

RHYZOSPHERE

CAS PRATIQUES



Gaëtan Seguin, Matthias Girel & Robert Perroulaz

UN CAS PRATIQUE

LES PLATANES D'ORIENT DE LA RUE DES GAZOMÈTRES

LE MIEUX PEUT-IL ÊTRE L'ENNEMI DU BIEN?



Plantation de 11 *Platanus orientalis* 'Digitata' dans un parking

2000-2025



Platanus orientalis 'Digitata'

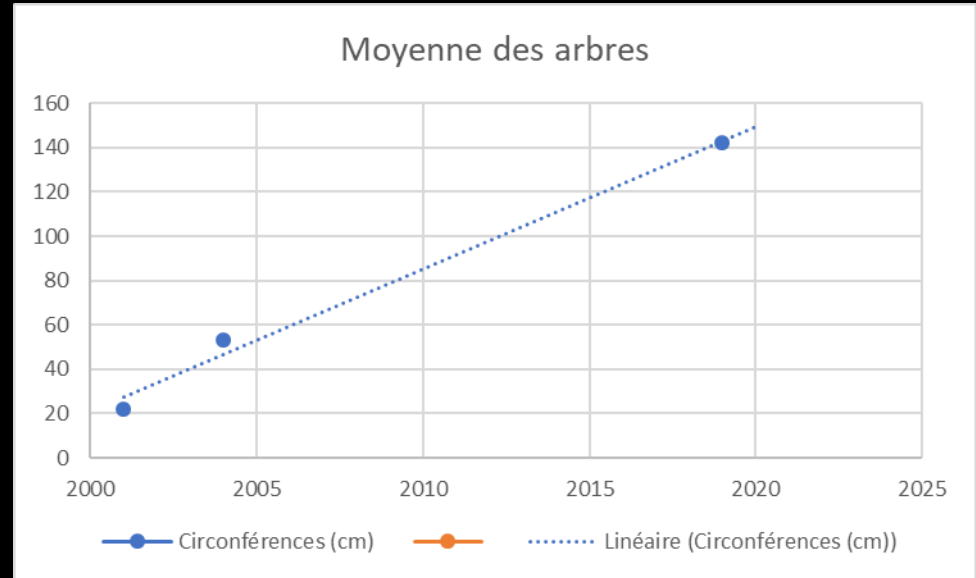


Platanus orientalis 'Digitata'



Platanus orientalis 'Digitata'

Platanus orientalis 'Digitata'



Moyenne des circonférences des troncs:

2000/2001 **20/25 cm**

21.07.2004 **53 cm**

30.04.2020 **142 cm**

Croissance moyenne annuelle de la circonférence des troncs + 7 cm



Les fosses de plantation dans le parking

Hiver 2021-2022



Amélioration des conditions pour les arbres, suppression du revêtement bitumineux
création d'une fosse continue végétalisée

18 février 2022

R. Perroulaz

Hiver 2021-2022



Pose d'une volige métallique, mise en place de terre végétale et compost, copeaux de bois, plantations d'arbustes et pose d'arrosage goutte à goutte

18 février 2022

R. Perroulaz



Pour les arbustes, pose d'arrosage goutte à goutte alors que l'eau de pluie disparaît dans les grilles...

22 juin 2022

G. Seguin



Mort de 6 arbres sur 11

Rue des Gazomètres, 19 septembre 2023

R. Perroulaz



18 février 2022

R. Perroulaz



Les écorces décollées font le bonheur des cloportes

19 septembre 2023

R. Perroulaz

A close-up photograph of a person's hands using a blue-handled tool to take a sample from the bark of a tree. The tree trunk is on the left, showing rough, cracked bark. The person is on the right, wearing a blue long-sleeved shirt and khaki pants. The ground is covered with dry leaves and small green plants.

Platanus orientalis 'Digitata'

Les groupe Plantes et Pathogènes d'hepia ont cherché des pathogènes – **Ils en ont trouvés**
Les pédologues ont cherché des polluants du sol – **ils en ont trouvés**
Mais il est impossible de trouver **le coupable** pour expliquer la mort des ces platanes



Platanus orientalis 'Digitata'

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tel: +41 (0)22 546 24 00
Fax: +41 (0)22 546 24 10

hepi@hepi.ch
www.hepi.ch/vieilles

Isolément et identification d'agents pathogènes
sur un alignement de platanes d'orientes dépérissant,
situé rue des Gazomètres, Genève

Rapport rédigé par Bastien Cochard, collaborateur scientifique-HES & Julien Colombet, technicien
laborantin-HES sous la supervision du Prof. François Lefort

6 mai 2024

Groupe Plantes et Pathogènes
Institut Terre Nature Environnement
HEPIA, HES-SO//Genève, 150 route de Presinge, 1254 Jussy

3 / 81

Hes-so
Haute école de
sollicitation

Rue des Gazomètres, Jonction
6 février 2024

R. Perroulaz

EN RÉSUMÉ :

Travaux sur le site ou à proximité		
Hiver 2000/2001	Plantations des 11 <i>Platanus orientalis</i> ‘ <i>Digitata</i> ’ circonférence des troncs 20/25 cm	Architecte paysagiste: Oxalis Carouge Fourniture des arbres: pépinière Boccard SA
2016	Creuse de l’entrée du parking souterrain	
Hiver 2021-2022	Suppression de l’asphalte aux pieds des arbres, pose d’une volige métallique, mise en place de terre végétale et compost, copeaux de bois aux pieds des arbres, plantation d’arbustes et pose d’arrosage goutte à goutte	
2022-2023	Mort de 6 arbres	
2024	Rapport rédigé par Bastien Cochard, collaborateur scientifique-HES & Julien Colombet, technicien laborantin-HES sous la supervision du Prof. François Lefort, 6 mai 2024	Isolement et identification d’agents pathogènes sur un alignement de platanes d’orientes dépérissant, situé rue des Gazomètres, Genève
Février 2024	Arrachage des 6 arbres morts	SEVE
Janvier 2025	Plantation de 6 <i>Platanus orientalis</i>	SEVE

Platanus orientalis 'Digitata'



Les arbres morts sont coupés

Rue des Gazomètres, 7 février 2024

R. Perroulaz



Platanus orientalis 'Digitata'

Les troncs évacués

Rue des Gazomètres, 7 février 2024

R. Perroulaz



Et les platanes remplacés

Rue des Gazomètres, 28 janvier 2025

R. Perroulaz

UN SECOND CAS PRATIQUE

LES PLATANES DE LA PLACE DU VILLAGE





Platanus x hispanica



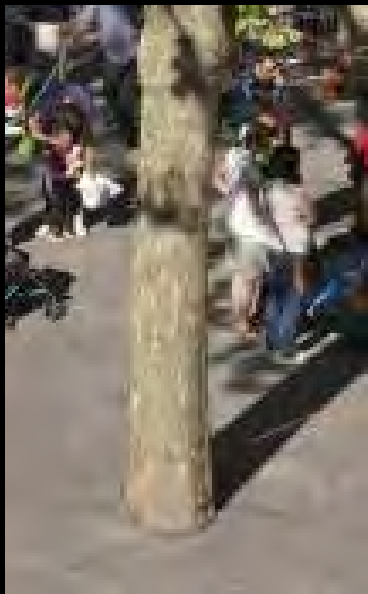
Platanus x hispanica

L'été les terrasses sont ombragées par des parasols et cela sous la canopée des platanes

il y a un problème!

Et c'est principalement le sol et non le feuillage qui est la source du problème

EVOLUTION DES REVÊTEMENTS DES PIEDS D'ARBRES



22 mai 2014

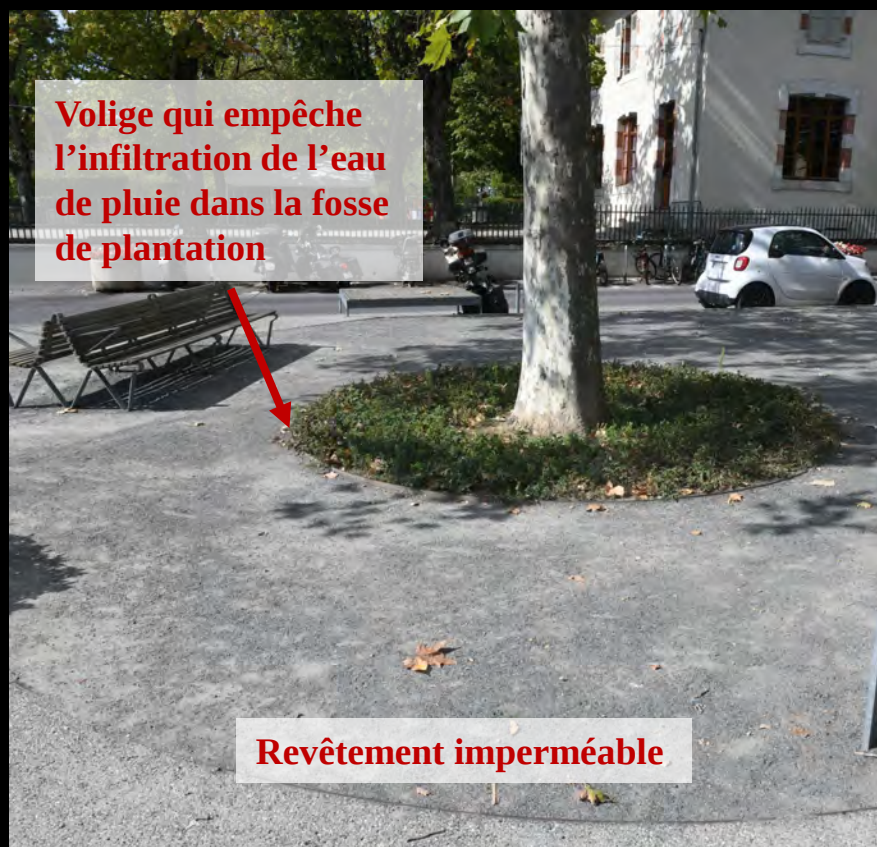


12 septembre 2023



21 mai 2024

LES PIEDS D'ARBRES



Confignon, 12 septembre 2023

ENTRE 2017 ET 2024 LA CROISSANCE DE CES PLATANES EST TRÈS FAIBLE!



22 mai 2014



11 novembre 2024

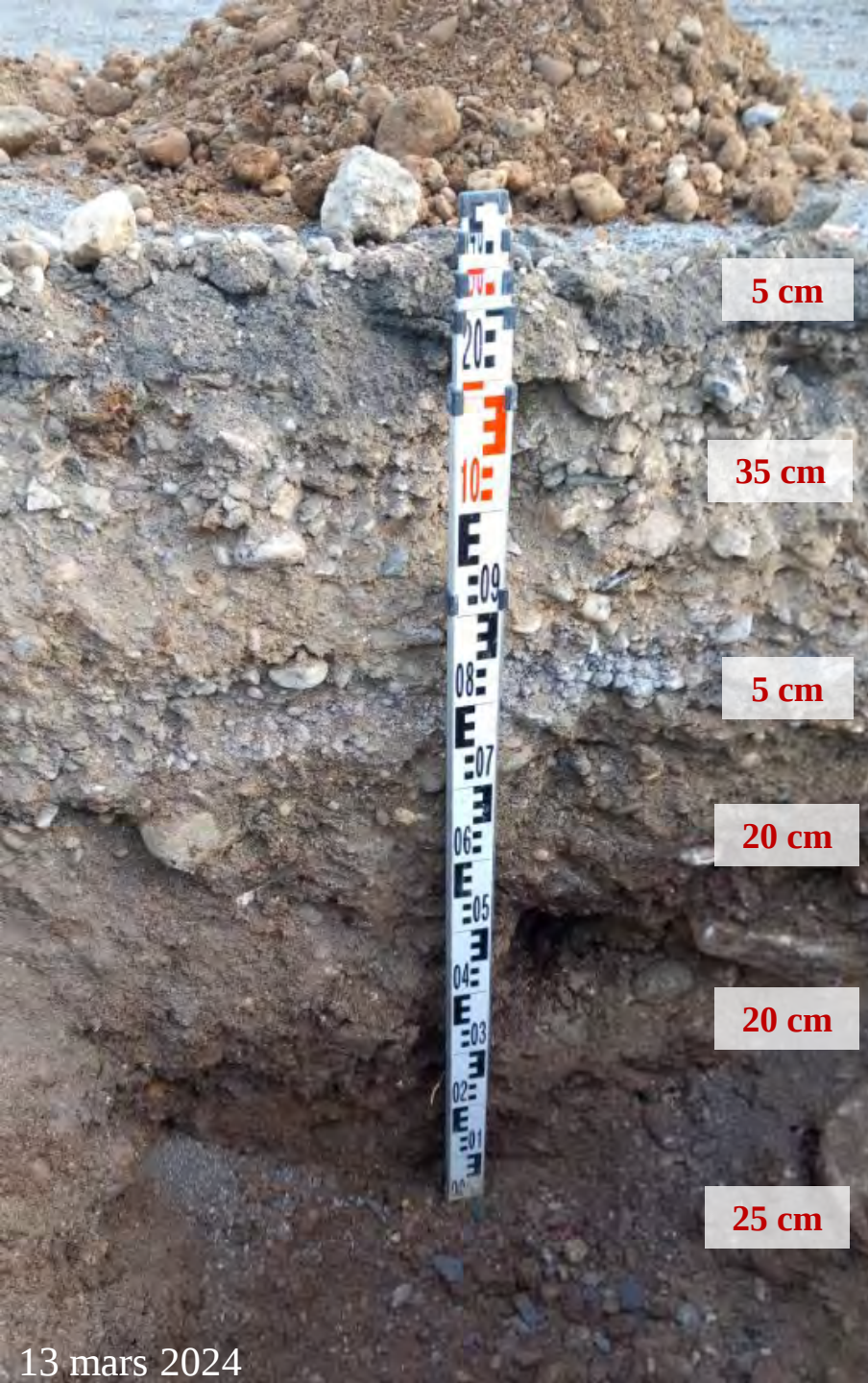
Entre le relevé de la circonférence des troncs de l'inventaire cantonal des arbres (ICA) de 2017 et les dimensions des arbres de novembre 2024 la croissance est très très faible.

Pendant toutes ces années, l'augmentation de la circonférence de ces arbres se situe entre **4 cm** et **11 cm** pour les plus performants.

La moyenne de la croissance n'est que de **0,87 cm par an**,
ce qui est très faible pour des platanes!

CONSTATS :

DISCONTINUITÉ DE PERMÉABILITÉS



5 cm

Gravier d'ardoises pillées compactées 0-04 mm

35 cm

Grave de recyclage compactée 0-80 mm enrichie en fragments et de fines de béton de démolition

5 cm

L'ancienne place revêtement argilo-calcaire 0-31 mm

20 cm

Graves calcaires brutes 0-60 compactées Graves de de l'ancienne place

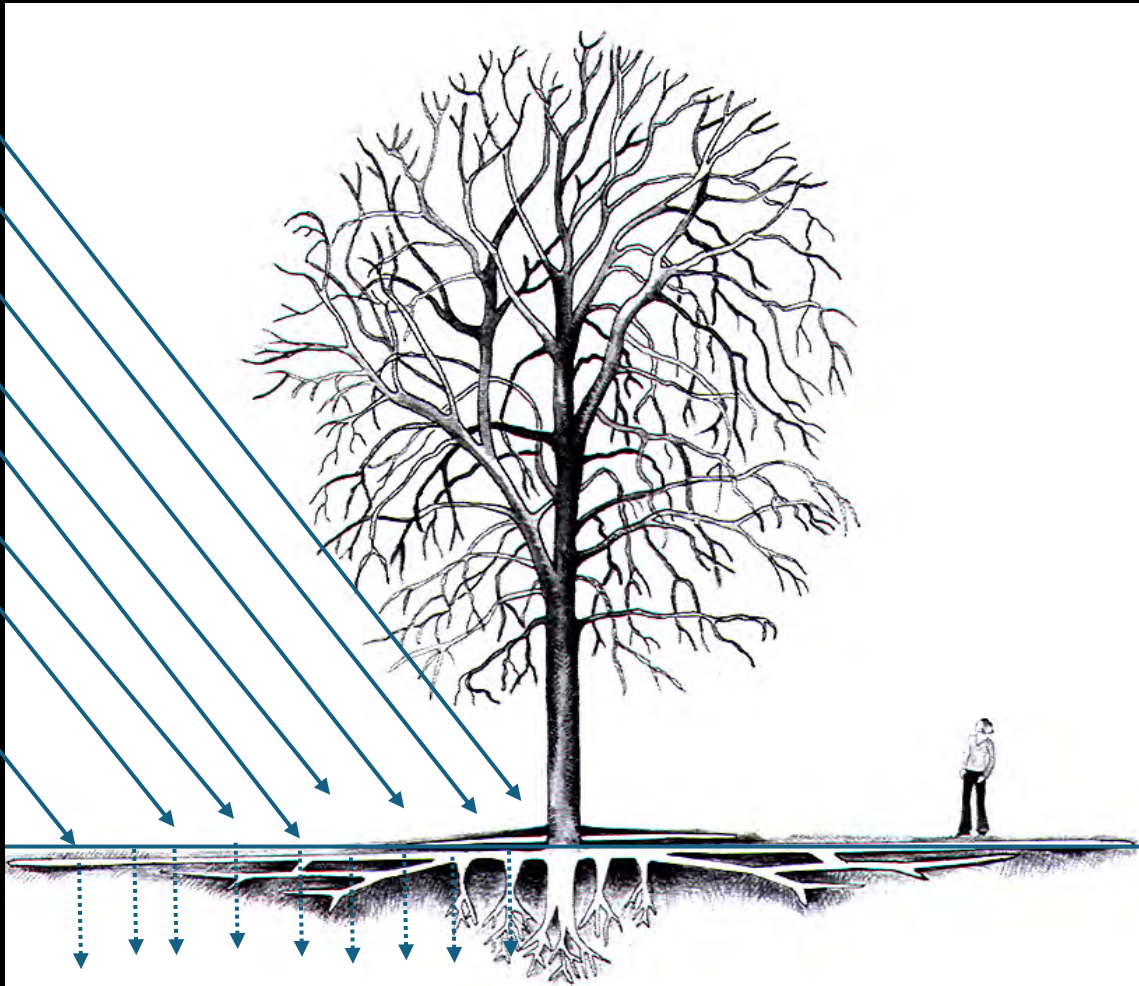
20 cm

Ancienne couche de nivellement et remblais avec cloutage de gros boulets

25 cm

Couche alluvionnaire ancienne, dominance de cailloutis morainiques

LES RACINES DU PLATANE

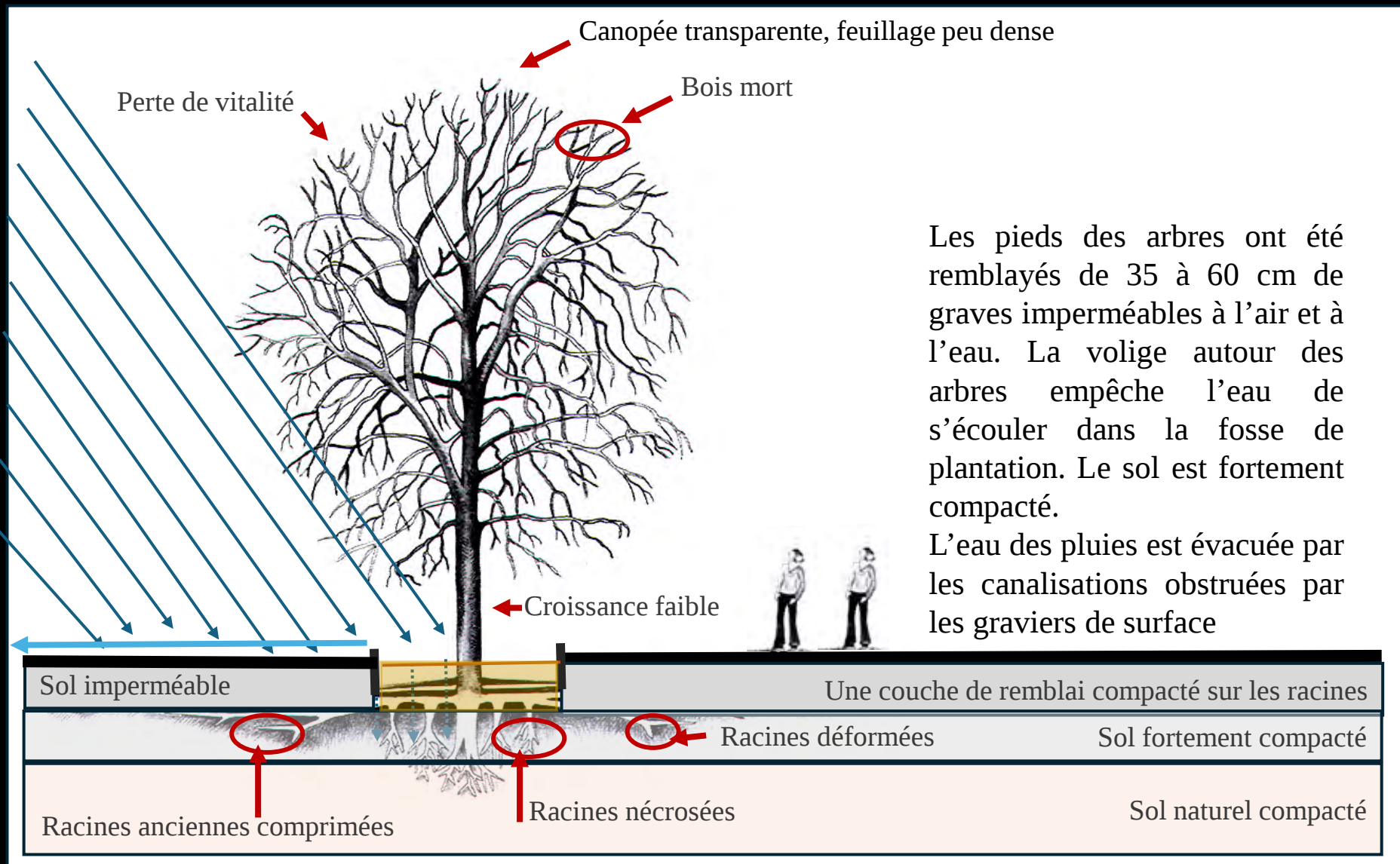


Chez le platane, le pivot vertical atteint 1,50 m de profondeur environ.

Les charpentières horizontales se développent en émettant des pivots secondaires verticaux et en formant des fourches successives en surface (réitération).

Parallèlement au déploiement en profondeur et en surface, le platane émet tardivement à la base du tronc de nouvelles charpentières.

LES RACINES DES PLATANES DE LA PLACE-DU -VILLAGE



LES RACINES DES PLATANES



Pierres incrustées dans les racines.

Racines fines sous le géotextile

Grosses racines profonde (-80/100 cm)

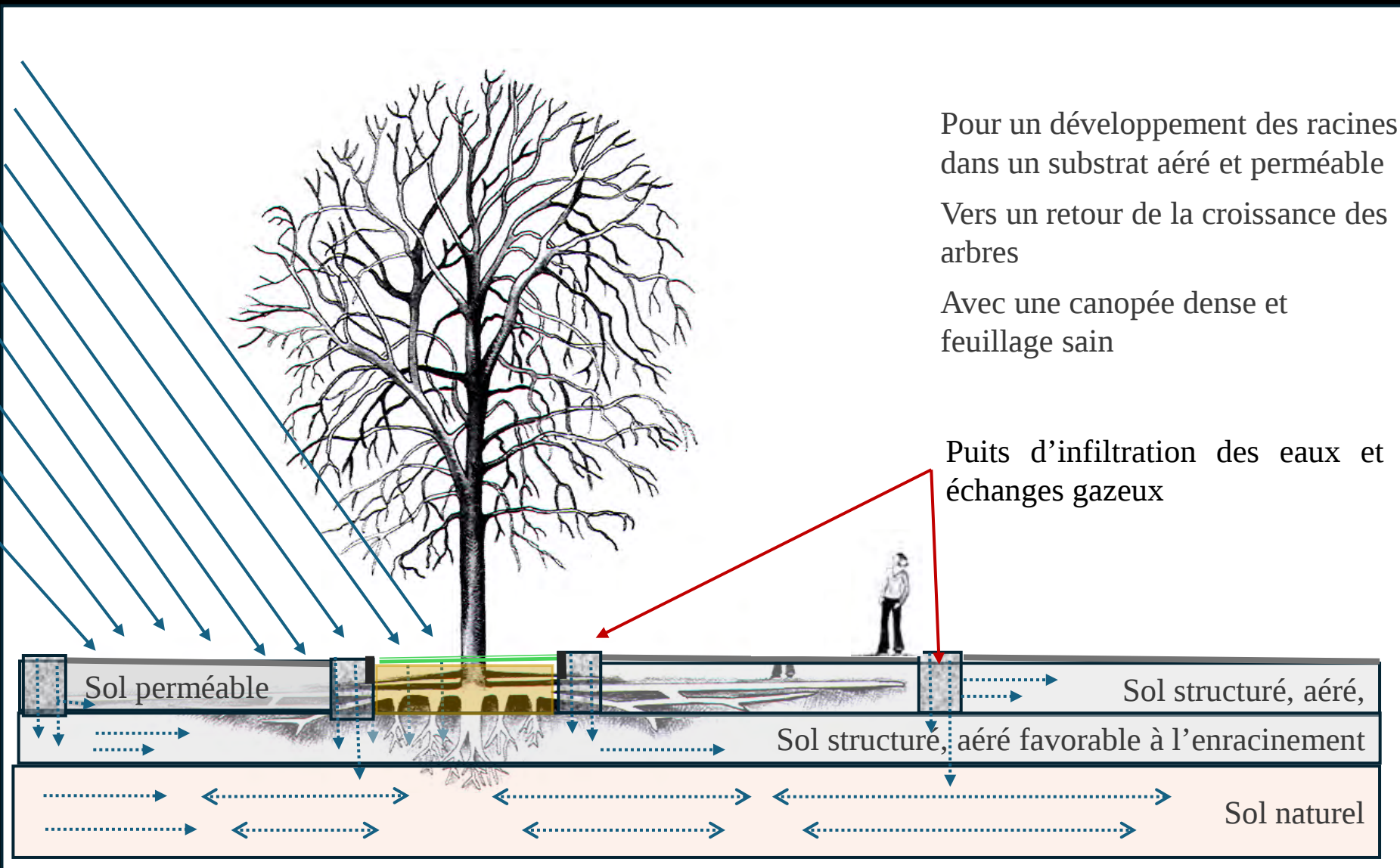
ASSURER UN AVENIR POUR LES ARBRES DE LA PLACE

SANS DÉNATURER LA QUALITÉ PAYSAGÈRE DE LA PLACE



En remplacement le sol uniquement sous les surfaces actuellement en ardoises

COMMENT IMAGINER UN AVENIR AUX PLATANES DE LA PLACE-DU-VILLAGE

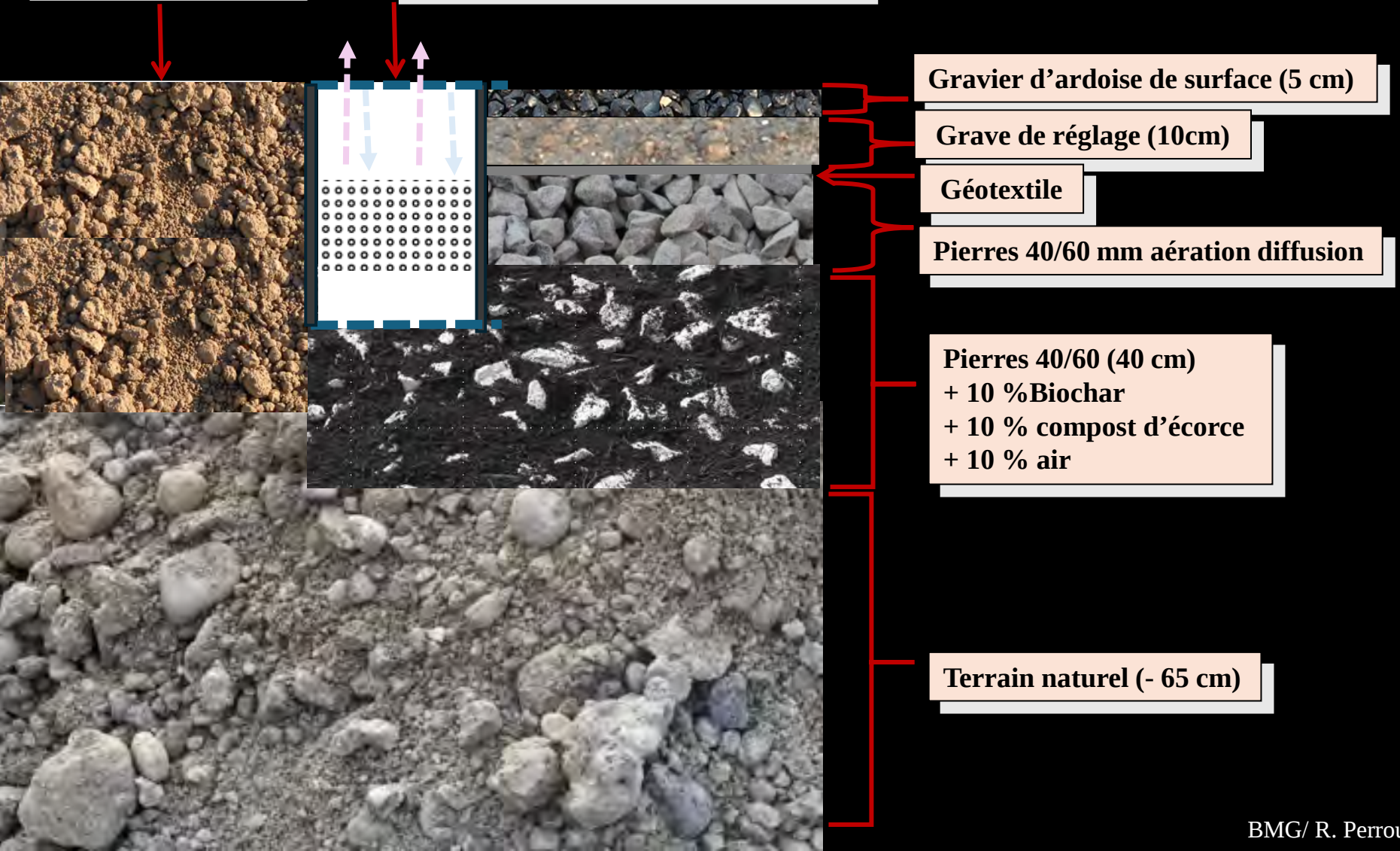


FAVORISER L'INFILTRATION ET LES ÉCHANGES GAZEUX

SANS CHANGER LE REVÊTEMENT EN ARDOISE ACTUEL

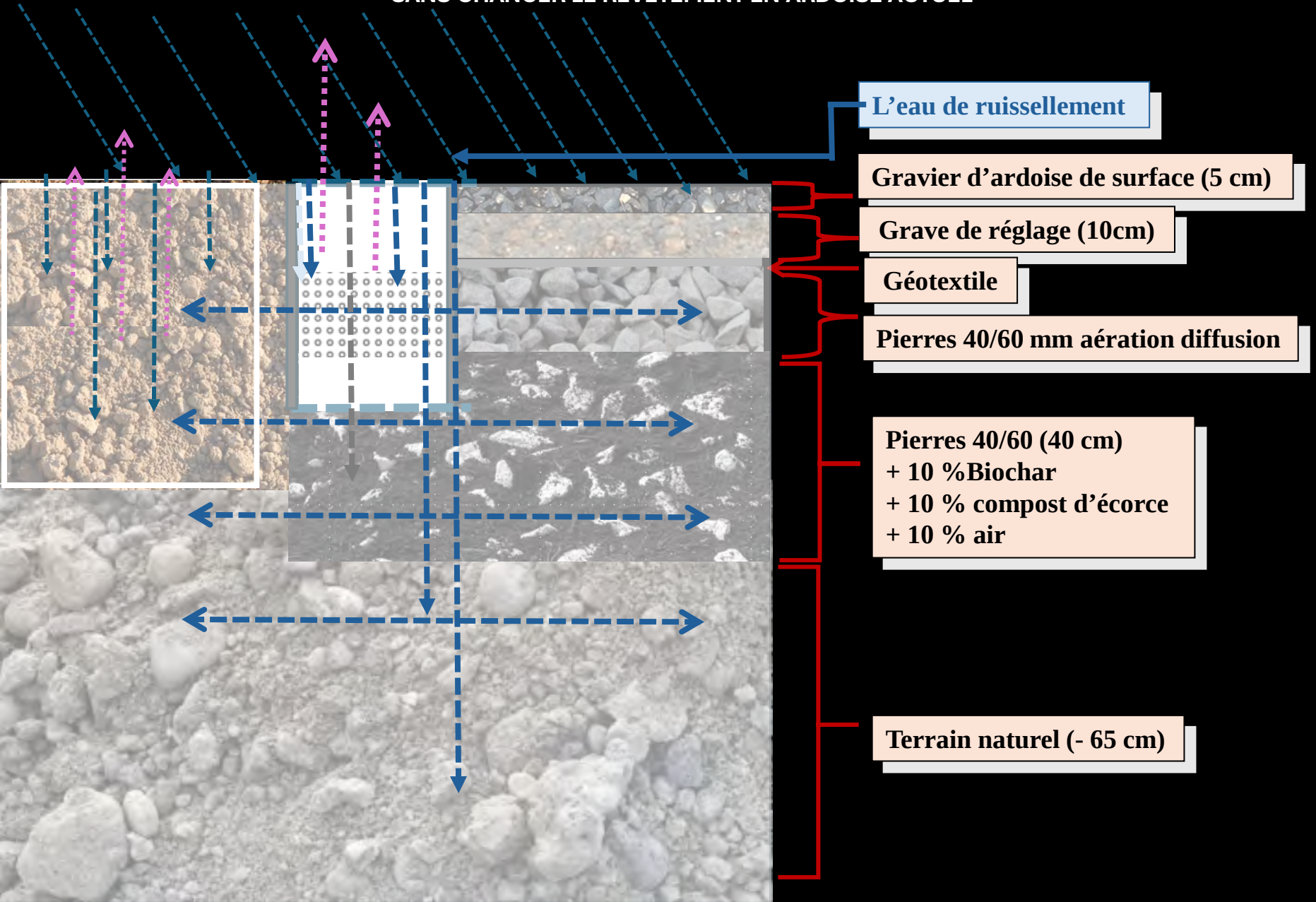
Fosse de plantation

Puit d'infiltration et échanges gazeux



FAVORISER L'INFILTRATION ET LES ÉCHANGES GAZEUX

SANS CHANGER LE REVÊTEMENT EN ARDOISE ACTUEL



FAVORISER L'INFILTRATION ET LES ÉCHANGES GAZEUX

AVEC UN SOL INTÉGRALEMENT PERMÉABLE
(PAS DE CIRCULATIONS DE VÉHICULES LOURDS)

Voliges



Gravier concassé rond 6/8mm. (5 cm)

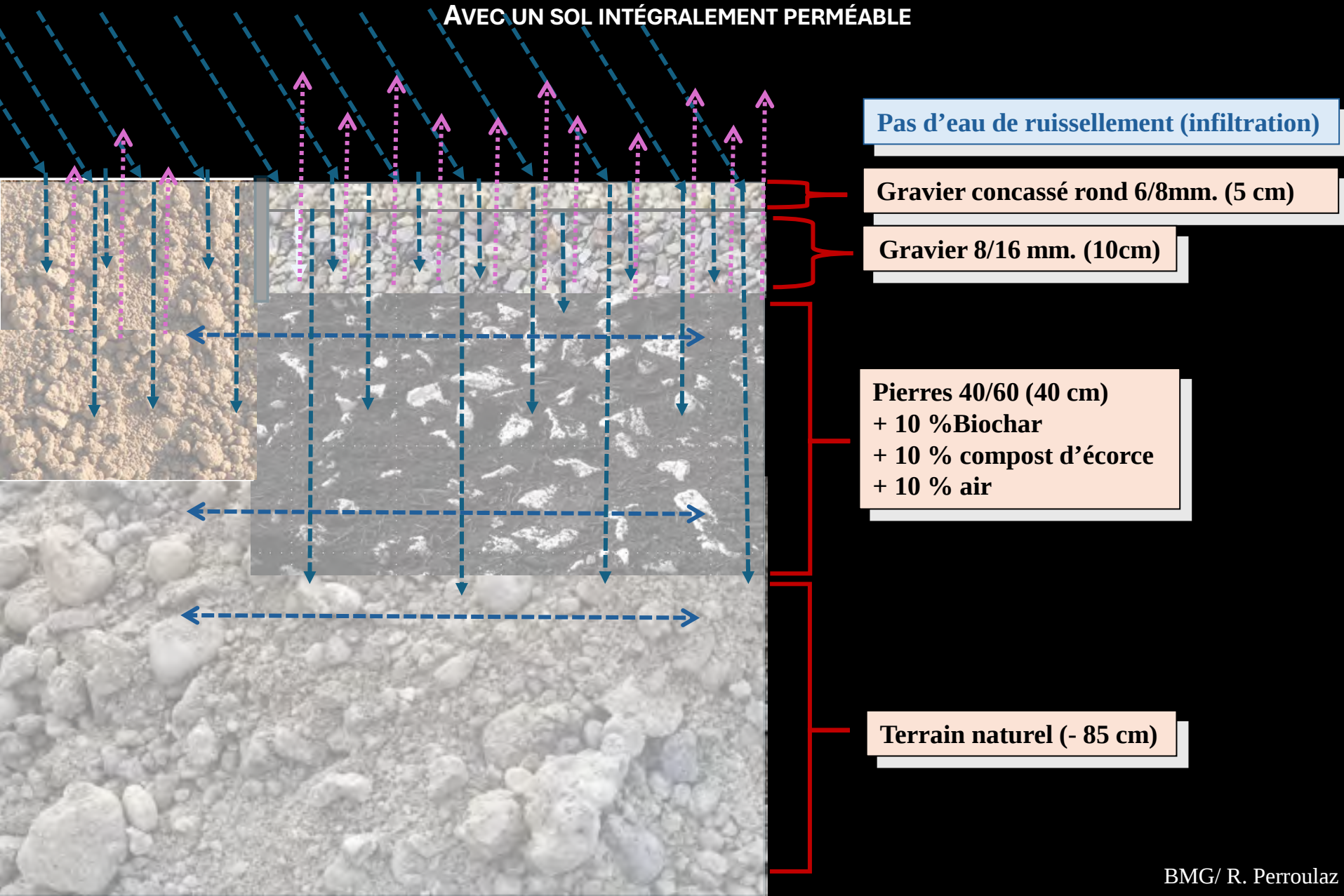
Gravier 8/16 mm. (10cm)

Pierres 40/60 (40 cm)
+ 10 % Biochar
+ 10 % compost d'écorce
+ 10 % air

Terrain naturel (- 85 cm)

FAVORISER L'INFILTRATION ET LES ÉCHANGES GAZEUX

AVEC UN SOL INTÉGRALEMENT PERMÉABLE





CONCLUSIONS

G. Seguin, M. Girel, R. Perroulaz



L'EAU

L'eau du ciel n'est jamais un déchet
L'eau de pluie est infiltrée dans le sol, le plus près de là où elle tombe
Les arrosages complètent les pluies au maximum 2 à 3 ans après la plantation
L'irrigation des premières années suit la progression du système racinaire



LE SOL

Comporte une forte porosité, aération, pour favoriser les échanges gazeux

Il ne se compacte pas avec le temps

Il n'est jamais engorgé pendant la saison hivernale

Il est naturellement favorable aux bactéries, champignons, vers de terre, etc.

On évitera tout engrais et traitements chimiques défavorables à la biologie du sol

Le substrat de la fosse favorise le développement racinaire en dehors de celle-ci

G. Seguin, M. Girel, R. Perroulaz



LES RACINES

Le choix des plantes se fait selon le volume des fosses et la disponibilité en eau
Les plantations de jeunes arbres bénéficient d'un enracinement et croissance plus rapide
La proximité entre les arbres favorise un bon tissu racinaire
Une couverture végétale du pied des arbres est préférable aux mulch

BIBLIOGRAPHIE

M-A Selosse, *l'Origine du monde*, Actes Sud, 2021

C. Drénou, *Les Racines*, Institut pour le développement forestier, 2006

J-M Gobat, M. Aragano, W. Matthey, *Le sol vivant*, Presse polytechniques et universitaires romandes, 2010

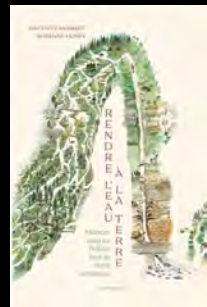
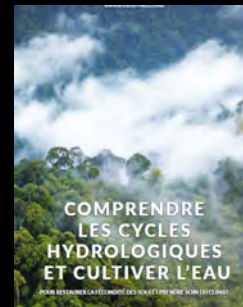
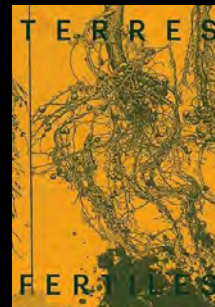
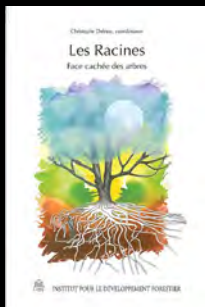
Richez, F. Boutté, Leonard, *La rue commune*, éditions Apogée, 2023C.

BASE, *Terres fertiles*, Backland éditions, 2023

J-L Galabert, *Comprendre les cycles hydrologiques et cultiver l'eau pour restaurer la fécondité des sols et prendre soin du climat*, Documentation ISI, 2022

F. Hallé, *Du bon usage des arbres*, Actes Sud, 2011

B. Morizot, *Rendre l'eau à la terre*, Actes Sud 2024



DISCUSSION ET QUESTIONS

QUELLES SOLUTIONS POUR UN SOL URBAIN

QUI INTÈGRE:

L'INFILTRATION DE L'EAU, LA QUALITÉ DU SOL ET LE DÉVELOPPEMENT DES RACINES ?

