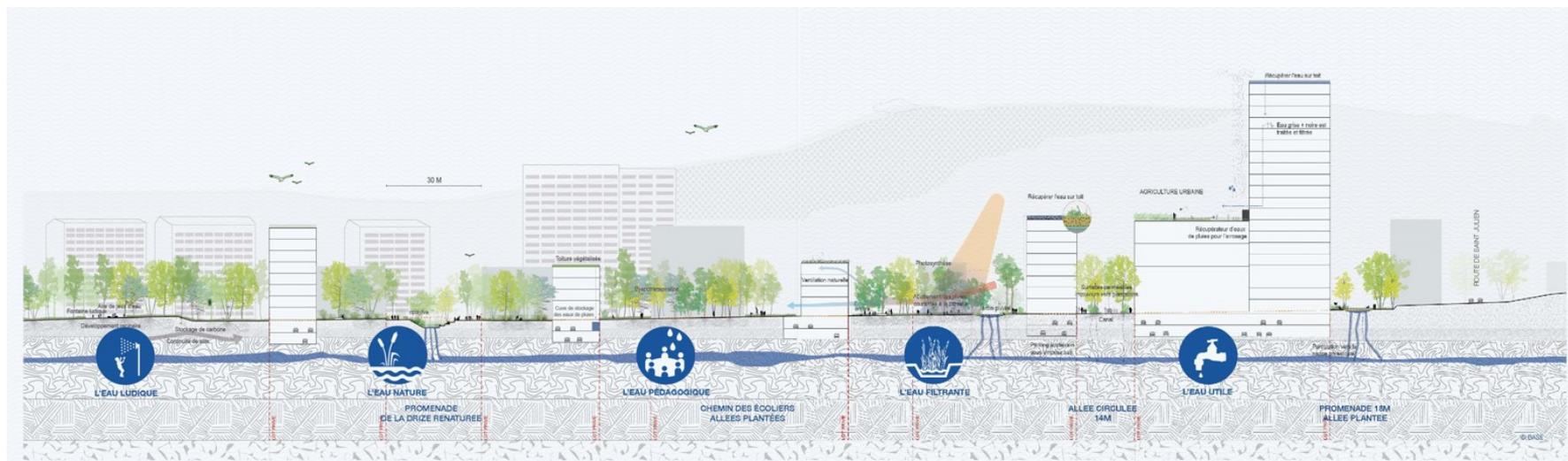


EAU EN VILLE

VERS UN CHANGEMENT DE PRATIQUES



SEMAINE THÉMATIQUE INFILTRATION DES SOLS – GENTHOD



Frédéric Bachmann
Office cantonal de l'eau



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Département du territoire
Office cantonal de l'eau

23/06/2023 - Page 1

La démarche Eau en Ville

| Changement de pratiques ? | Données

La démarche Eau en Ville

| Changement de pratiques ? | Perspectives

**Démarche portée par l'Office cantonal de l'eau (Etat de Genève, Département du territoire)
depuis fin 2019**

**IMPULSER ET PÉRENNISER UN NÉCESSAIRE CHANGEMENT DE PRATIQUES EN MATIÈRE DE GESTION DES EAUX
PLUVIALES (INSCRIT DANS LE PLAN CLIMAT CANTONAL 2030)**

- Au près et avec la complicité de tous les partenaires du territoire (Etat, communes, mandataires, hautes écoles, promoteurs, particuliers, ...)
- Sur tous types de projets (routes, chemins, jardins privés, cycles d'orientation, écoles, espaces publics, ...)

2020-2021 DONNER ENVIE *Communiquer, sensibiliser, vulgariser, former*

2022-2023 ACCOMPAGNER *Expérimenter, partager, challenger, rassurer, financer, oser*

>2023 REGLEMENTER *Changer les lois, les règlements, les directives*

Eau en Ville

Gestion des eaux pluviales :
vers un changement de
pratiques ?

Version 1.0 – Avril 2020

- #1 L'eau de pluie est une ressource, pas un déchet
- #2 Le triptyque «eau-sol-arbre»
- #3 L'eau disparaît, si on lui en laisse le temps
- #4 Imperméabiliser n'est pas fauter (ode à la pleine terre)
- #5 Le sol est le meilleur des filtres
- #6 Décentraliser permet de ne pas concentrer les polluants
- #7 Ralentir les écoulements diminue les débits de pointe
- #8 Les pluies sont multiples
- #9 L'eau, ce n'est pas si compliqué que cela
- #10 L'eau n'est pas une contrainte, bien au contraire
- #11 Mutualiser les usages
- #12 L'eau rend service
- #13 L'eau comme élément d'adaptation au changement climatique
- #14 Penser à plusieurs échelles
- #15 Concevoir des projets flexibles face à l'inconnu
- #16 Réfléchir aux chemins de l'eau
- #17 L'eau n'est pas qu'une affaire de spécialistes
- #18 Chaque spécialiste perçoit l'eau à sa manière



EAU EN VILLE

VERS UN CHANGEMENT DE PRATIQUES

Face aux conséquences du dérèglement climatique, l'eau doit impérativement revenir au cœur de nos villes et de nos villages par le biais de projets résilients et intégrant mieux la gestion des eaux pluviales. Des changements de pratiques s'imposent.

Frédéric Bachmann*, Etat de Genève, Département du territoire, Office cantonal de l'eau
Gaëtan Seguin, Etat de Genève, Département du territoire, Office cantonal de l'eau

ZUSAMMENFASSUNG

WASSER IN DER STADT – ÄNDERUNG DER PRAXIS IN SICHT

Der Klimawandel wird den Wasserkreislauf und unsere Umwelt erheblich beeinflussen. Sommerliche Dürreperioden werden Hitzeinseleffekte, extreme Niedrigwasserereignisse und Wasserknappheit noch verstärken. Intensive Regenfälle verursachen immer bedrohlichere Oberflächenwasserabflüsse. Um sich diesen Veränderungen anzupassen und weiterhin zumutbare Lebensbedingungen zu gewährleisten, muss unsere bebaute Umwelt widerstandsfähiger werden. Wasser spielt dabei eine grosse Rolle, aber nur, wenn wir es wieder ins Zentrum unserer Städte und Dörfer bringen. Dazu ist eine Änderung der Praxis erforderlich. Alle Akteure der Raumentwicklung sind betroffen. Weniger Technik, sondern mehr Dialog, mehr Austausch, mehr Interdisziplinarität sowie mehr Projekte auf der Grundlage gemeinsamer Ergebnisse und Ziele, welche die Ökosystemleistungen des Wassers in den Vordergrund stellen, sind die Schlüssel zum Erfolg. Wasser muss in die Landschaft integriert werden, unter freiem Himmel fließen und wieder zu einer Ressource für Boden und Vegetation werden, und die verschiedenen Wassernutzungsarten müssen sich überschneiden und gegenseitig ergänzen. Projekte werden dadurch nachhaltig und auf den Klimawandel ausgerichtet. Für einen Wandel muss ebenfalls die Verwaltungspraxis flexibler und weniger systematisch gestaltet werden. Zudem sind Finanzierungsmechanismen für die Gewässeranierung erforderlich, in deren Rahmen die Entstehung einer integrierten Wasserwirtschaft unter Abkehr vom bestehenden Zwang, alles einzudolnen, gefördert wird.

INTRODUCTION

L'Office cantonal de l'eau de l'Etat de Genève a initié en novembre 2019 un mandat visant à concevoir un concept d'intégration idéale de l'eau dans la ville [1]. Le secteur pilote est un quartier de 25 hectares situé au cœur du PAV (Praille-Acacias-Vernets), en pleine mutation urbaine.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre du plan climat cantonal, adopté par le Conseil d'Etat genevois le 20 décembre 2017 [2], dont la mesure n° 5.3 vise à « Renforcer les mesures liées au concept de l'eau en villes ».

Ce mandat pilote, actuellement en cours de réalisation, constitue l'une des premières étapes qui mènera, à terme, à une transition dans les pratiques en matière de gestion des eaux pluviales à Genève. Il est également l'occasion de mener une réflexion générale sur la gestion et la place de l'eau en milieu bâti [3].

EAU ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Nous en avons désormais la certitude, il n'est plus question de savoir quand nous subirons les conséquences du changement climatique, mais bien à quelle vitesse et avec quelle intensité. D'ici à la fin du siècle, le climat genevois pourrait ressembler à celui des Pouilles, dans le sud de l'Italie [4]. La répartition annuelle des précipitations en sera bouleversée: moins de pluies en été, mais des orages violents plus fréquents, moins de neige en hiver, mais des volumes d'eau plus importants [5]. L'impré-

* Contact: frederic.bachmann@etat.ge.ch

Eau en Ville, la démarche genevoise

Frédéric Bachmann
Gaëtan Seguin

Office cantonal de l'eau, Département du territoire

Le Canton de Genève mène, depuis octobre 2019, une démarche visant à promouvoir et à pérenniser un indispensable changement de pratiques en matière de gestion des eaux pluviales. Cet article aborde les principes fondateurs de la démarche Eau en Ville et en expose l'état d'esprit.



Figure 1: de l'usage excessif et inutile des grilles et des canalisations (photo: Frédéric Bachmann).

Une ville étanche en héritage

Pour diverses raisons techniques, historiques et utilitaires, nous avons hérité de – et continuons à produire – un territoire bâti essentiellement étanche, lisse et minéral. Les eaux de pluie, qui autrefois empruntaient le système dit majeur, c'est-à-dire les rues, s'écoulaient

en surface, sont désormais collectées et évacuées par un système de grilles et de canalisations. Le sous-sol est devenu un monde complexe et disputé, parcouru de gaines, de câbles, de réseaux nous permettant de boire, de nous chauffer, de nous éclairer, de communiquer, d'évacuer nos effluents.



L'EAU, LE SOL & LA CITÉ
« Rendre l'eau au sol et à l'arbre de la cité »

INSCRIPTION & PROGRAMME

JEUDI 8 OCTOBRE 2020
Lieu : HEPIA grand auditorio - Rue de la Prairie 4 - 1202 Genève



<http://www.plante-cite.ch>



Avec le soutien de :

Hes SO Genève

Communes & climat

Stratégies d'aménagement pour lutter contre les îlots de chaleur

Visite de la pépinière urbaine de Boissonnas

Jeudi 16 septembre 2021

8:30 – 12:00
Ateliers 2021/22



Programme

8:15 Accueil → 8:30 **Introduction**

Rémy Zinder, Directeur, Service cantonal du développement durable

L'eau en ville, vers un changement de pratique

Frederic Bachmann, Chef du secteur gestion intégrée des eaux, Office cantonal de l'eau

Stratégie d'arborisation cantonale et pépinières urbaines

André Baud, Chef du secteur arbres, Office cantonal de l'agriculture et de la nature
Lionel Pasquier, Chef du service de l'environnement urbain, Pôle aménagement et espace urbain, Ville de Vernier

De parc en parc et micro-oasis

Dispositif plan canicule pour les aînés, une pause rafraîchissante durant l'été!
Veronique Delley, Conseillère scientifique, Secteur de la prévention et promotion de la santé, Département de la sécurité, de la population et de la santé
Stéphane Bachmann, Adjoint de direction, Service social, Département de la cohésion sociale et de la solidarité, Ville de Genève

Echanges et pause

Cool City: focus et visite de l'expérimentation PAV Boissonnas

Présentation du programme et premiers résultats
Espaces Rivières, support de la concertation
Visite du site
Alixandre Bounnefont, Cheffe de projet, Direction Pralle Acacias Vernets

Echanges et conclusion → 12:00 **Fin**



CONFÉRENCE PUBLIQUE
NATURE ET ENVIRONNEMENT
L'Eau en ville comme vecteur de vie

Chêne-Bougeries
Mardi 26 avril 2022
18h30
Salle communale
Jean-Jacques Gautier
entrée libre

Eau en ville
Vers un changement de pratiques
M. Frédéric Bachmann
Responsable de l'unité Territoire et Stratégie - Pilote de la démarche Eau en Ville, Etat de Genève

Renaturation de la Seymaz
Réalizations et projets
Mme Jenifer Schlup
Chargée de projet au Service du lac, de la renaturation des cours d'eau et de la pêche, Etat de Genève

Eau et biodiversité
Dr. Guy Loutan
Président, Association CONVIVE

© Les Trépassés - travail réalisé avec la HES-SO MOF

Genève Grandeur Nature

07.03.2023 20h30    



Eau en Ville, mieux gérer les eaux pluviales

Frédéric Bachmann, Pilote de la démarche Eau en Ville, État de Genève
 Séverine Hennequin, Cheffe de projet, direction des projets d'espaces publics
 Sofia, Élève de 11ème, CO Sécheron
 Caroline Momo, Enseignante d'arts plastiques & visuels, CO Sécheron
 Diane Barbier-Mueller, Administratrice, Pilet & Renaud
 Achim Siegele, architecte
 Eric Amos, Professeur, architecture du paysage, HEPIA
 Nicolas Betty, Chef du service aménagement, génie-civil et mobilité, Ville de Genève

[Genève Grandeur Nature \(lemanbleu.ch\)](https://www.lemanbleu.ch)

GO solutions durables

15.03.2023 17h45    



L'eau : une ressource précieuse

L'eau nous est souvent donnée pour acquise mais elle est menacée par la surconsommation et la pollution. Aux Berges de Vessy, Philippe Verdier reçoit les experts en charge de l'eau à Genève. Nos reportages explorent les solutions pour préserver les stocks et la qualité de cette ressource précieuse ici et dans les pays du sud.

[GO solutions durables \(lemanbleu.ch\)](https://www.lemanbleu.ch)



www.ge.ch/c/eau-ville

www.ge.ch/blog/gestion-eaux-urbaines

Des articles
Une bibliographie de référence
Des projets exemplaires
Des projets d'étudiants HEPIA
De la documentation technique
Des travaux de master
Des webinaires
Des projets pilotes

...

Une collection de projets qui grandit de jour en jour :

- de routes ou de chemins communaux (avenue du Mail, rue des Rois, rue de Carouge, Vieux-chemin-d'Onex, chemin Gustave-Rochette, plusieurs rues à Bernex, rue François-Dussaud, quai du Mont-Blanc, rue Joseph-Girard) ;
- de trams et de bus (TNGS, TGSJ, BHNS) ;
- de routes cantonales (route de Collex, route de Bois-Fromager, boulevard des Abarois) ;
- de cycles d'orientation ou d'écoles (surélévation du CO Sécheron, Cool-City : CO Sécheron, ES II Confignon, école primaire de Belle-Cour, école primaire de Bon-Séjour) ;
- d'aménagements extérieurs (aux Grands-Esserts, au Croissant) ;
- de plans localisés de quartier (Acacias 1, Rolliet, Carantec) ;
- privés (CODHA à Pont-Céard, fondation HBM Emile-Dupont à Actaris, Cité Universitaire) ;
- privés communaux (quartier à Avusy, rénovation de bâtiments à Chêne-Bougeries).

Eau en ville, changement de pratiques et applications

Ces rendez-vous ont lieu **en ligne ou sur le terrain**.



Webinaire du jeudi 23 juin 2022

Présentation de la démarche Eau en Ville et du programme de partage d'expériences

Projet 1 : Avenue du Mail (Ville de Genève)
Projet 2 : Vieux-chemin-d'Onex (Ville d'Onex)

- [Accéder à l'article du blog](#)
- [Accéder au contenu du webinaire](#)



Webinaire du jeudi 20 octobre 2022

La tranchée de Stockholm... à Genève

Projet 1 : Actaris, Fondation HBM Emile Dupont
Projet 2 : Rue des Rois, Ville de Genève
Interview de Robert Perroulaz, dendrologue

- [Accéder à l'article du blog](#)
- [Accéder au contenu du webinaire](#)



Webinaire du mardi 7 février 2023

Quartiers "Zéro rejets"

Projet 1 : Immeuble de 77 logements à Thônex
Projet 2 : quartier intergénérationnel à Avusy



Visite de terrain du jeudi 1^{er} septembre 2022

Présentation du quartier Les Sciers (Plan-les-Ouates)

Présentation et visite des ouvrages et aménagements de gestion des eaux de pluie

Fiche technique sur la gestion des eaux pluviales du quartier des Sciers

Visionner le sujet réalisé par Léman Bleu [↗](#)



Visite de terrain du jeudi 1^{er} décembre 2022

Présentation et visite du quartier de Belle-Terre (Thônex)

Une fiche technique est en cours de préparation et sera bientôt mise à votre disposition.



Visite de terrain du jeudi 30 mars 2023

La gestion des eaux pluviales dans l'écoquartier des Vergers

Une fiche technique est en cours de préparation



13 juil. 2023 - 24 août 2023



Partage d'expériences Eau en Ville - Les balades de l'été

Partagez cette page



 Imprimer le livret

[Partage d'expériences Eau en Ville 2022-2023 | ge.ch](#)



Votre prochain rendez-vous de partage d'expériences

VISITES DE TERRAIN : LES BALADES DE L'ÉTÉ

Jeudi 13 juillet 2023 | 12h–14h aux Pâquis
Jeudi 27 juillet 2023 | 12h–14h à la Jonction
Jeudi 17 août 2023 | 12h–14h aux Pâquis
Jeudi 24 août 2023 | 12h–14h à la Jonction

N'OUBLIEZ PAS VOTRE
PIQUE-NIQUE, VOTRE CRÈME
SOLAIRE ET VOTRE
BOUTEILLE D'EAU!

Save
the
date

JOURNÉE EAU EN VILLE

L'eau au cœur des projets, d'ici et d'ailleurs,
d'aujourd'hui et de demain

Conférences,
table ronde,
ateliers,
visites et
plus encore

Jeudi 28 septembre

de 8h30 à 18h

Au Pavillon Sici

Sur inscription et gratuit.
Pour plus d'informations :



Pour ne manquer aucune information au sujet de la Journée Eau en Ville,
inscrivez-vous au blog [Gestion des eaux urbaines | ge.ch](https://www.ge.ch/gestion-des-eaux-urbaines)

[Partage d'expériences Eau en Ville - Les balades de l'été | ge.ch](https://www.ge.ch/gestion-des-eaux-urbaines)

POUR FAIRE FACE À LA MENACE DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE



- Chaleur
- Sécheresse
- Pluies intenses
- Déclin de la biodiversité



POUR AMENER DE LA QUALITÉ DANS NOS VILLES ET VILLAGES



- Fraîcheur
- Végétation
- Biodiversité
- Qualité de vie
- ...



CONSIDÉRER ENFIN L'EAU DE PLUIE COMME UNE RESSOURCE, QUI N'A PLUS RIEN À FAIRE DANS UN TUYAU



800 000 litres de pluie par année :

- Arrosage ~ 150 arbres
- Eau domestique ~ 15 personnes
- ...

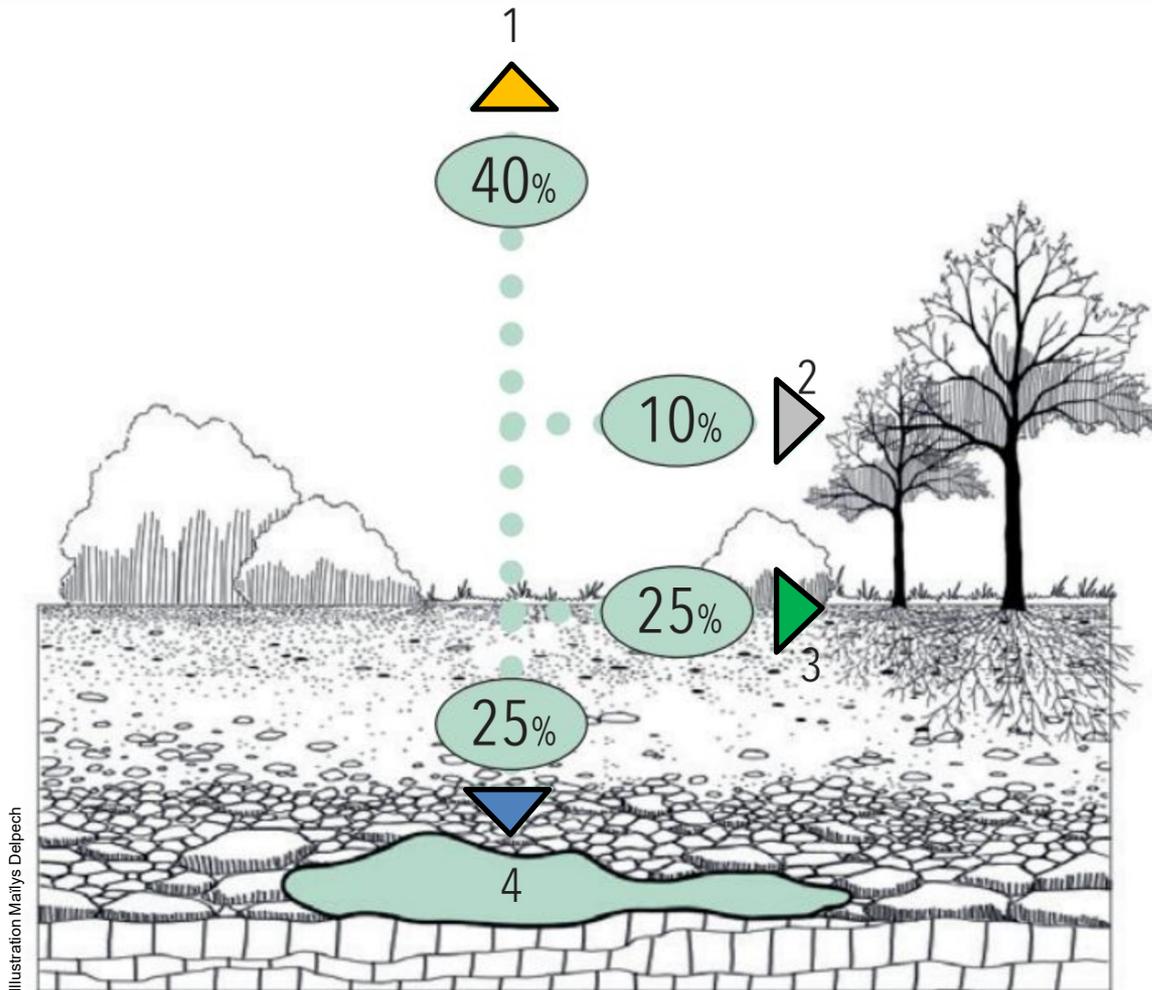


Illustration Mailys Delpech



Planter des arbres / végétation



Leur donner de l'eau de pluie



Désimperméabiliser
Déconnecter
Infiltrer
Ralentir

MILIEU NATUREL

La démarche Eau en Ville
| Changement de pratiques ? | Perspectives



Quartier des Vergers, Meyrin



Quartier Les Sciers, Plan-les-Ouates



Gare CEVA, Chêne-Bourg



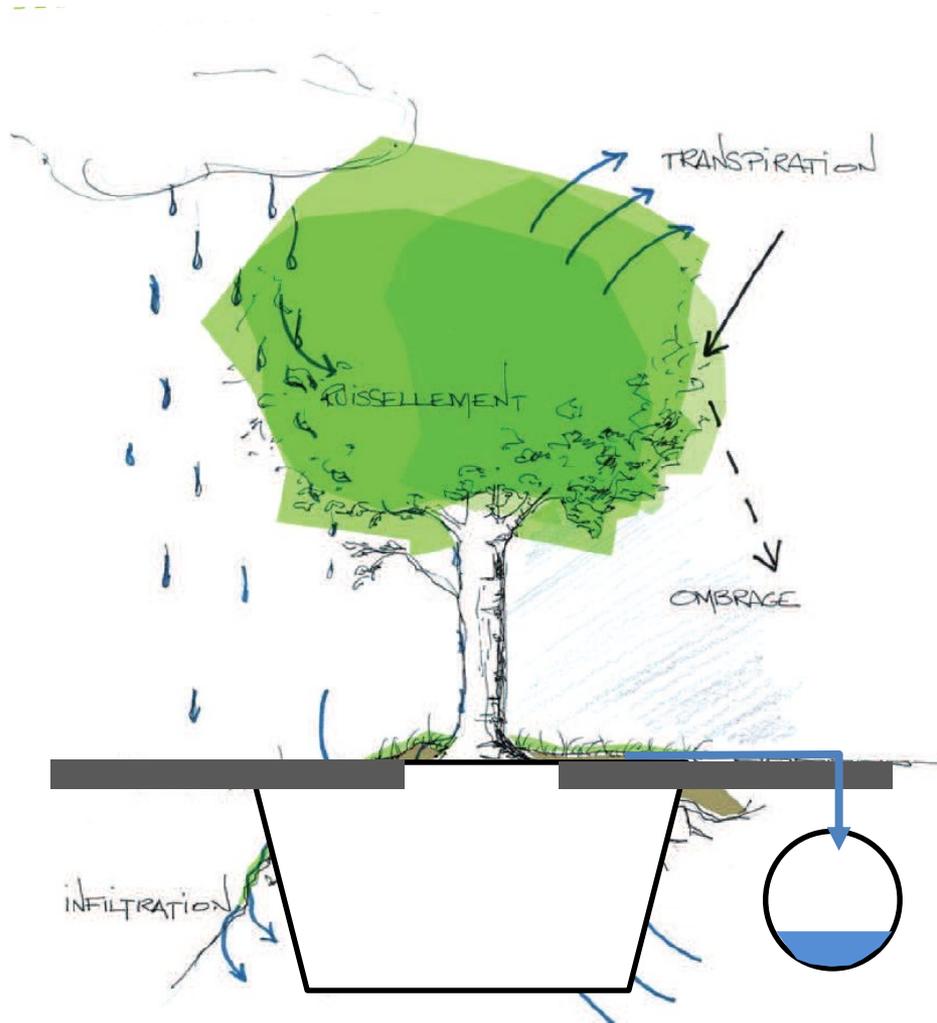
Lac des Vernes, Meyrin

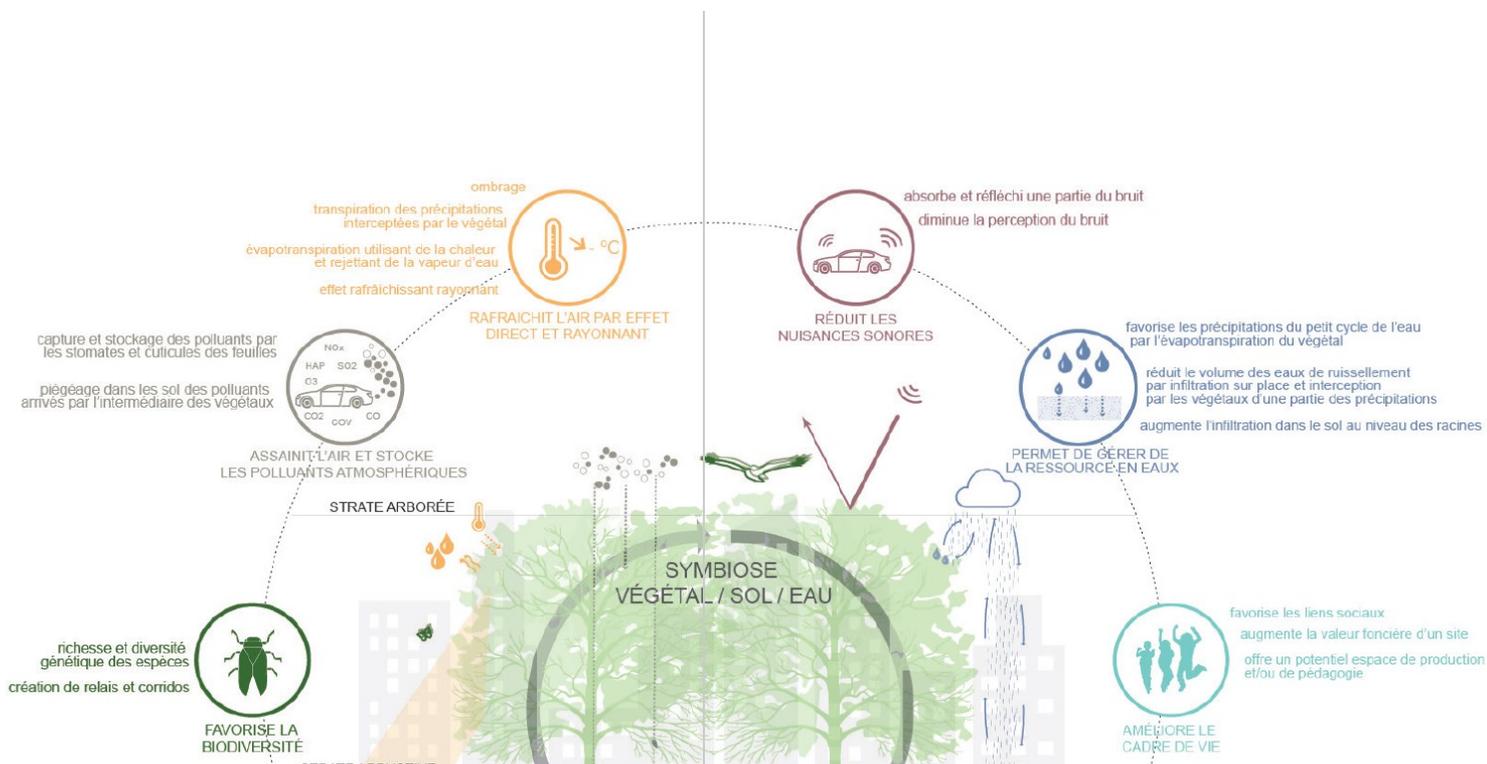




300-400 litres d'eau par jour

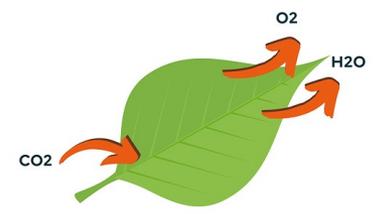
© Thierry Paré





BIODIVERSITÉ

DÉPOLLUTION



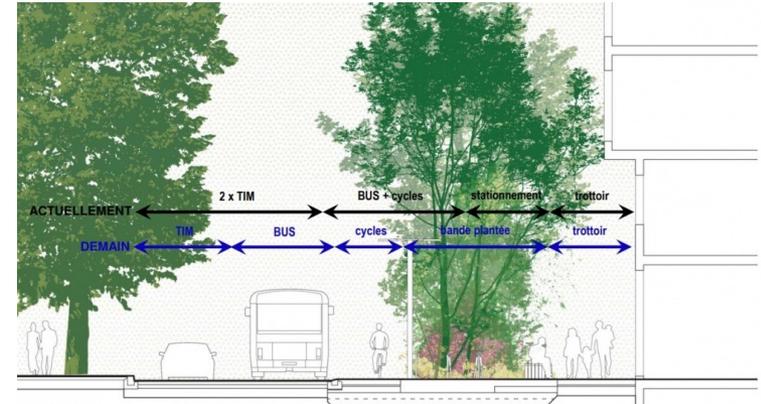
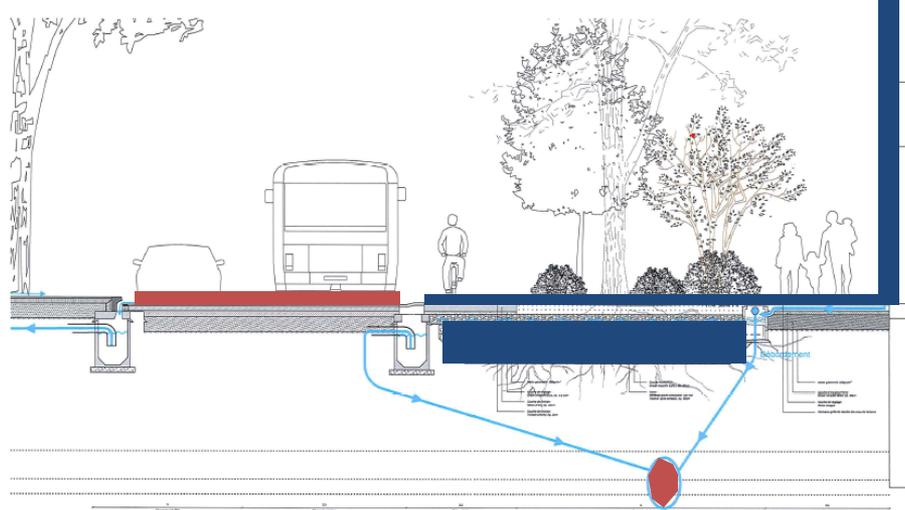


Rendre l'eau de pluie au sol, à l'arbre et à la végétation



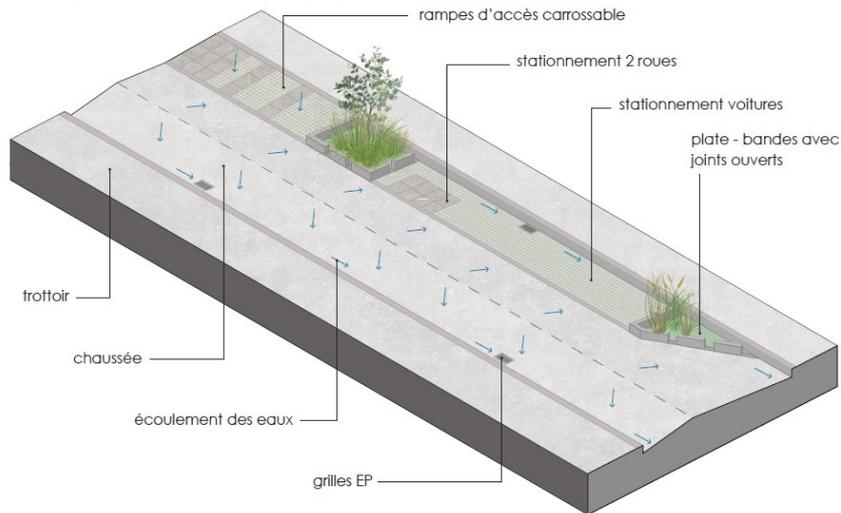


COUPE DE DÉTAILS DE GESTION DES EAUX DANS LES FOSSES DE PLANTATION TYPE STOCKHOLM



ADR, ZS, BCPH, ATMP, Robert Perroulaz

LA PERMÉABILITÉ DU SOL bandes perméables



SAULE/CREUX

Réqualification des rues de Bernex | nuvolab | B+S | F. Allard

28

nuvolab architetti associati, Oxalis, B+S

ZOOM ET VUES Ch. de Saule

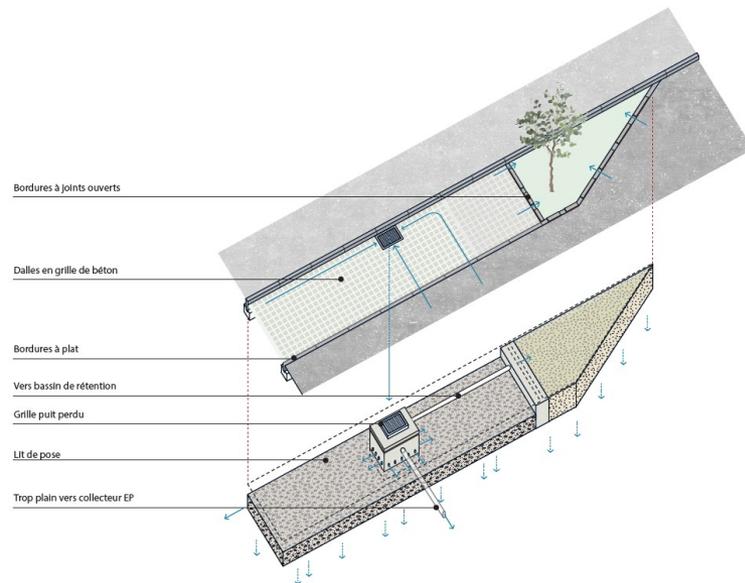


SAULE/CREUX

Réqualification des rues de Bernex | nuvolab | B+S | F. Allard

45

RÉSEAU DE RÉCOLTE DES EAUX - grilles





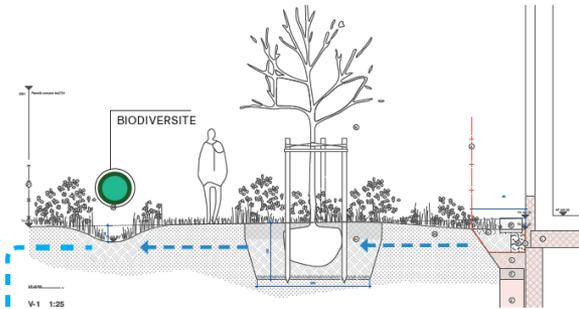


ADR, EDMS

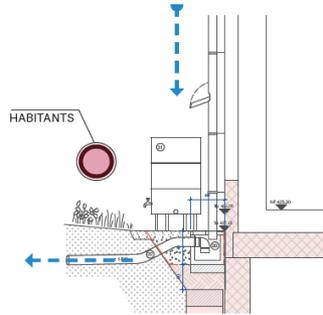


ACAU

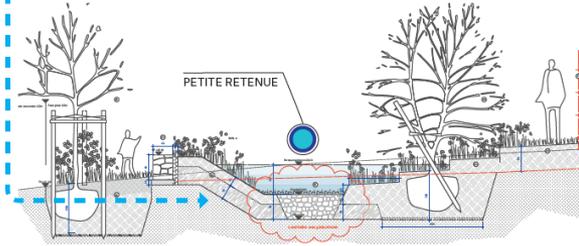




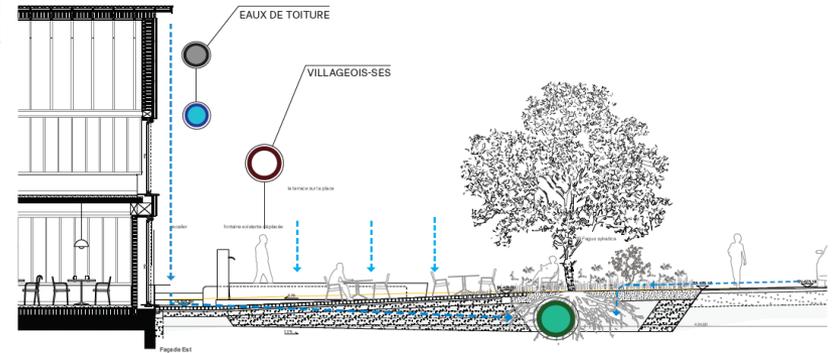
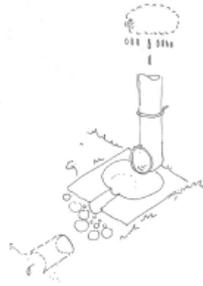
V-1 1:25
NOUVEAU D'INFILTRATION AU NORD OUEST VERS LE SUD OUEST
RÉCOLTE LES EAUX ISSUES DU RUISSELLEMENT DES JARDINS EN DIRECTION D'UNE FOSSE



EAU DE PLUIE VALORISÉE



PETITE RETENUE

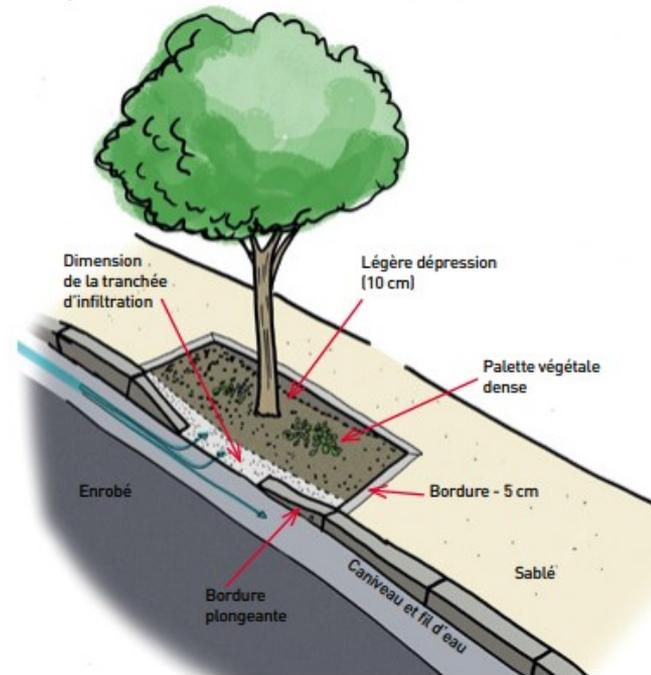




Livret technique
**Les arbres
de pluie**

MÉTROPOLE

GRAND LYON







Il ne pleut pas 93.5% du temps



Il ne pleut pas 93.5% du temps

**Quand il pleut (6.5 % du temps), la grande majorité des pluies sont des petites pluies
Elles vont disparaître en quelques minutes ou en quelques heures**



Est-on prêts à accepter (un peu) d'eau
de pluie dans l'espace public ?
#11 Mutualiser les usages

Il ne pleut pas 93.5% du temps

< 5 heures par année

Elles vont aussi disparaître en quelques heures





Péinière urbaine PAV (projet cantonal), Latitude Durable

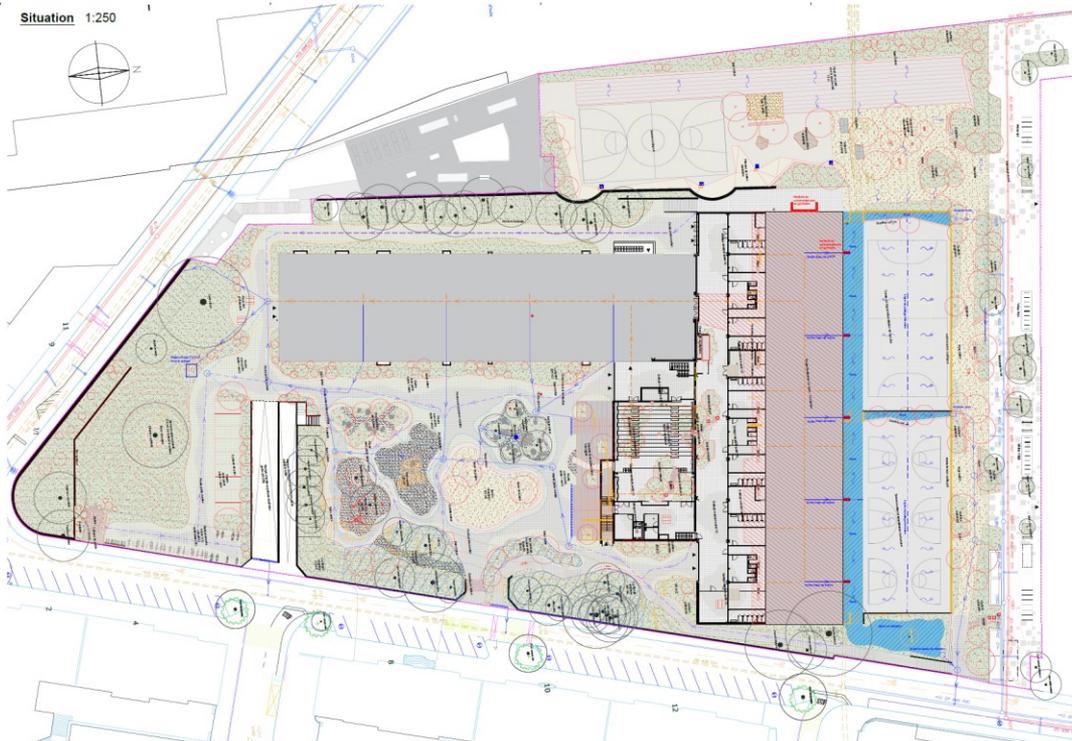
République et Canton de Genève
 Département du territoire, Office de l'urbanisme, Division des Projets d'Intérêt Public

Projet Cool - City
 Projet de diminution de l'îlot de chaleur
 Cycle d'orientation du Sécheron

Avant-Projet
 Plan de gestion des eaux pluviales

Situation

NUMÉRIQUE	DESIGNATION	RELEVÉ	PRODIGES/ÉVALUATIONS	STATUT	DATE
591-101	MAP	1-250	AVIS-VERT	01.10.2021	



Cycle d'orientation de Sécheron (projet cantonal)
MAP, CERA, AVIS-VERT



ASPHAT JUNGLE - PARIS



NON LIÉS



1
Mélanges organo-minéraux
et couverts enherbés

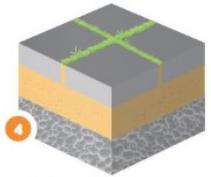


2
Revêtements
meubles organiques



3
Revêtements
meubles minéraux

MODULAIRES



4
Pavés drainants
ou à joints poreux

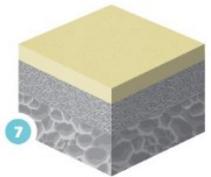


5
Dalles alvéolées

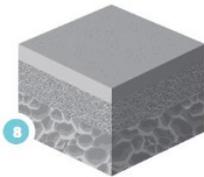


6
Platelages bois

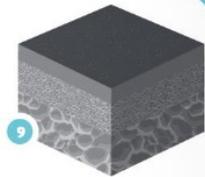
LIÉS



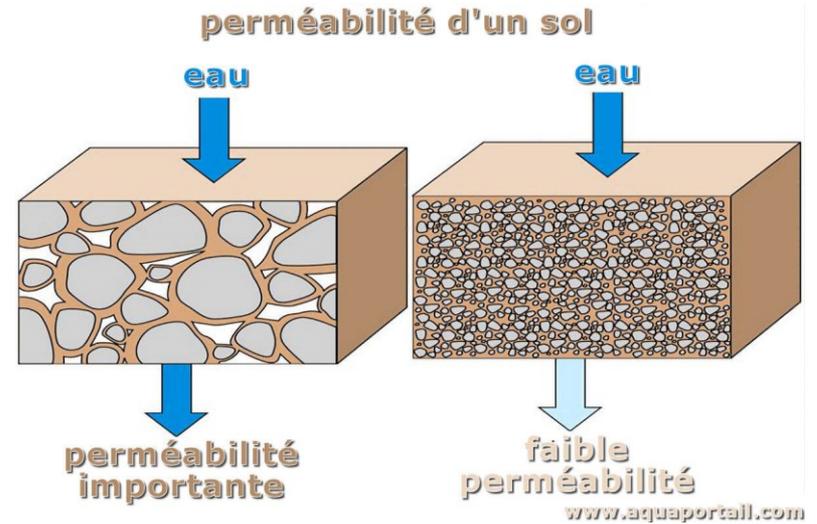
7
Bétons de résines drainants



8
Bétons drainants



9
Enrobés poreux









"Mettre en valeur l'eau, la ville et leurs usages"



eau • ingénierie • aménagement • paysage
Agence Thierry Maytraud

PRÉSENTATION DE L'AGENCE & PORTFOLIO

Siège Social : 75011 Paris - 115 bd Richard Lenoir
Agence Sud : 13200 Arles - 11 rue des Droits de l'Homme
+33 (0)1 48 06 60 69 - contact@agence-atm.com

[Book – ATM \(agence-atm.com\)](http://agence-atm.com)

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE
POUR LA TRANSFORMATION DES RUES ORDINAIRES

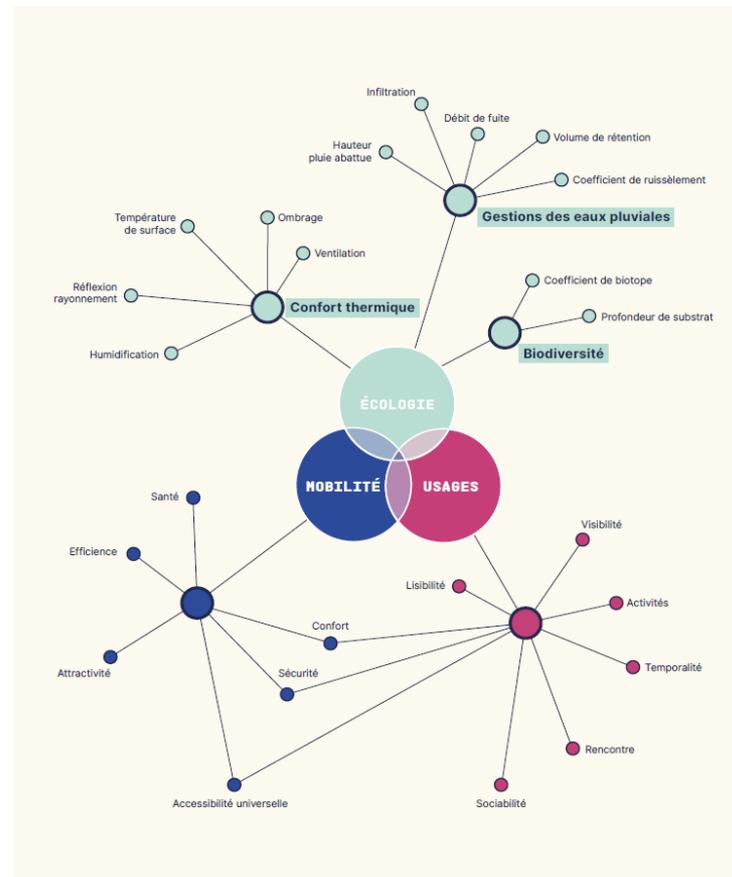
LA RUE
COM-MUNE



Richez Associés

Franck Routé
Consultants

LEONARD



La Rue Commune - Transformons ensemble la rue métropolitaine



Tribune de Genève, 28.07.2021



www.lancy.ch



Tribune de Genève, 28.07.2021



Tribune de Genève, 18.07.2018



www.geneve.ch

La démarche Eau en Ville
| Changement de pratiques ? | **Données**



avec
 $S_{imp}/S_{inf} = 5$
 $K = 8.3 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$

Pluie (mm)	Hauteur d'eau (cm)	Temps de vidange (h)
8	4	1.3
15	7.5	2.5
30	15	5
50	25	8.4

Volume de pluie (mm)	% du volume annuel	% du volume de la pluie décennale
5	50	11
8	68	20
15	85	33

Quelques éléments sur les pluies

- Il ne pleut pas 93.5% du temps
- La plupart des pluies sont petites à moyennes
- Les gros orages surviennent environ 5 heures par année

Débits d'eau pour 100 m² de toiture standard ou surface étanche (imperméabilisation 90%)

- Orage de l'année : 1.6 l/s
- Orage de la décennie : 2.7 l/s
- Orage du siècle : 3.8 l/s

Volumes d'eau pour 100 m² de toiture standard ou de surface étanche (imperméabilisation 90%)

- Orage de l'année : 1.4 m³
- Orage de la décennie : 2.3 m³
- Orage du siècle : 3.3 m³
- Annuel (1000 mm) : 90 m³

Les chemins de l'eau

Sur la base de votre visite du site du matin, et de votre intuition, dessinez sur calque les chemins que parcourt l'eau de pluie lorsqu'elle tombe sur l'école/sur le préau

10 minutes

Merci de votre attention !

CONTACT

Frédéric Bachmann
Office cantonal de l'eau
Unité Territoire et Stratégie
022 546 74 26
frederic.bachmann@etat.ge.ch

Gaëtan Seguin
Office cantonal de l'eau
Unité Territoire et Stratégie
022 546 74 34
gaetan.seguin@etat.ge.ch



www.ge.ch/c/eau-ville