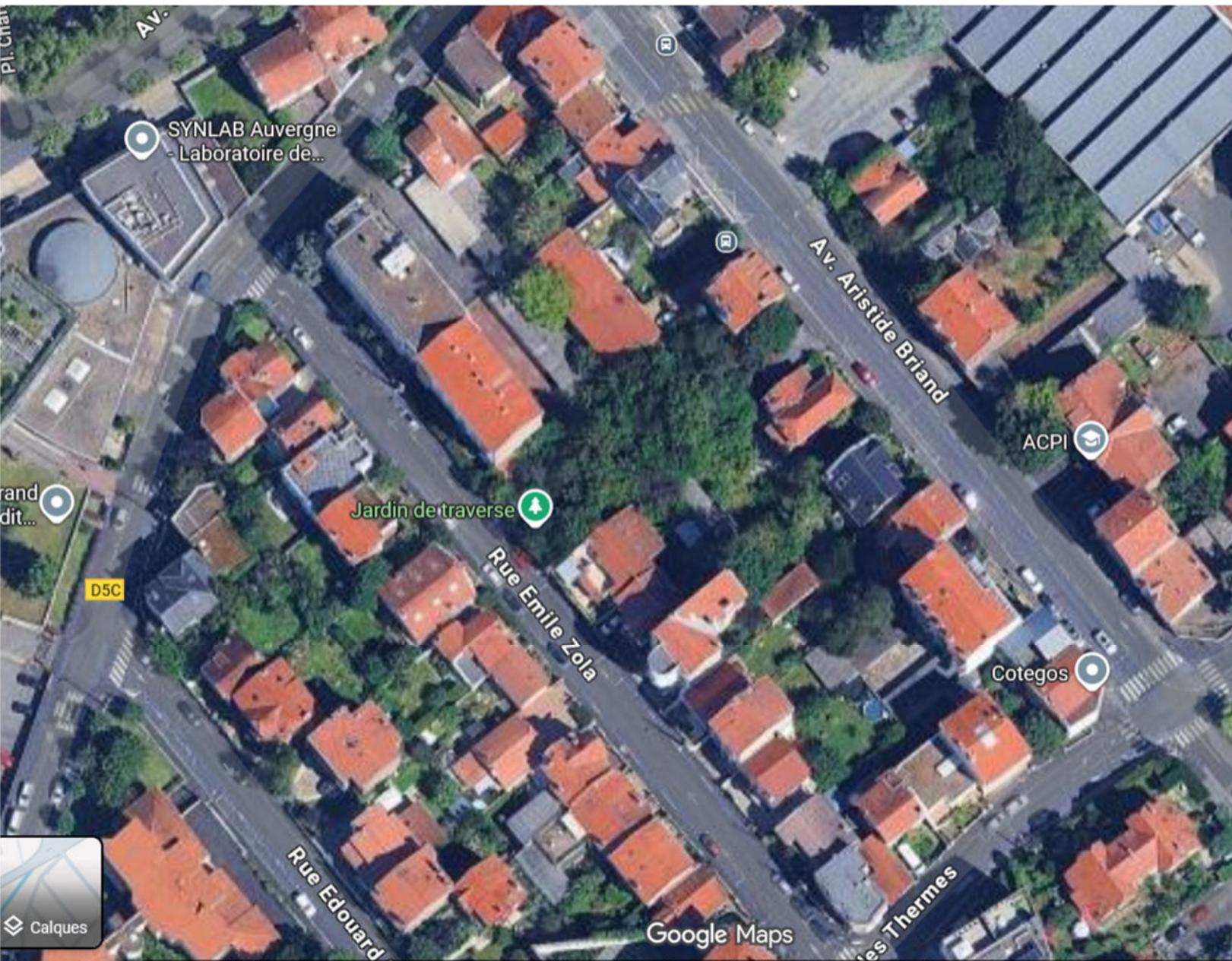
Chamalières

-
Aubière

Delta : 18°C

- Nature du revêtement (albédo)
- Nature et hauteur de la végétation





<https://www.cerema.fr/fr/actualites/outil-aide-decision-optimiser-raffraichissement-apporte-parcs>

Un outil d'aide à la décision pour optimiser le rafraîchissement apporté par les parcs urbains : résultats du projet CoolParks

Chamalières (63)

CHAMALIÈRES



Ville de référence et d'innovation

Bienvenue au Jardin de traverse

Briand - Zola

Sobriété. Fraîcheur. Quiétude. Balade bucolique. Lecture. Découverte botanique.



Ouverture: Du 15 avril au 15 Octobre : 8h00 à 21h00 - Du 16 Octobre au 14 Avril : 8h00 à 19h00



Ilot de fraîcheur

Ce jardin secret d'environ 1000 m² est un espace apaisé qu'il faut découvrir et respecter.



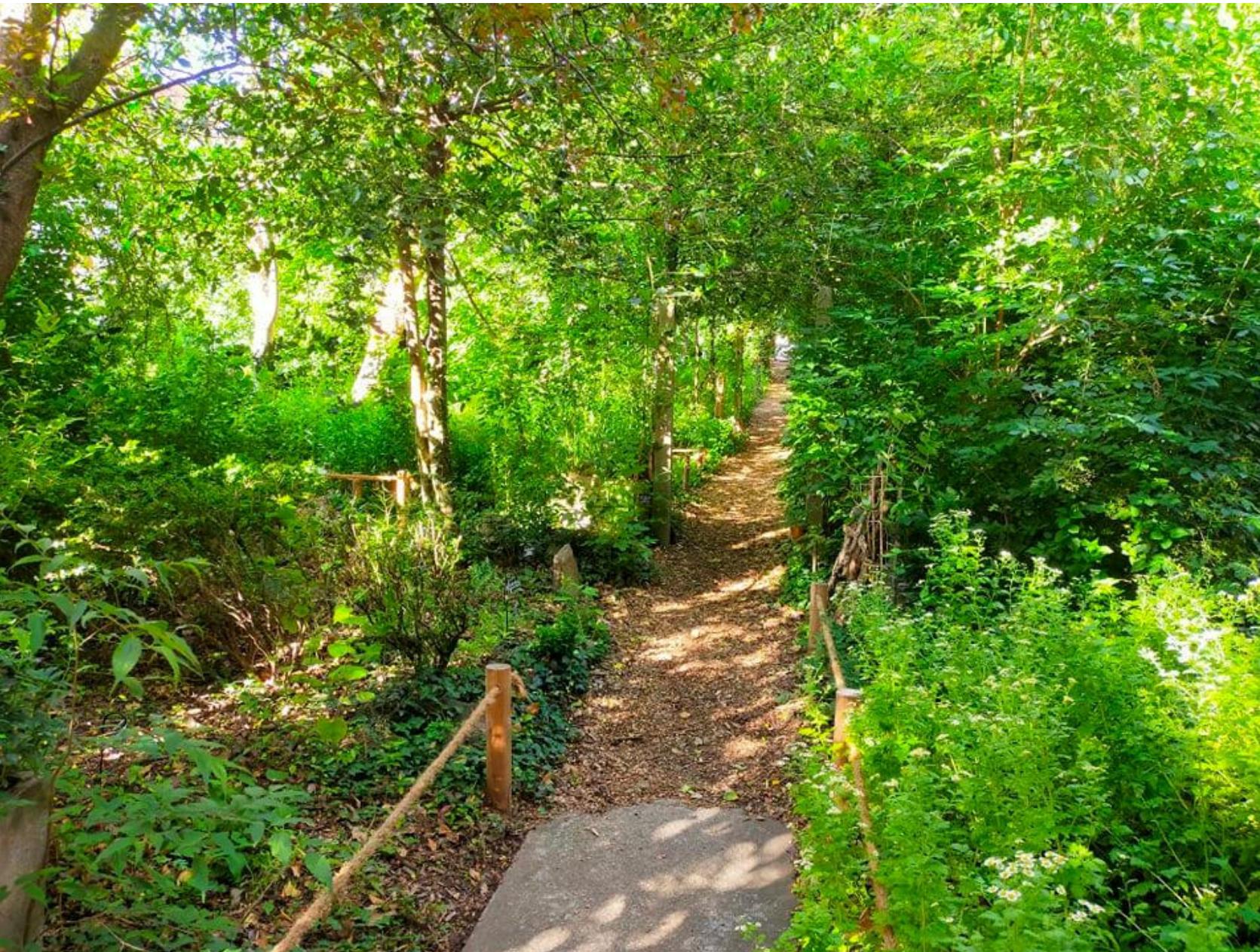
Venez vous ressourcer !



Pour des raisons de préservation des collections végétales, les animaux domestiques ne sont pas autorisés.

Merci de rester sur les cheminements, de ne rien cueillir, de ne pas grimper aux arbres

Vous pouvez aussi contacter notre service cadre de vie pour tout complément : Tél 04 73 19 57 57 ou par mail mairie.chamalieres@ville-chamalieres.fr



<https://plusfraichemaville.fr/>

Vous aider à trouver les bonnes solutions pour rafraîchir durablement votre collectivité

[https://www.atmo-
auvergnerhonealpes.fr/act
ualite/comprendre-les-
interactions-entre-lozone-
et-la-vegetation](https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/actualite/comprendre-les-interactions-entre-lozone-et-la-vegetation)

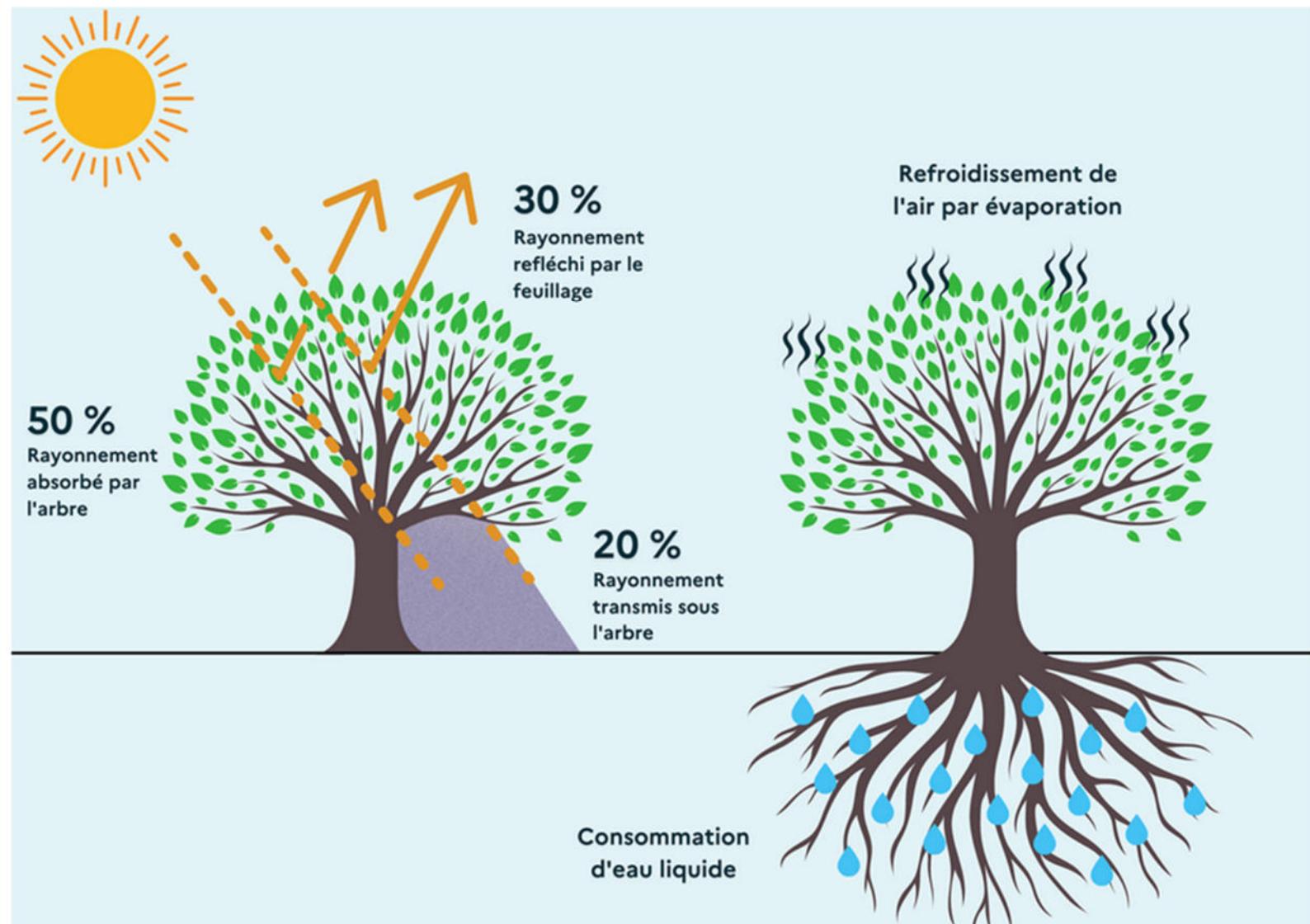
Comprendre les interactions entre l'ozone et la végétation

Chamalières (63)

Le concept d'**évapotranspiration** est créé en 1948 par un géographe climatologue des USA, Thornthwaite. L'évapotranspiration désigne le processus par lequel l'eau liquide terrestre est renvoyée dans l'atmosphère environnant sous forme gazeuse. Cette eau provient de la sublimation de la neige, de l'évaporation de l'eau libre ou contenue dans le sol, et d'autre part de la transpiration des plantes.

Fosse de plantation d'arbres :

« en sol défavorable, il est recommandé de réaliser une fosse de plantation de 10 à 20 m³, sur une profondeur d'environ 1 à 1,2 m, reconstituée soit avec réutilisation partielle des matériaux de déblais (amendés pour améliorer leurs propriétés agronomiques), soit avec leur remplacement total par des matériaux fertiles extérieurs au site »





Montbrison (42)

Les arbres apportent de l'ombre portée, absorption de l'énergie lumineuse par des protéines (photosynthèse) et de l'humidité dans l'air suite à leur transpiration. Le passage de l'eau liquide à gazeuse « consomme de la chaleur » (évaporation)

Un arbre mature peut transpirer **jusqu'à 450/500 litres d'eau par jour.**

Nécessité d'avoir un sol perméable, accessible pour l'eau et une bonne capacité de rétention hydrique.

1 arbre : localement -2 à -7°C



QUELLES ESPÈCES VÉGÉTALES PLANTER DANS SON JARDIN POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR ?



ÉRABLE DE FREEMAN



CAMPHRIER



MICOCOULIER
[Sans titre]
DE PROVENCE



MICOCOULIER
DE CHINE



FRÊNE À FEUILLES
ÉTROITES



TULIPIER DE
VIRGINIE



**FÉVIER
D'AMÉRIQUE DORÉ**



CHÊNE CHEVELU



**CHITALPA DE
TASHKENT**



**ORME
D'AMÉRIQUE**



**ORME RESISTA
SAPPORO GOLD**



**CHÊNE
DU JAPON**



**SOPHORA
DU JAPON**



LILAS D'ÉTÉ



ÉRABLE PLANE



**TILLEUL
AMÉRICAIN**

Ces essences sont les plus adaptées au changement climatique, résistantes aux maladies et aux ravageurs, peu sensibles à la sécheresse, économies en eau, peu allergènes et esthétiques. Ces arbres sont bénéfiques pour les oiseaux, papillons et pollinisateurs.



Rénovation d'une cour d'école :
Désimperméabilisation et
végétalisation

Montbrison (42)



Rénovation d'une cour d'école :
Désimperméabilisation et
végétalisation

AVANT

Saint Cyprien (42)



Rénovation d'une cour d'école :
Désimperméabilisation et
végétalisation

APRES

Saint Cyprien (42)



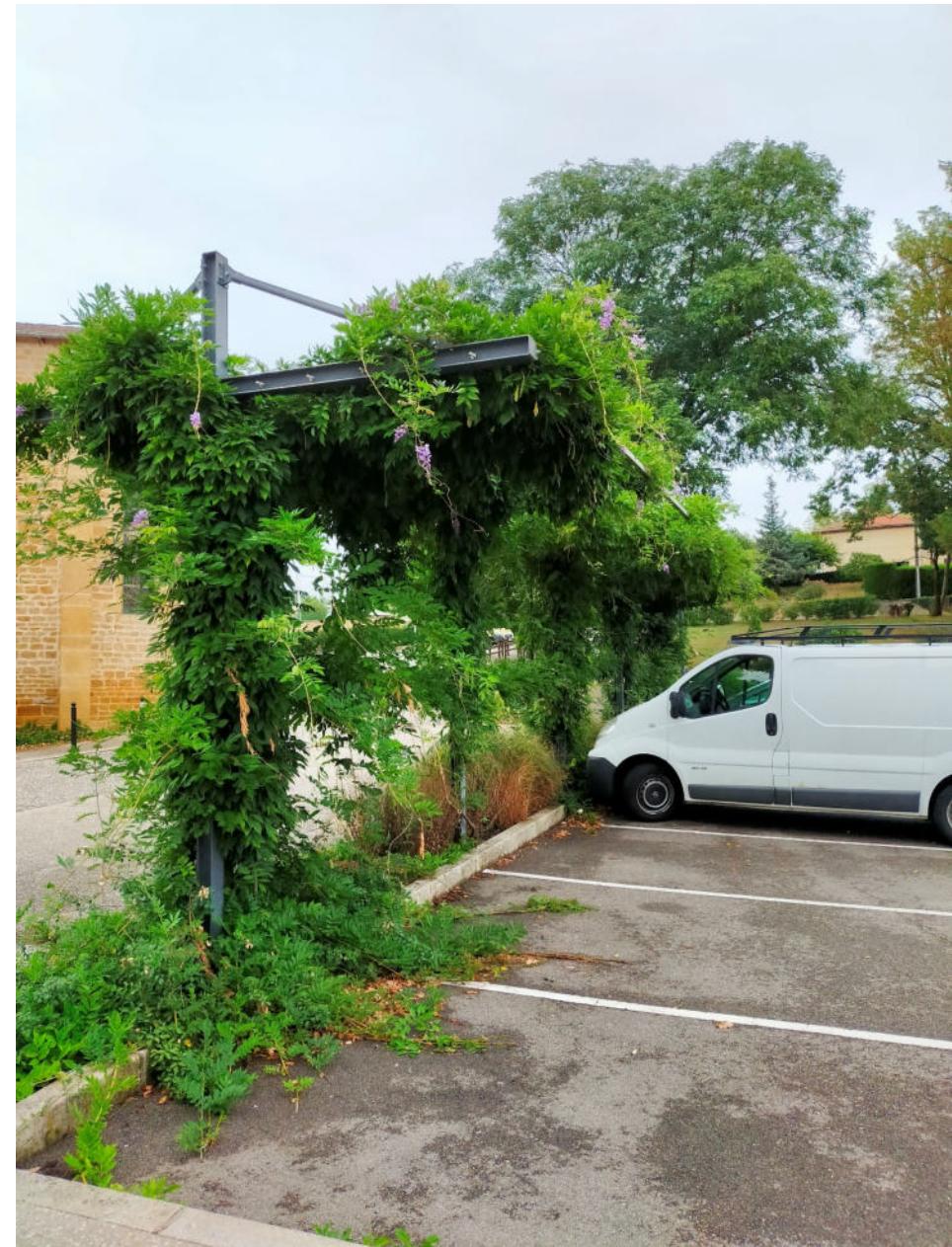
Une cour pour quoi faire ?
Projet pédagogique ?
Utilisation du lieu ?
Période estivale ?
Salissures des enfants et salles de classe ?
Plantes « toxiques » ?

Saint Cyprien (42)



Saint Paul en Jarez (42)

**Saint Nizier sous Charlieu
(42)**





Thématique

« Désimperméabilisation & végétalisation »

Cadre de vie, fleurissement, biodiversité,
végétation spontanée, ...



Facilite l'acceptation de la
végétation spontanée
+ communication essentielle

Perreux (42)



Fleurissement en
pieds de mur au
printemps

Montbrison (42)



Montbrison (42)



Intervention d'entretien au cours de l'été après grenaison des végétaux

Marols (42)



Marols



Saint Cyr de Favières (42)

Favoriser les actions des habitants :

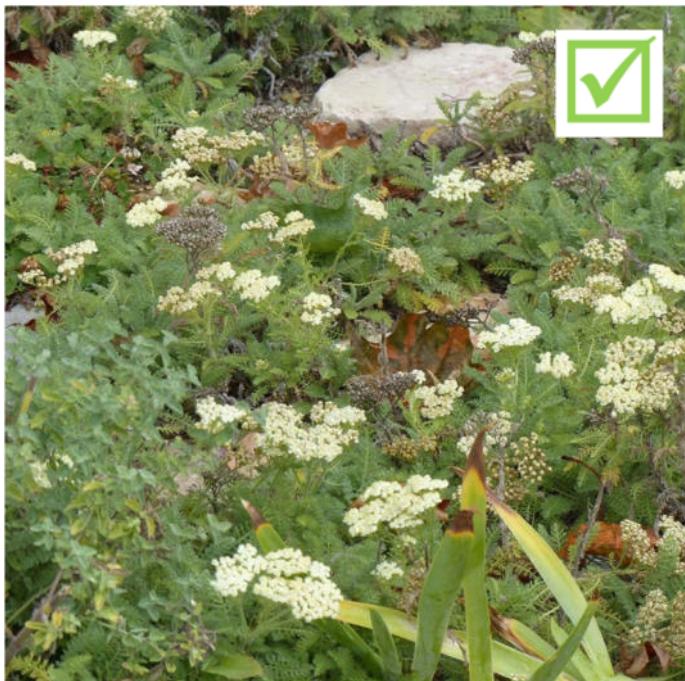
- Permis de végétaliser
- Don de plantes
- Concours des maisons/balcons/jardins fleuris
- Chantier participatif
- Sensibilisation avec les écoles
- ...



Choix des végétaux essentiels (Genre, espèce, variété)

Quels végétaux en pieds de mur pour un trottoir de 160 cm de large ?

Achillea crithmifolia



20 cm

Achillea millefolium 'Cerise Queen'



60 cm

Achillea filipendulina 'Cloth of Gold'



120 cm



Autres exemples



<https://sesame.cerema.fr/>

**Sésame, outil pour
intégrer l'arbre dans vos projets de
renaturation urbaine**



Exemple de démarche participative

Printemps - Été 2022

Réunion du comité de pilotage et visite de la commune

Eté 2022

Réunion de validation des propositions d'aménagement et de végétalisation

Automne 2022

Préparation administrative et technique du chantier de plantation



Description	Unités
Anemone des bois	5
Angélique des bois	2
Valériane officinale	3
Ancolie commune	5
Campanule agglomérée	12
Bugle rampante	5



Exemple de démarche

Automne 2022

Réalisation du chantier de plantation participatif

Printemps-été 2023

Visite de chantiers réalisés

Automne 2023

Chantier de plantation complémentaire



Exemple de démarche : Chabreloche



Exemple de démarche



Avant

Exemple de démarche

Travaux réalisés par les Services Techniques :

- Décroûtage des enrobés (6 tronçons)
- Décaissement des matériaux
- Apport de terre végétale et de broyat de branches pour le paillage



Exemple de démarche



Exemple de démarche



Exemple de démarche



Exemple de démarche



Exemple de démarche



Exemple de démarche



Plantation complémentaire à
l'automne suivant

Exemple de démarche

<https://planclimat.grenoblealpesmetropole.fr/207-plantation-vegetalisation-et-desimpermabilisation.htm>

Plantation, végétalisation et désimperméabilisation

<https://arbres.grenoblealpesmetropole.fr/1610-les-arbres-face-au-changement-climatique.htm>

Les arbres face au changement climatique



Cas pratique :



Cas pratique :



Cas pratique :

DES OUTILS D'AIDES A LA DECISION

https://www.aixenprovence.fr/IMG/pdf/airfresh_web.pdf

VERS UN JARDIN
DURABLE ET
RÉSILIENT : LE
GUIDE PRATIQUE
DES AIXOIS



<https://climessences.fr/>

Le site **ClimEssences**, proposé par **l'ONF et le CNPF**, met à disposition une **série d'aides pour le choix des essences** (espèces forestières arborées) dans le contexte **du changement climatique**.

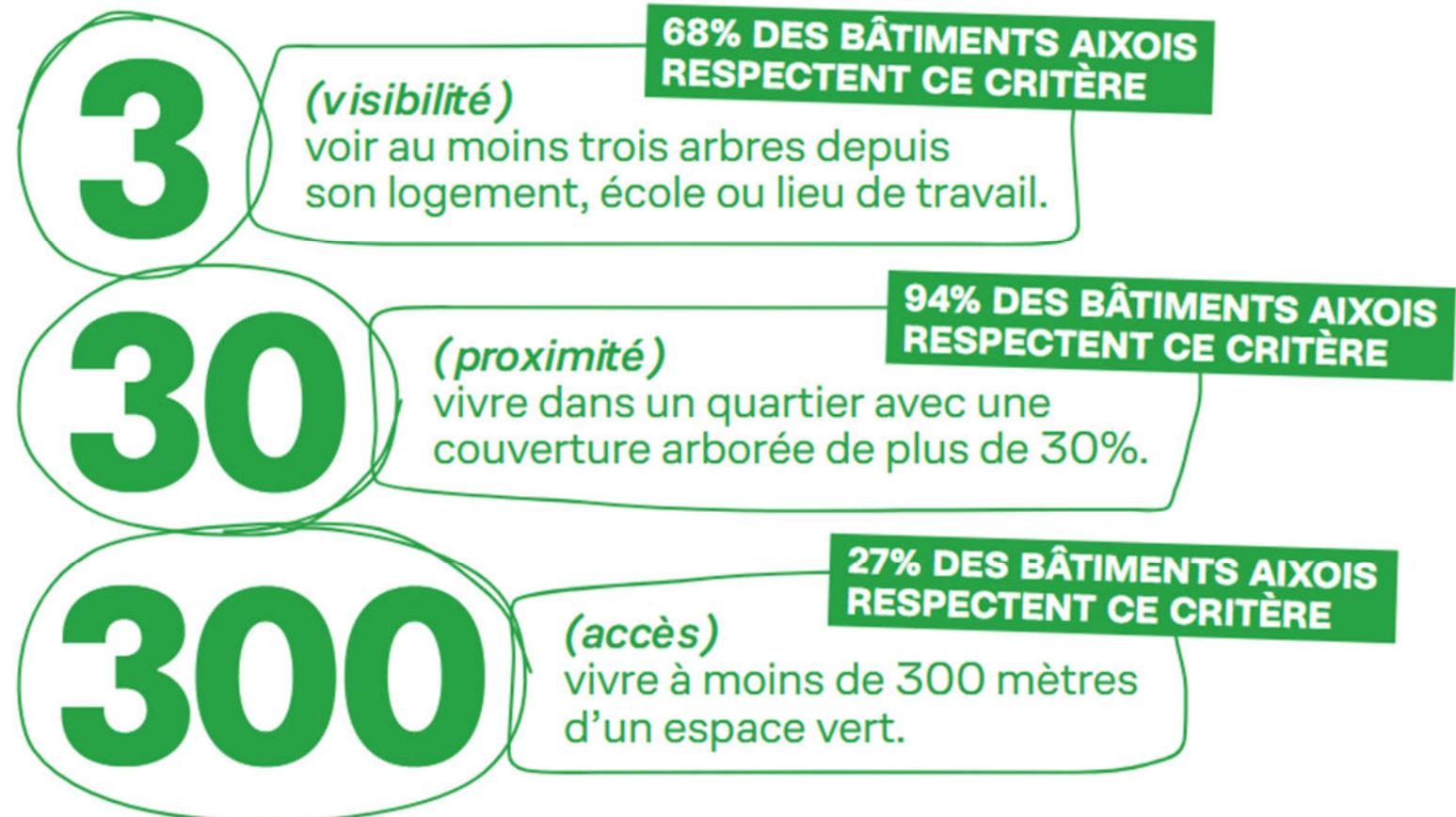
<https://www.baremedelarbre.fr/>

Un outil pour connaître la **valeur** des Arbres & évaluer les **dégâts**.

Cas pratique :

https://www.aixenprovence.fr/IMG/pdf/airfresh_web.pdf

VERS UN JARDIN
DURABLE ET
RÉSILIENT : LE
GUIDE PRATIQUE
DES AIXOIS



Cas pratique :

LES PRECONISATIONS ISSUES DES ECHANGES LORS DES ATELIERS

- Désimperméabilisation de toutes la surfaces en enrobé du trottoir, suppression des buses enterrées, conservation de la fixation pour le sapin de Noel
- Pas de circulation piétonne sur le trottoir
- Réaliser une DICT / DT pour connaitre la présence de réseau
- Si travaux en régie, les agents doivent avoir l'AIPR (formation)
- Si présence d'habitation et risques d'infiltration d'eau et humidité, possibilité de mettre en place une couche d'étanchéité
- Exposition ouest avec ombrage des arbres présents, large palette végétale possible



Cas pratique :

Lay (42)

Détails techniques

Protection du bâti si
besoin (revêtement
de la façade,
présence de cave, ...)





Présentation de la commune de Riorges

Loire
LE DÉPARTEMENT

LOiRE
TOURISME

Atelier d'échanges techniques

