

Projets urbains
Technique alternative
ou
Gestion intégrée des
eaux pluviales

Bruno GEORGES

Séminaire du 29 novembre 2016

***Tentative de planter le décor,
de dessiner le cadre,
pour saisir les enjeux, mais aussi
les forces et les potentiels,
du traitement intégré des eaux
pluviales, et pas que,***

Sûrement un peu de culture à changer, ...





***Plus de transversalité
dans la genèse
de nos projets***



Eau



Mais intégrer aussi, ...



Sécurité

Santé







Territoire

A close-up photograph showing a wooden frame structure filled with straw insulation. The straw is light brown and fibrous, packed between vertical wooden studs. The background shows a blurred outdoor scene with green foliage.

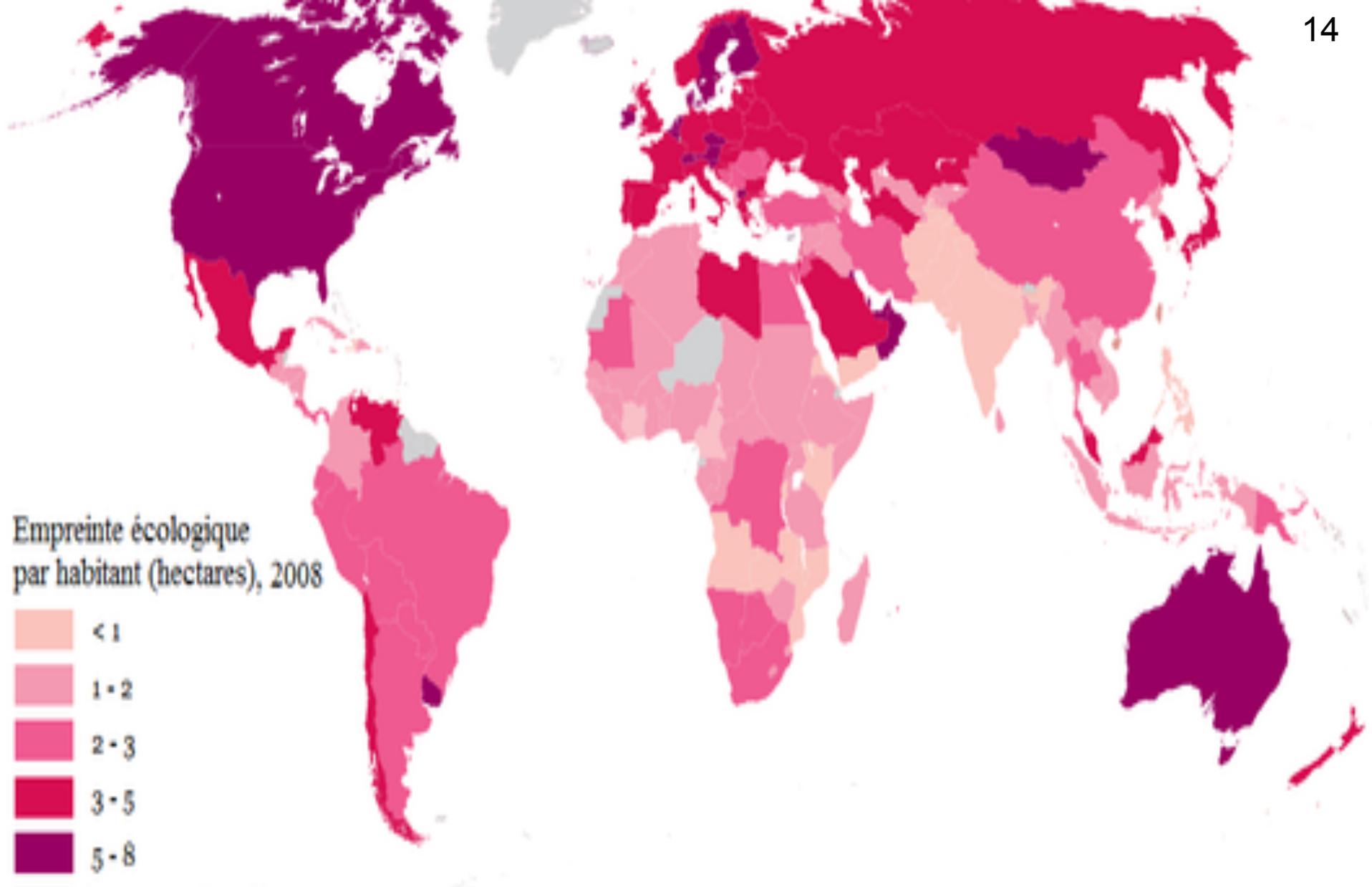
Energie grise

Usages





Mobilités



Epuisement ressources

Plaisir





Biodiversité



Social

Déchets



Fragilité



« *Intello* » et *abstrait*
le thème de la transversalité ???

*Plus de transversalité,
concrètement,
c'est quoi ?*

Illustration, ...

À l'initial
un travail hydraulique
pour les eaux pluviales

Traiter les eaux pluviales

Garder l'eau sur
le site



Garder l'eau sur
le site



Alimenter la
nappe phréatique

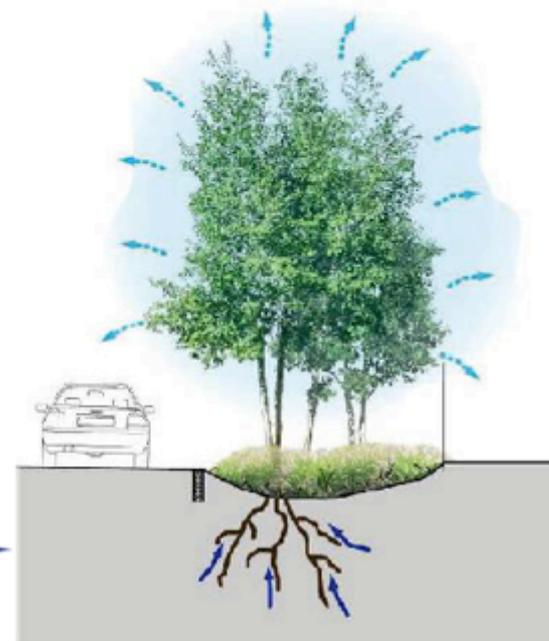
Garder l'eau sur le site



Alimenter la nappe phréatique



Donner de la fraîcheur par évapotranspiration des arbres



Garder l'eau sur le site

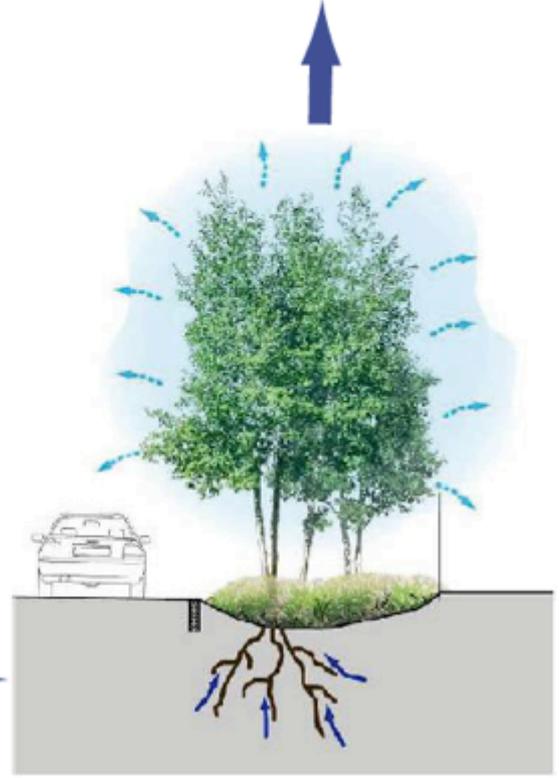


Donner de la fraîcheur par évapotranspiration des arbres



Une gestion alternative des eaux pluviales qui contribue au confort d'été du quartier

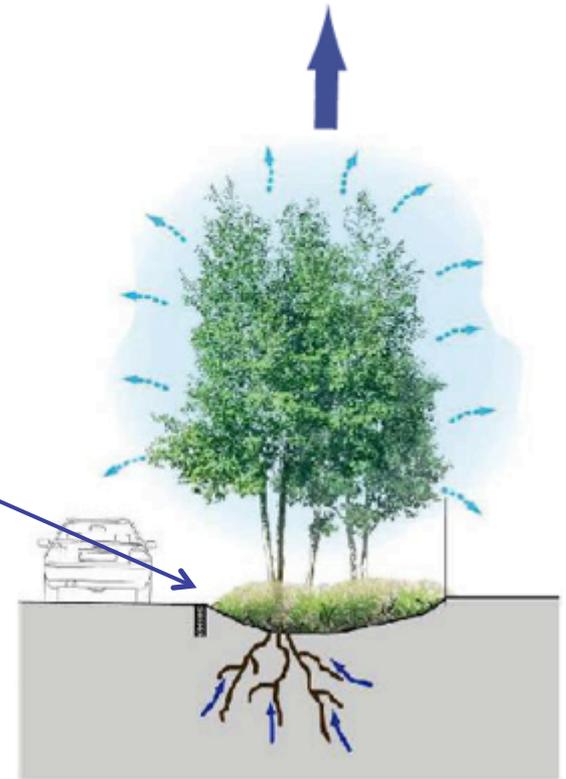
Alimenter la nappe phréatique



Qui interdit
aussi
le stationnement
« sauvage »

(la peur de s'enliser dans la noue)

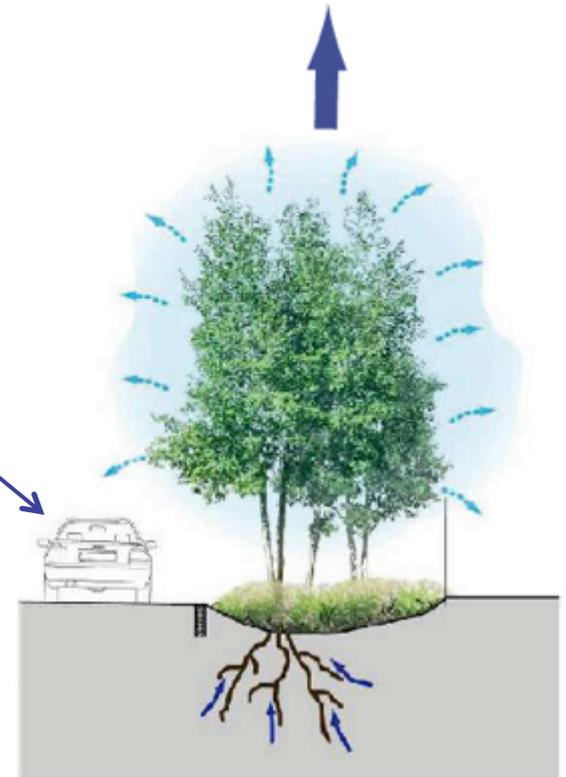
Donner de la fraîcheur
par évapotranspiration
des arbres



Qui « apaise » **aussi** la
circulation automobile

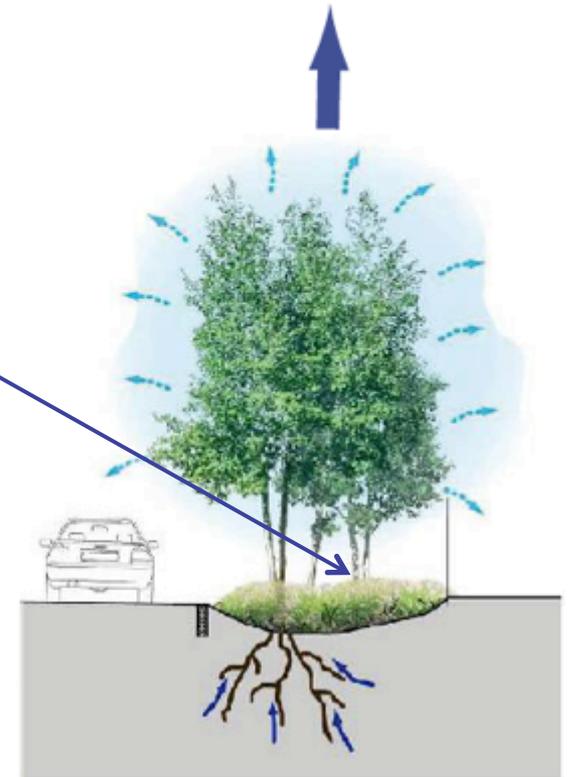
(la peur du « trou »)

Donner de la fraîcheur
par évapotranspiration
des arbres



Qui donne
des espaces à vivre
quand il ne pleut pas,
la plupart du temps

Donner de la fraîcheur
par évapotranspiration
des arbres



Thèmes aménagement urbain

Densité, Energie, **Eaux**,
Mobilité, Biodiversité,
Acoustique, Déchets, ...



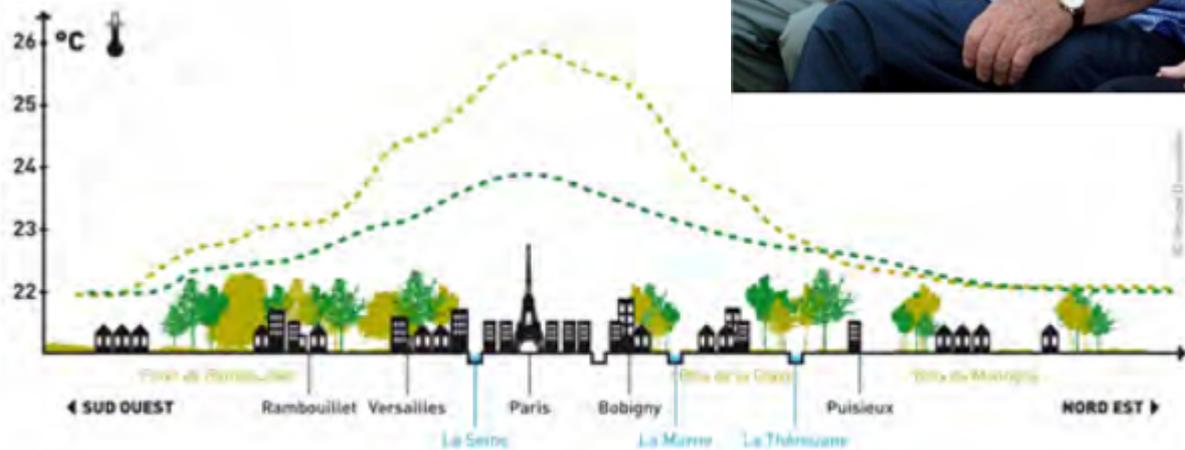
A scenic landscape at sunset. The sun is a large, bright yellow-orange orb on the right side of the frame, partially obscured by a mountain range. The sky transitions from a deep orange near the horizon to a lighter, hazy yellow at the top. In the foreground, there is a dark, silhouetted vineyard with rows of grapevines. To the left, a house with a red roof and a white wall is visible, with a bright orange light source, possibly a lamp or fire, glowing in the lower-left corner. The overall mood is peaceful and serene.

Energie

Les Îlots de Chaleur Urbains



Source: HuffingtonPost



Evolution de la température nocturne au-dessus de Paris et ses alentours lors d'une canicule

— Evolution actuelle - - - Modification après un ajout de végétation

Un enjeu majeur et difficile Le confort d'été

C'est encore plus pertinent pour
l'agglomération Grenobloise

**Et ce sera encore plus difficile à acter
DEMAIN**

Planter des arbres

Un arbre feuillu peut évaporer jusqu'à 400 litres d'eau par jour,

ce qui représente en climat chaud et sec une puissance de refroidissement équivalente à celle de **5 climatiseurs pendant 20 heures**

Pour faire pousser les arbres

Il faut de l'eau !



Eclaircir la ville,

Garder l'eau,

Faire pousser des arbres !



Eaux pluviales





Eaux Pluviales
polluées

Eaux Pluviales
dites "**propres**"



Enjeux

Sécurité des personnes

Sécurité des biens

Economie d'investissement

Economie d'exploitation

Retrouver un cycle de l'eau le plus naturel



Enjeux

Et le reste, avec une dimension « humaine », ...

Agrément des espaces urbains,

Biodiversité,

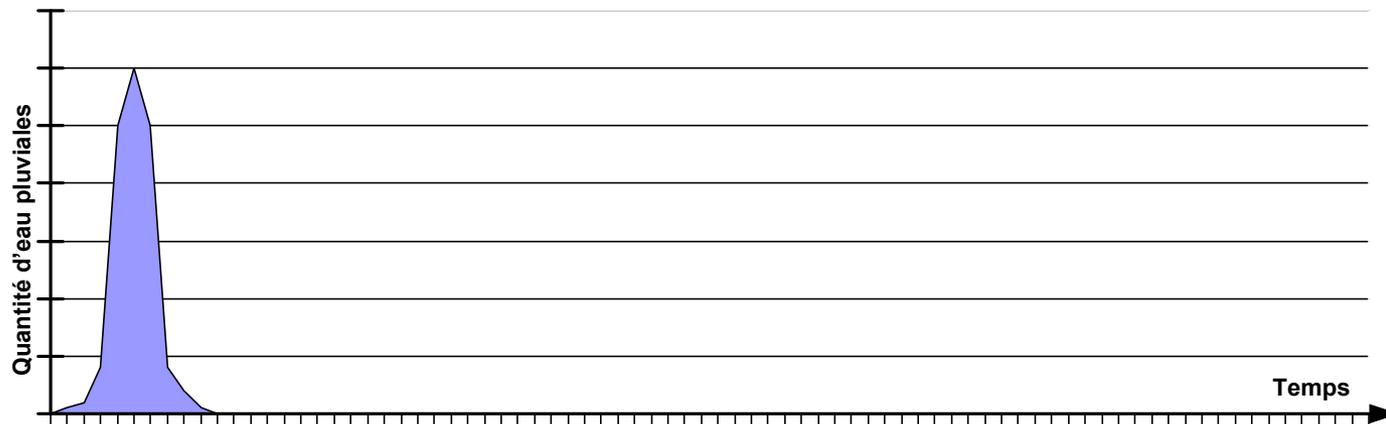
Impacts énergie grise,

Impacts carbone,

etc ...

Traitement quantitatif

Chute des Eaux Pluviales d'orage
en quelques minutes (bleu)



Traitement quantitatif

Le rejet vers infiltration ou au réseau se fait en quelques heures (**vert**)

SANS débit de pointe
dans les ouvrages publics



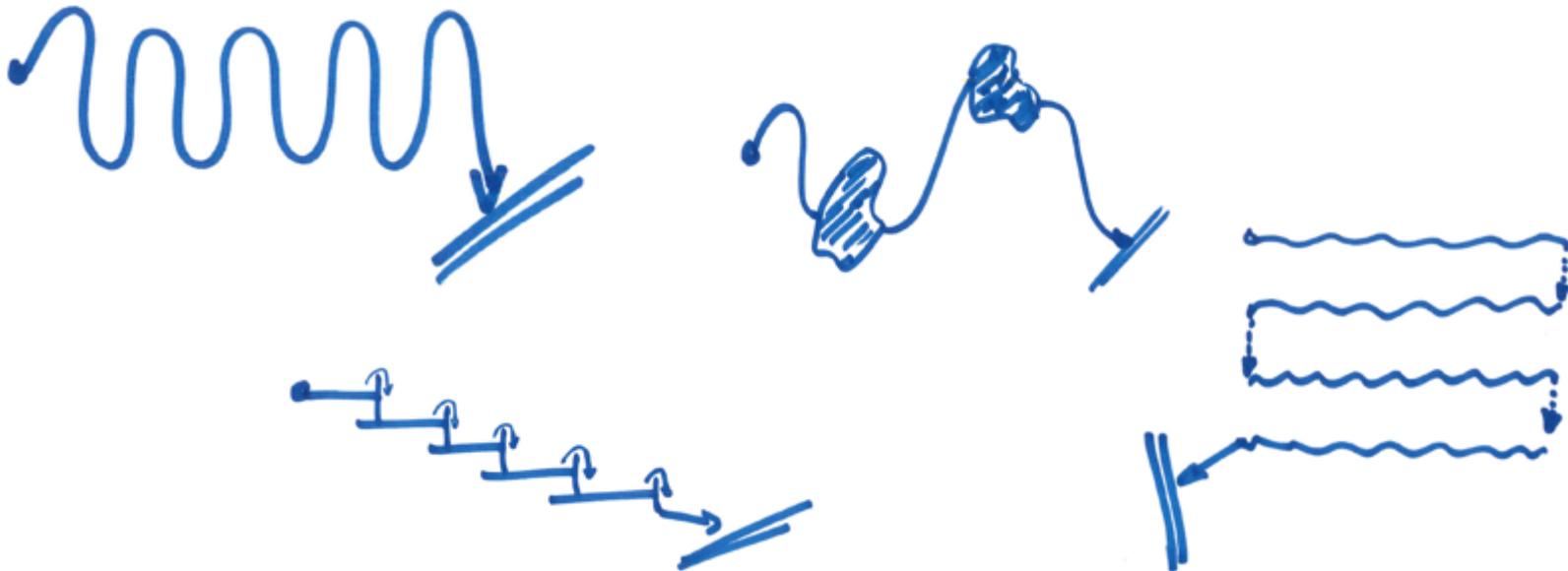


Comment ?

Quantitatif

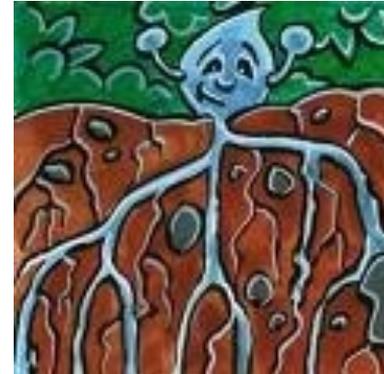
Retarder l'écoulement de l'eau

(dans le temps et dans l'espace)



Quantitatif

Favoriser l'infiltration
(si l'hydrogéologie le permet)



Qualitatif

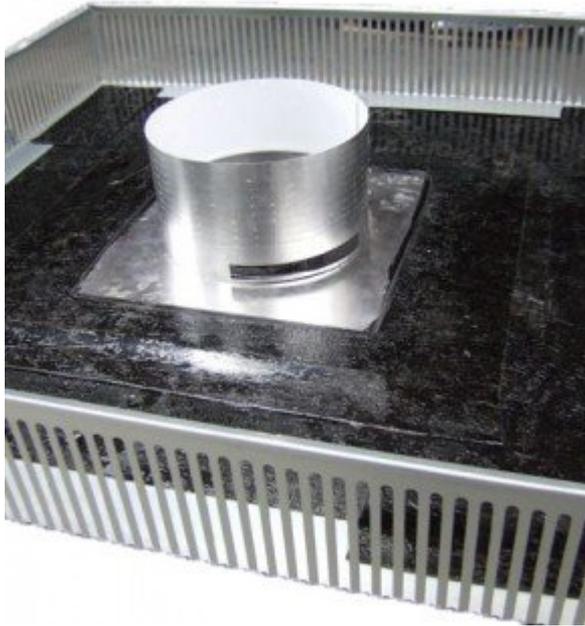
Fixer et confiner les polluants

Respecter les Nappes phréatiques

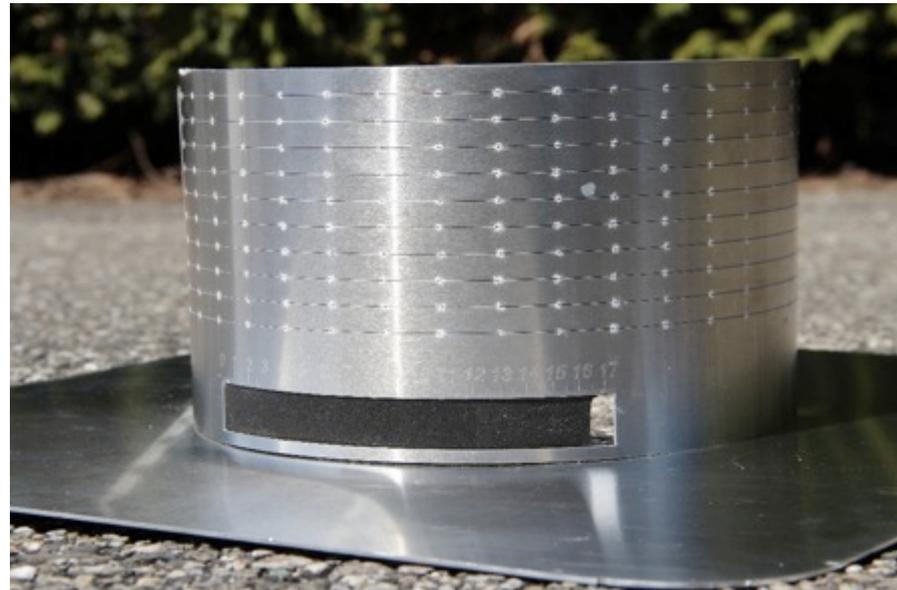
Descendre les indicateurs de polluants
sous des valeurs acceptables



Echelle bâtiments, Retenir l'eau, ...

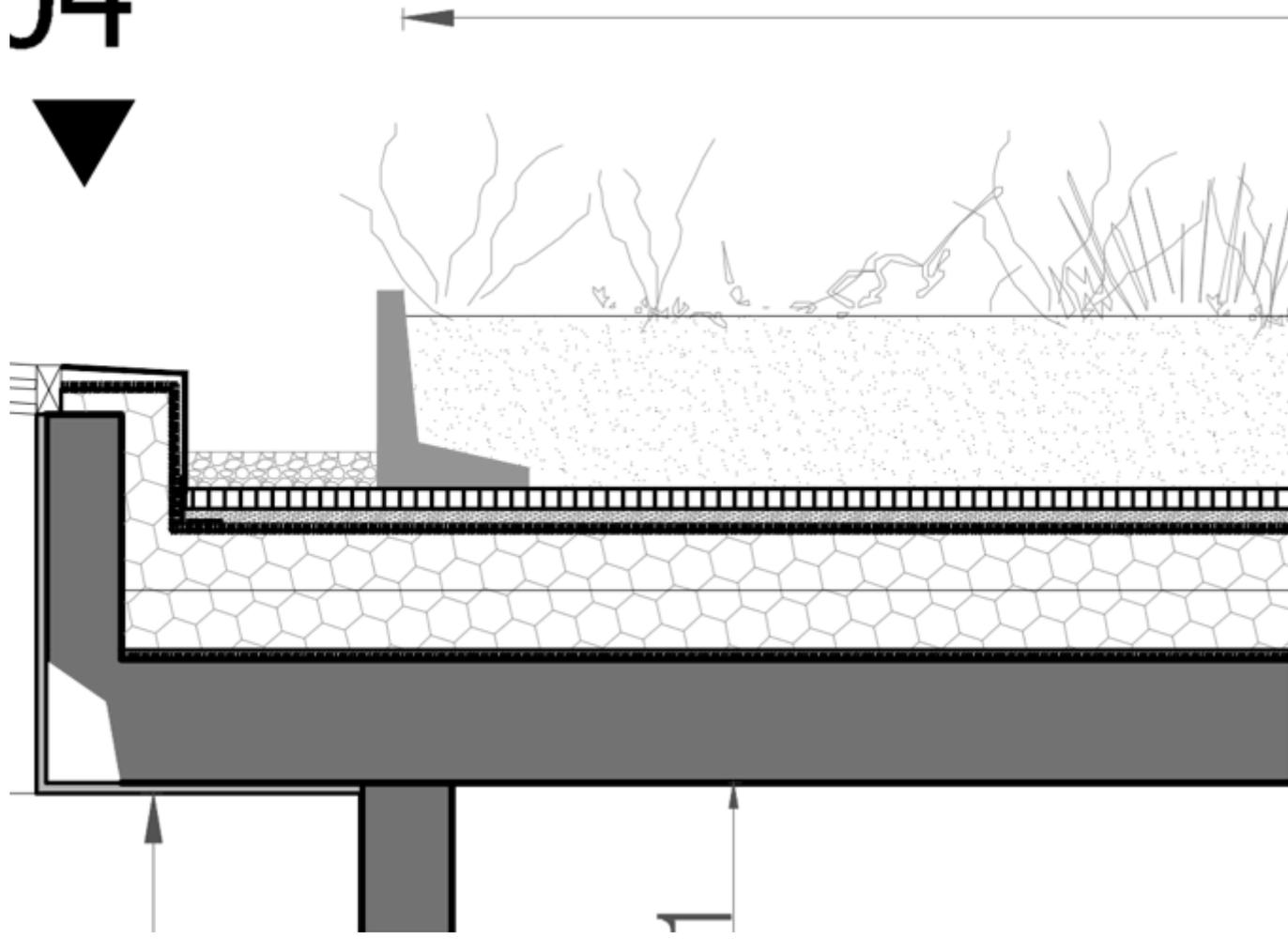


L'offre industrielle pour les terrasses réservoir

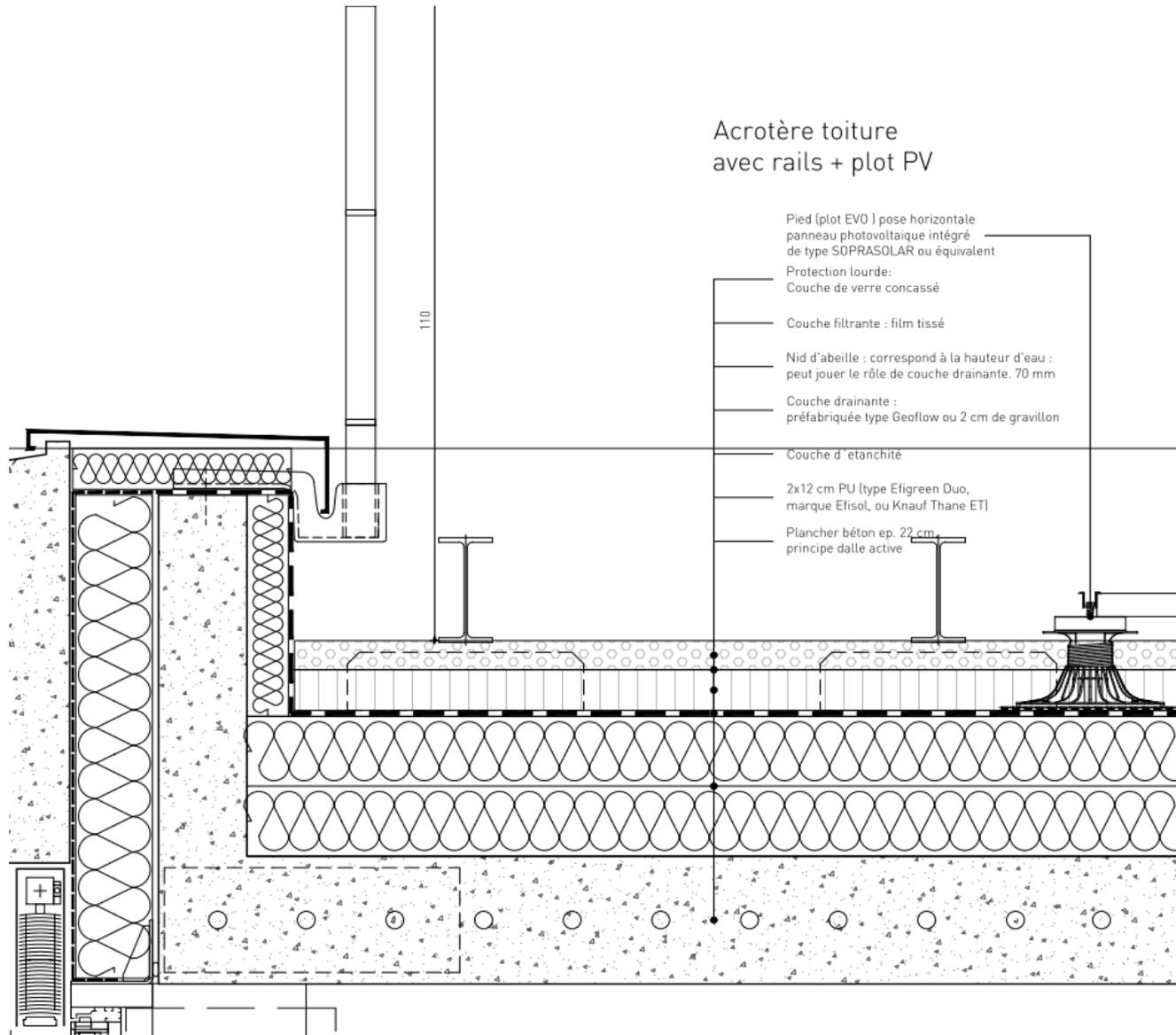


Rétention nid d'abeille sous végétalisation

J4
▼



Rétention avec Photovoltaïque





Couche d'étanchéité

Couche drainante :
préfabriquée type Geoflow ou 2 cm de gravillon

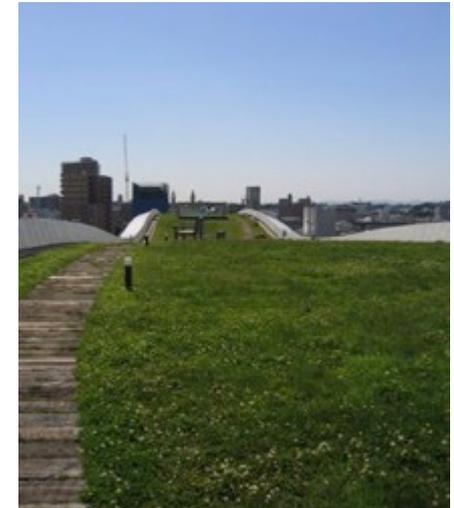
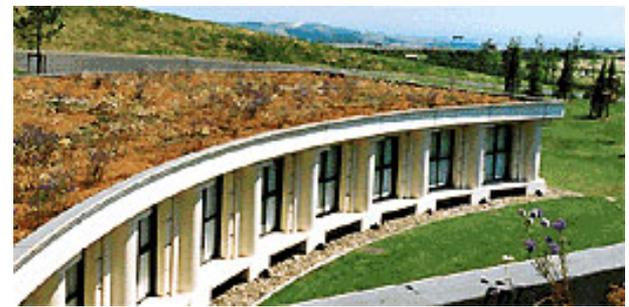
Nid d'abeille : correspond à la hauteur d'eau :
peut jouer le rôle de couche drainante. 70 mm

Couche filtrante : film tissé

Protection lourde:
Couche de verre concassé

Pied (plot EVO SOPRASOLAR) Centrale PV
soudé à chaud directement sur l'étanchéité

Toitures plantées



Un bon moyen
pour
réintroduire de
la biodiversité





Parcelles & espaces publics



Les noues





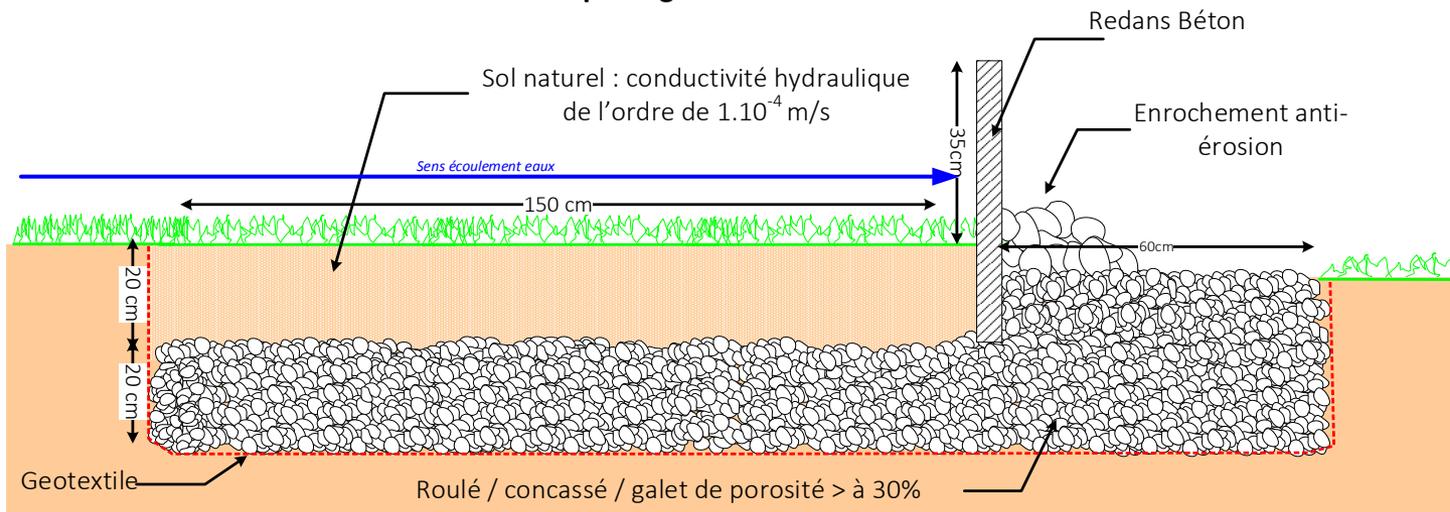




Schéma indicatif

Redan : Ecoulement des eaux pluviales dans les noues à redans

Coupe longitudinale



Coupe en travers

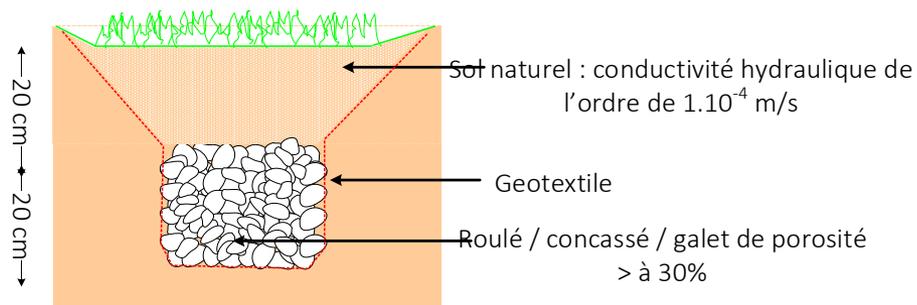
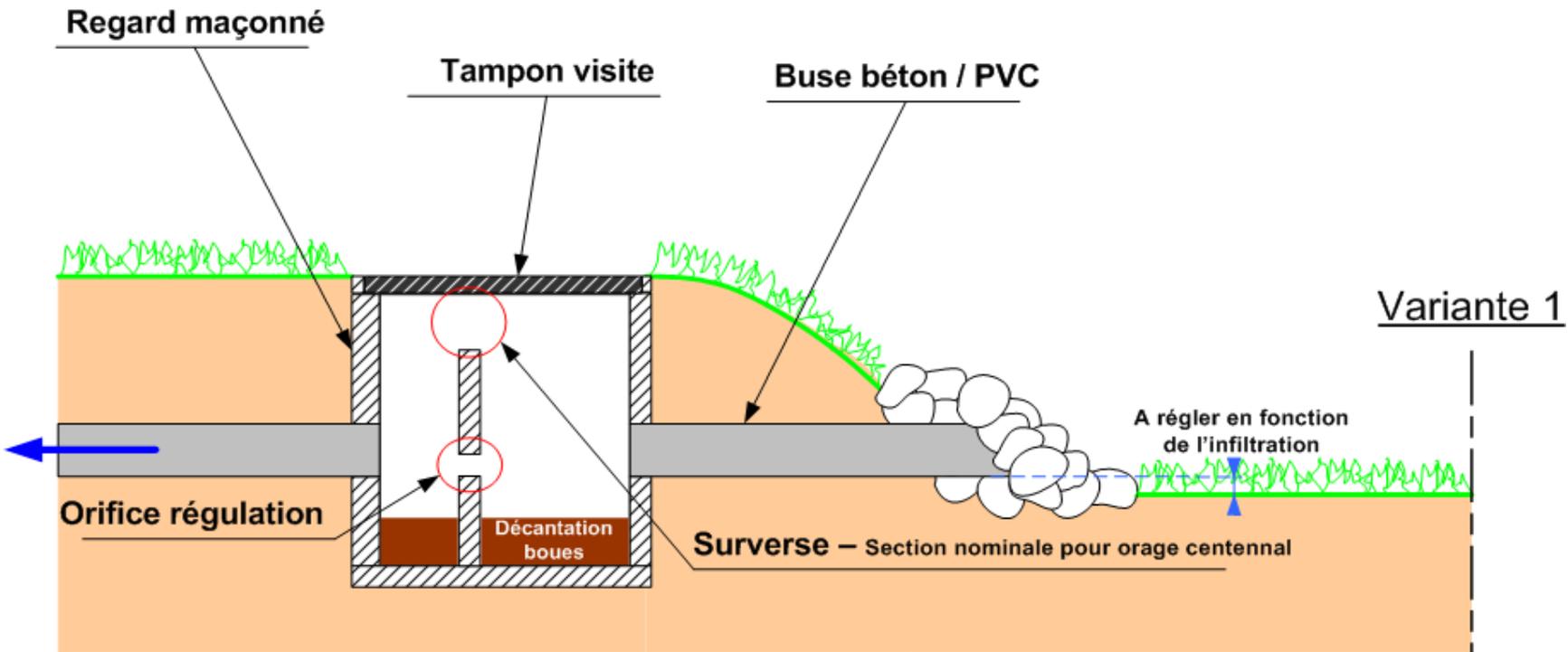


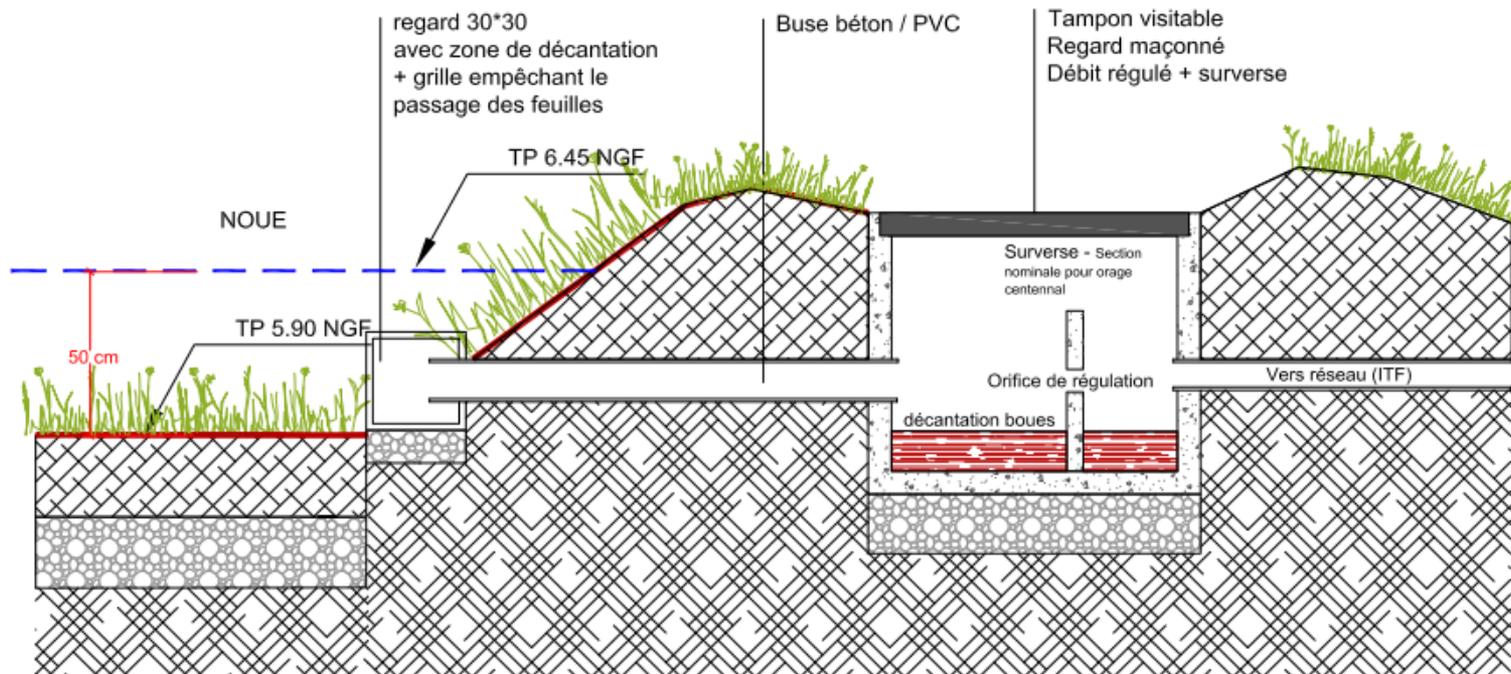


Schéma indicatif de principe Raccordement des noues et rétentions à débit réglé + surverse



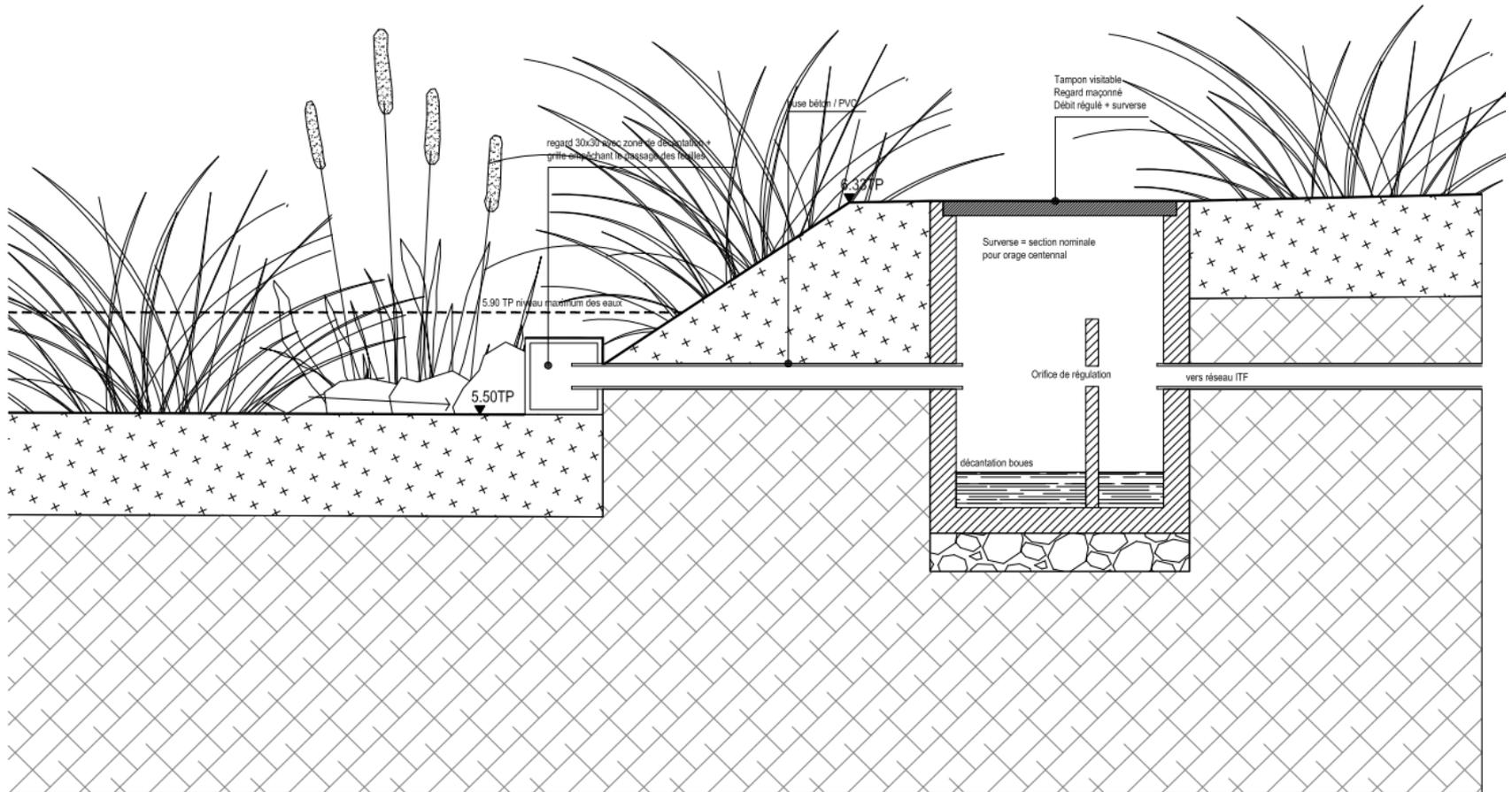


DET EAU 5 - Limiteur de débit - évacuation des eaux de la noue vers le réseau
 échelle 1/25



Dimensionnement de principe - à déterminer selon note de calcul.
 Volume de principe de rétention de 10 m³
 Débit de fuite de 17L/s

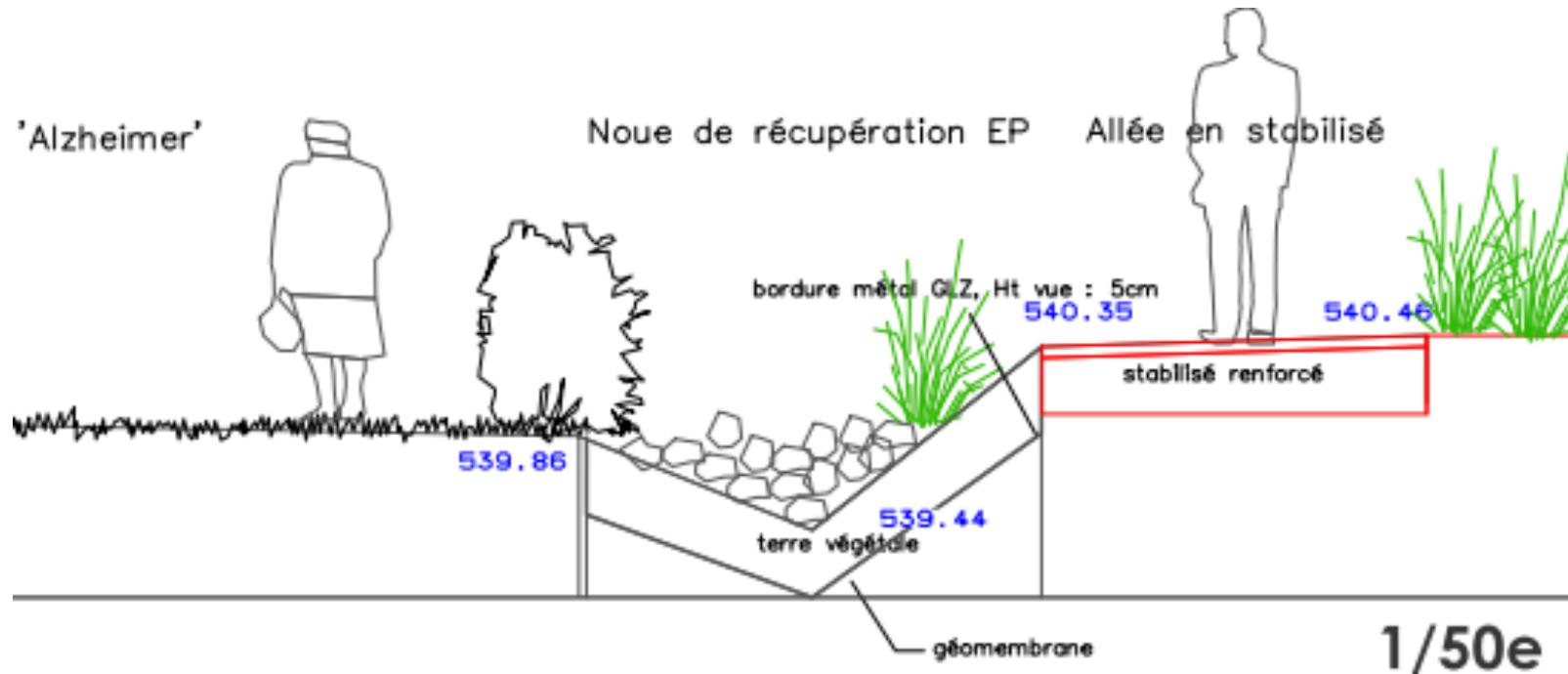
Projet Nantes D'ICI LA PAYSAGE





Tranchée drainante, noues

Maison de retraite Thiers Paysagiste : Hugo receveur





Puits d'infiltration



Schéma indicatif Puits d'infiltration dans espace public

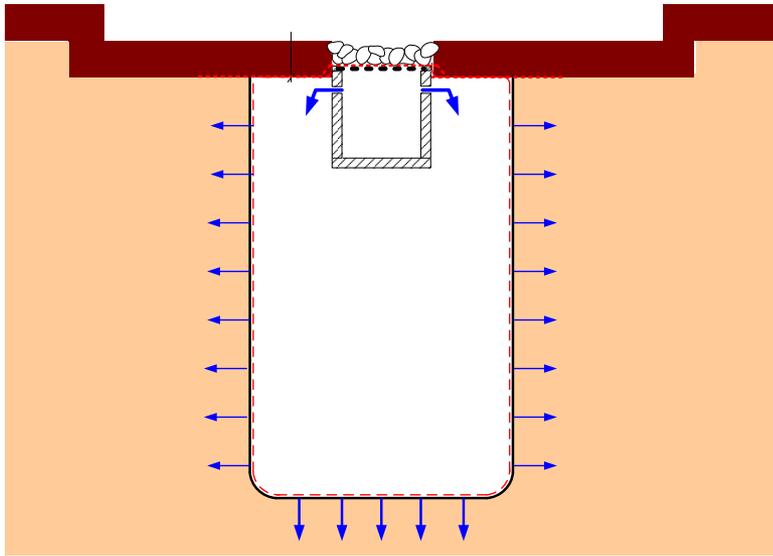
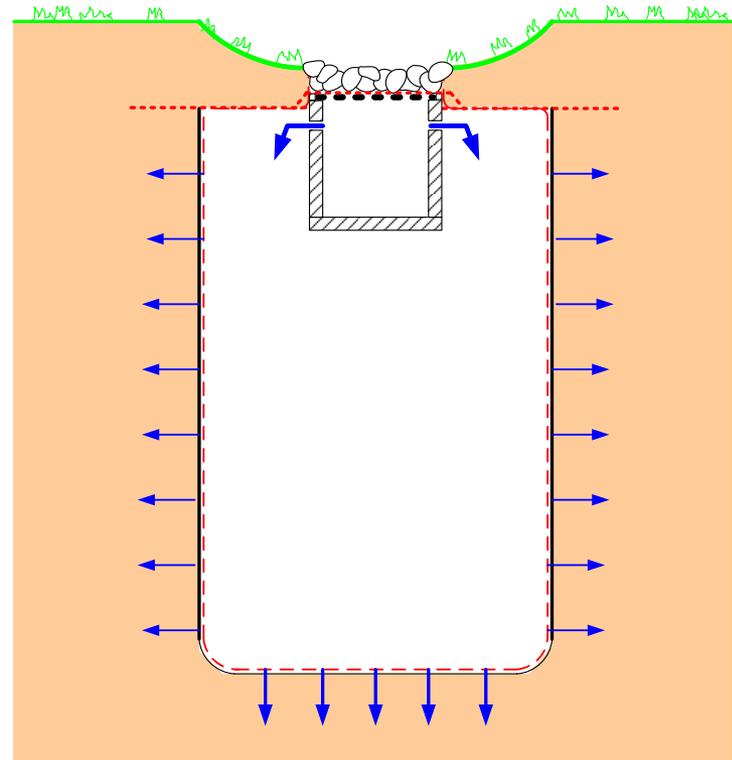


Schéma indicatif Puits d'infiltration dans noue infiltrante





Espaces publics

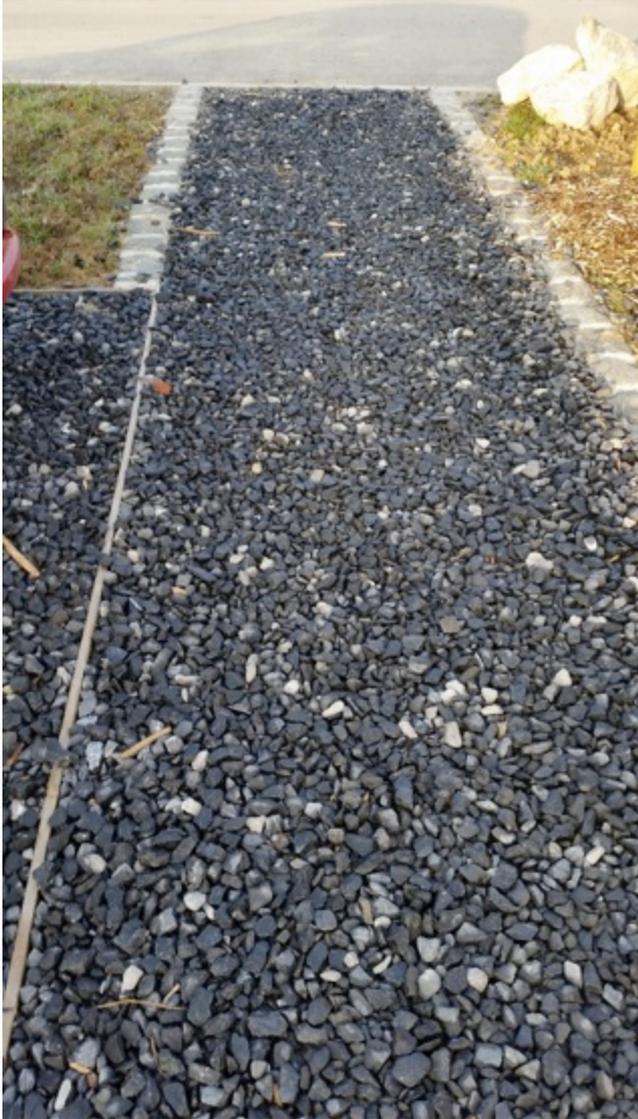
Espaces publics inondables



Terrasse de rétention, Beynost

Espaces publics inondables

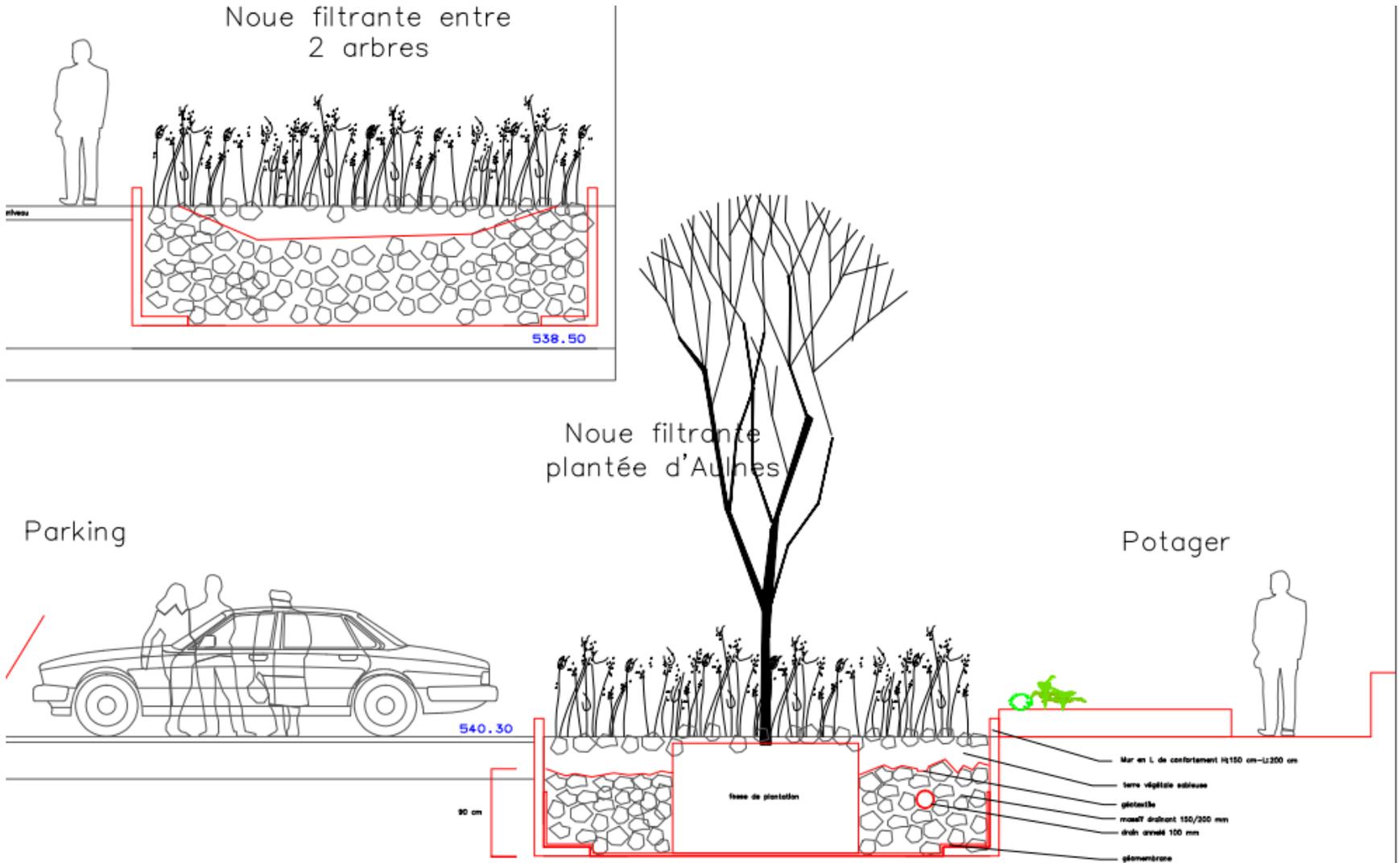


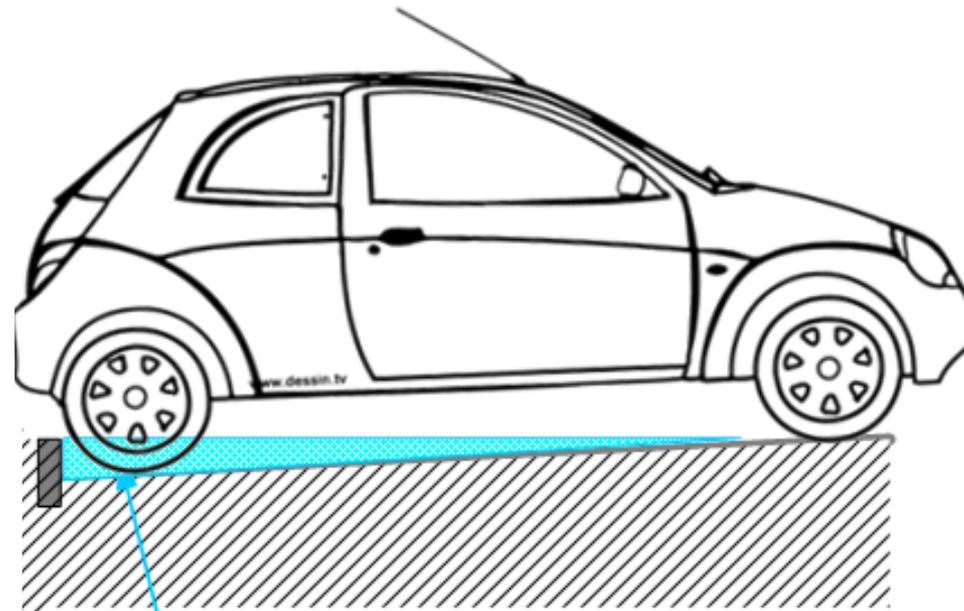




Parkings & stationnements

Maison de retraite 42 - Paysagiste : Hugo receveur





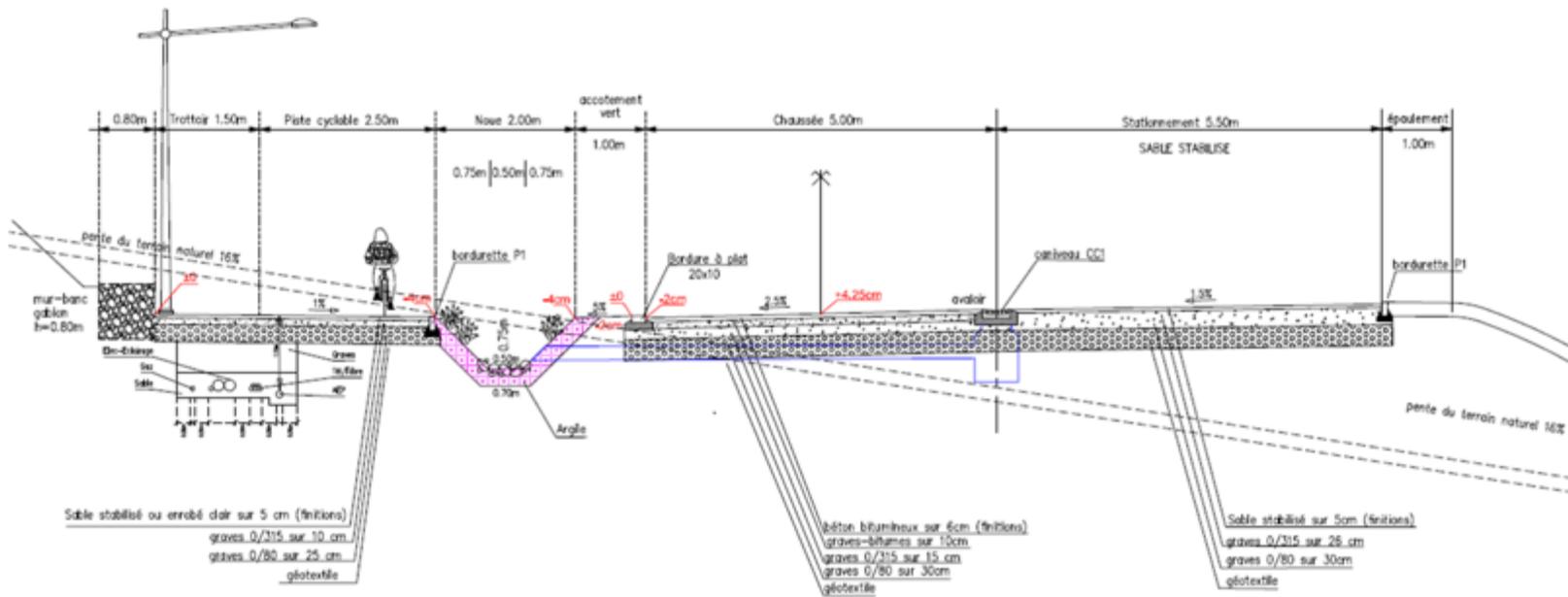
Pente Parking
Zone de rétention (si
hauteur = 0.2 m
Volume = 1.2 m³/place)

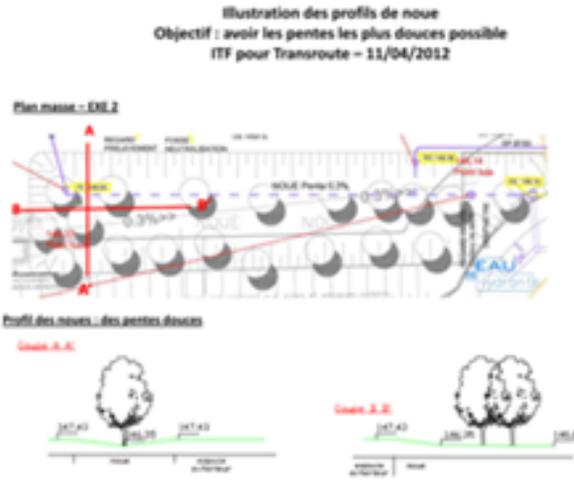




Chaussées

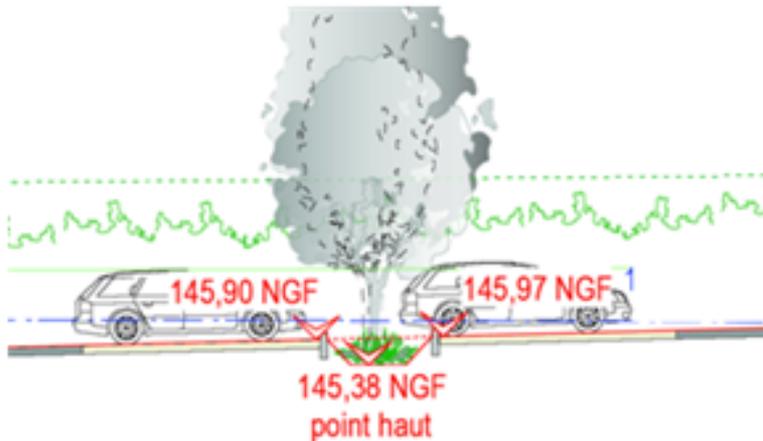
Projet Aubières 63





Du crobar, au plan, à la réalisation...

Source : ECAM Schiltigheim-ARX architecte-ITF

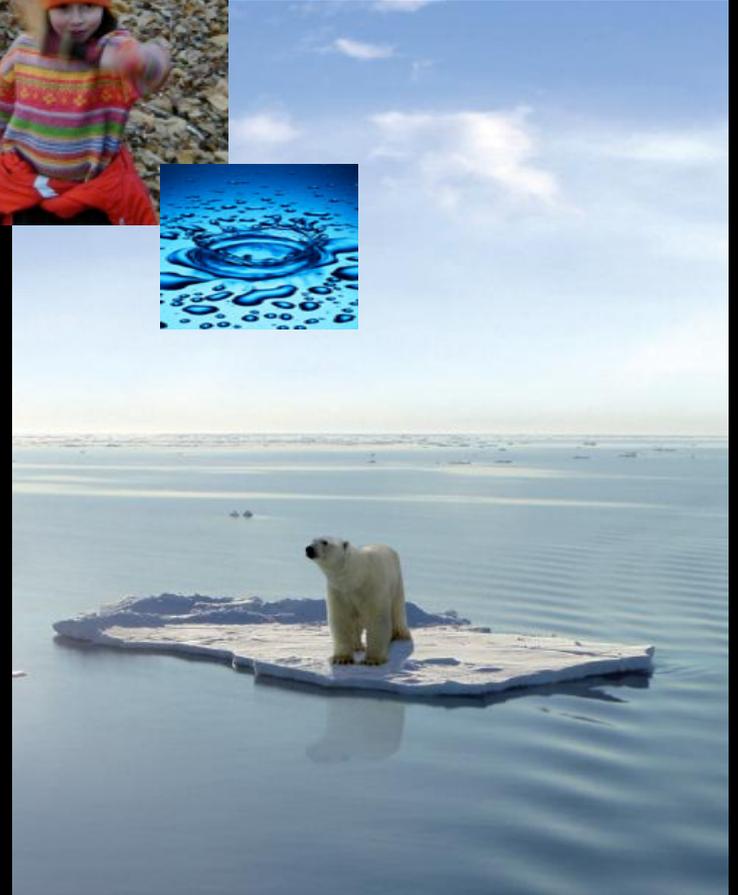








Conclusions



Îlots de chaleur urbains

On ne pourra pas donner
du confort d'été
« seulement » par les bâtiments

Le territoire doit contribuer,
il faut du végétal présent et vigoureux,
donc de L'EAU, ...



Le « traitement alternatif »
des eaux Pluviales,
doit devenir « **le standard** »

Les atouts sont multiples

Economies d'investissement

Sécurité des sites augmentée

Mobilités mieux gérées

Îlots de fraîcheur dynamisés

Biodiversité et usages améliorés



Une approche
plus transversale et multifonctions

**Le traitement des eaux pluviales
devient « intégré »**

La culture professionnelle et du terrain
devra évoluer

**Nécessité de mise en place
de processus de transmission
et d'acquisition, ...**

Pour les élus, institutionnels, ingénierie,
urbanistes, architectes, paysagistes, bureaux
d'études, services, entreprises, ...

S'inscrire dans le temps



De la résilience dans les systèmes

Entretien et maintenance,
doivent être aisées,
simples et rustiques

Et vraiment, ne plus
« consommer du foncier noble »

en créant

« des ouvrages hydrauliques
sur les espaces publics, ... »

Mais bien tendre vers

de beaux espaces publics,
pour des usages & une jouissance par tous

*« et qui de temps en temps,
ont une fonction hydraulique,... »*

Projets urbains

des techniques
alternatives

vers

une gestion intégrée des
eaux pluviales

Merci

