

FACILITATEUR EAU
FACILITATOR WATER

MIDI DE L'EAU **WATER MIDDAG**

**LA GESTION DES EAUX PLUVIALES, UNE
OPPORTUNITÉ D'ACCUEIL POUR LA BIODIVERSITÉ**

**REGENWATERBEHEER, EEN KANS OM
BIODIVERSITEIT TE VERWELKOMER**

05 DÉCEMBRE 2023

05 DECEMBER 2023

DÉBUT DU WEBINAIRE: 12H30
// BEGIN VAN WEBINAR : 12U30



MOT D'INTRODUCTION INLEIDENDE TOELICHTING

Nicolas Cammue
Département Eau | LBE

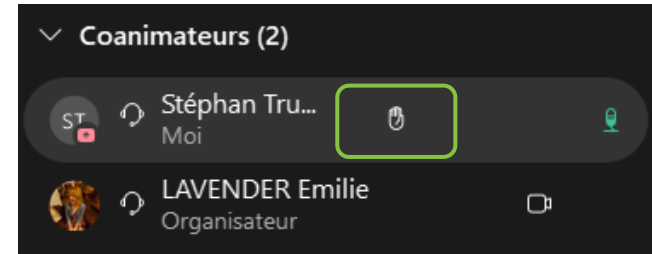
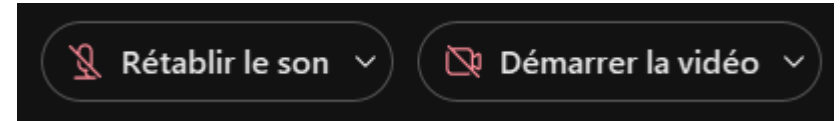
Informations techniques

- Interpretatie / Interprétation FR→NL
 - ▶ Klip op het interpretatie logo in de toolbar onderaan het Webex-scherm
Cliquez sur le logo interprétation dans la barre d'outils située en bas de votre écran Webex.
 - ▶ Klip op de gewenste taal
Cliquez sur la langue souhaitée.
 - ▶ Herhaal dezelfde handeling om de vertaling uit te schakelen en terug te keren naar de oorspronkelijke presentatie
Répétez la même opération pour désactiver la traduction et revenir à la présentation originale.



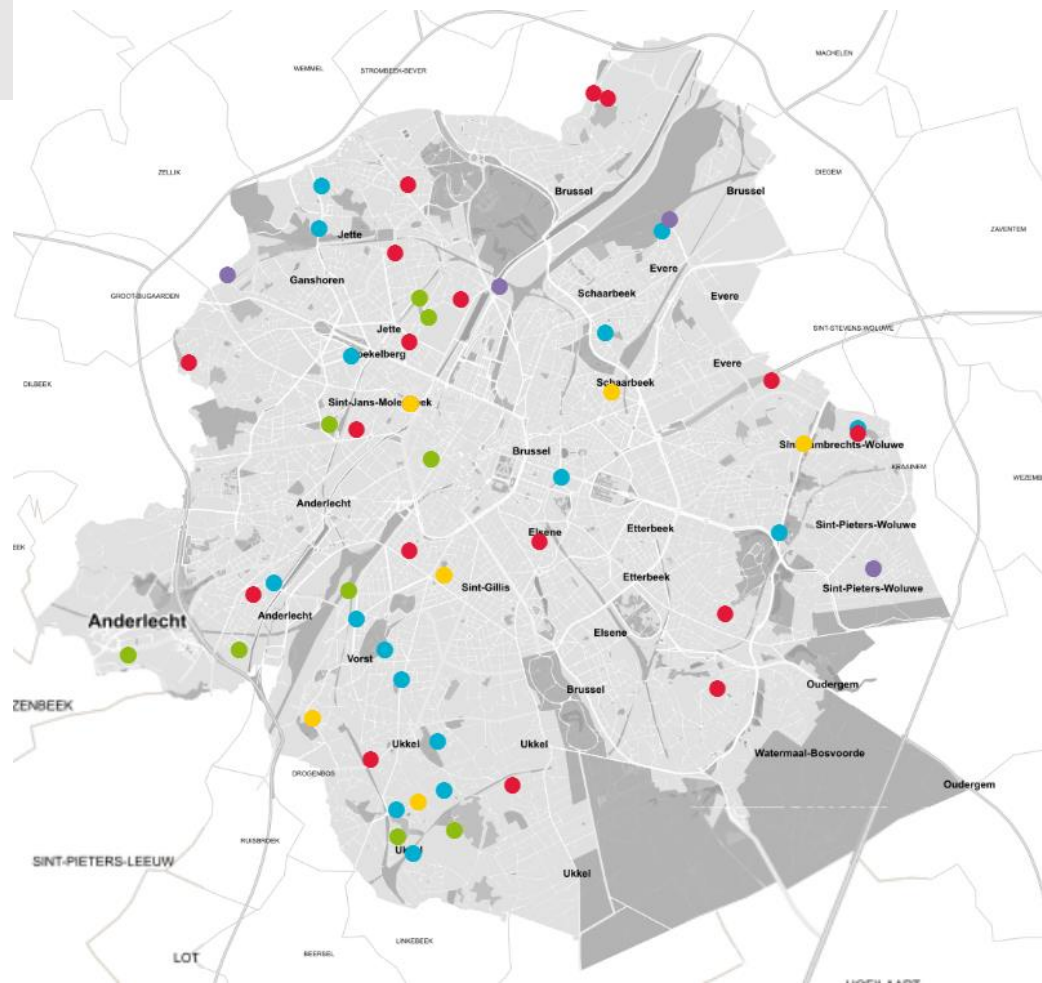
Technische informatie

- Audio en video
 - ▶ Microfoon en camera standaard uitgeschakeld
 - ▶ Opname
- Vragen en antwoorden
 - ▶ Mondeling:
 - › Steek uw hand op
 - › Aanvaard het activeren van de microfoon
 - › Stel uw vraag
 - › Laat na het antwoord uw hand zakken
 - ▶ Schriftelijk:
 - › Stel uw vragen via de chat
 - › De antwoorden worden live of in de vraag-en-antwoordsessie gegeven.



Het regennetwerk in kaart gebracht

Update





MIDI DE L'EAU

WATER MIDDAG

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES, UNE
OPPORTUNITÉ D'ACCUEIL POUR LA
BIODIVERSITÉ

REGENWATERBEHEER, EEN KANS OM
BIODIVERSITEIT TE VERWELKOMER

05 DÉCEMBRE 2023

05 DECEMBER 2023

Stéphan Truong
Facilitateur Eau pour BE

I. Inleiding



Gilles Lecuir

II. Ecosysteemdiensten van beplante GRB-voorzieningen

Jean-Marc Bouillon

III. 'Qui veut rafraichir sa ville?' (Wie wil zijn stad koeler maken?): GRB en vegetatie

Gaëtan Seguin

IV. Voorbeelden van projecten in het kanton Genève



FACILITATEUR EAU
FACILITATOR WATER

MIDI DE L'EAU WATER MIDDAG

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES, UNE
OPPORTUNITÉ D'ACCUEIL POUR LA BIODIVERSITÉ

REGENWATERBEHEER, EEN KANS OM
BIODIVERSITEIT TE VERWELKOMER

05 DÉCEMBRE 2023

05 DECEMBER 2023

Stéphan Truong
Facilitateur Eau pour BE

AFSPRAKEN voor de volgende
Watermiddagen in 2024!

FACILITATEUR EAU
FACILITATOR WATER

WATER IN DE
STADSLANDBOUW

GRB-OPLOSSINGEN IN EEN
RESTRICTIEVE OMGEVING

DIMENSIONERINGSMETHODES

EVALUATIE-vragenlijst

CONTACT

faciliteur.eau@environnement.brussels

MIDI DE L'EAU WATER MIDDAG

Stéphan Truong

Waterfacilitator voor LB



Hoe kan biodiversiteit geïntegreerd worden in het regenwaterbeheer?

Gilles Lecuir, onderzoeksmedewerker, Agence régionale de la biodiversité in de Île-de-France, Institut Paris Région,
volgens Marc Barra, ecooloog, ARB îdF



Le Grand Parc, Saint-Ouen © A. Fisher / Institut Paris Région

L'INSTITUT
PARIS
REGION

ARB
AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ

In het kader van de technische
Middagen van



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 



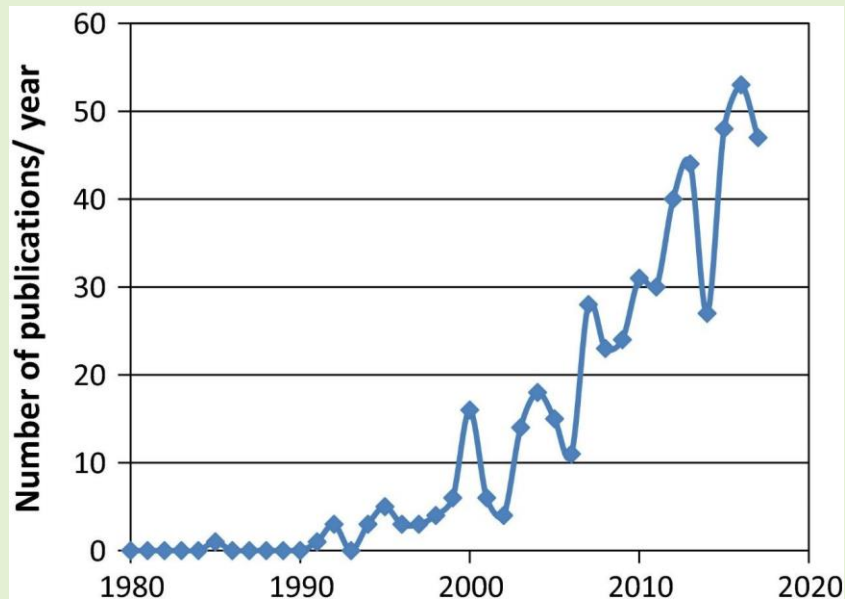
GESTION DES EAUX PLUVIALES ET BIODIVERSITÉ

—
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE ET PRÉCONISATIONS

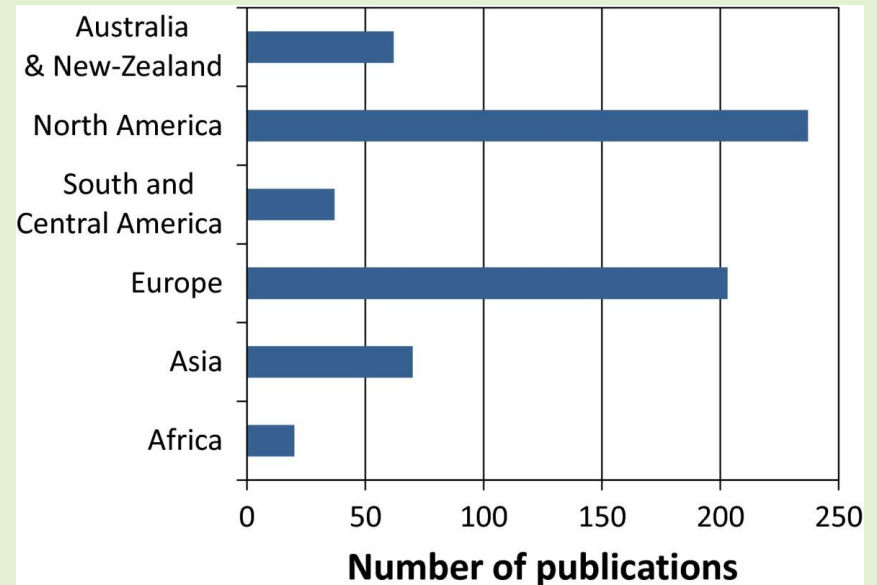
L'INSTITUT
PARIS
REGION
ARB
ALLIANCE REGIONALE
DE LA BIODIVERSITE

@ Bepiante kuil – ÉcoQuartier Hoche, Nanterre © Gilles Lecuir



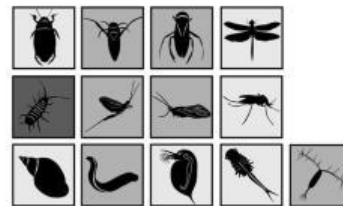
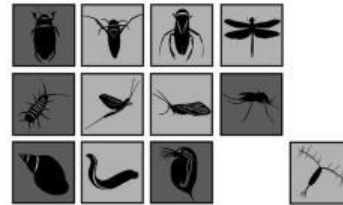
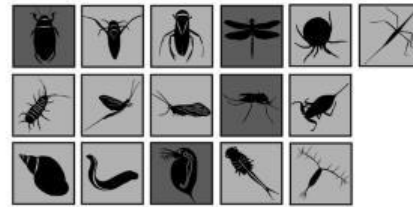
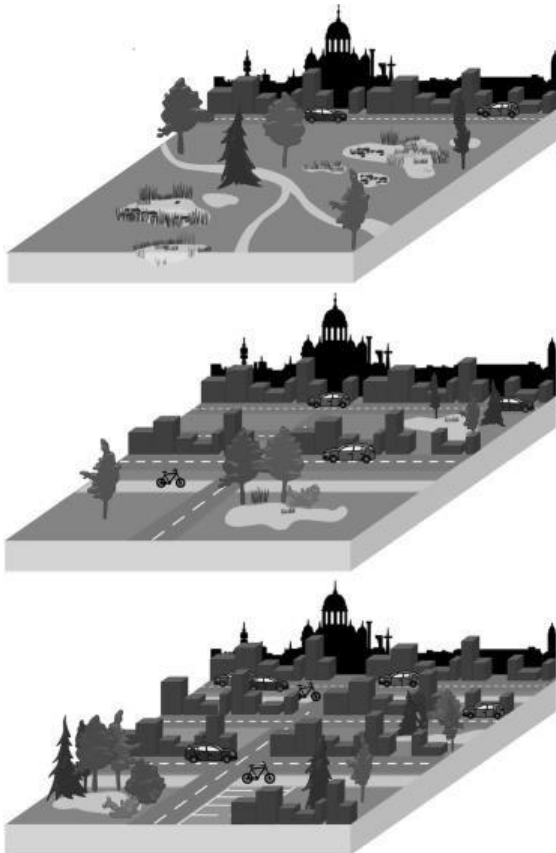


Temporal increase in the number of publications dealing with urban ponds and their biodiversity, from 1980 to 2017.



Geographic location of the researchers who published the 516 publications selected. The total number of researchers is 629.





“buildings and roads had a negative effect on family richness and abundances of many taxa”

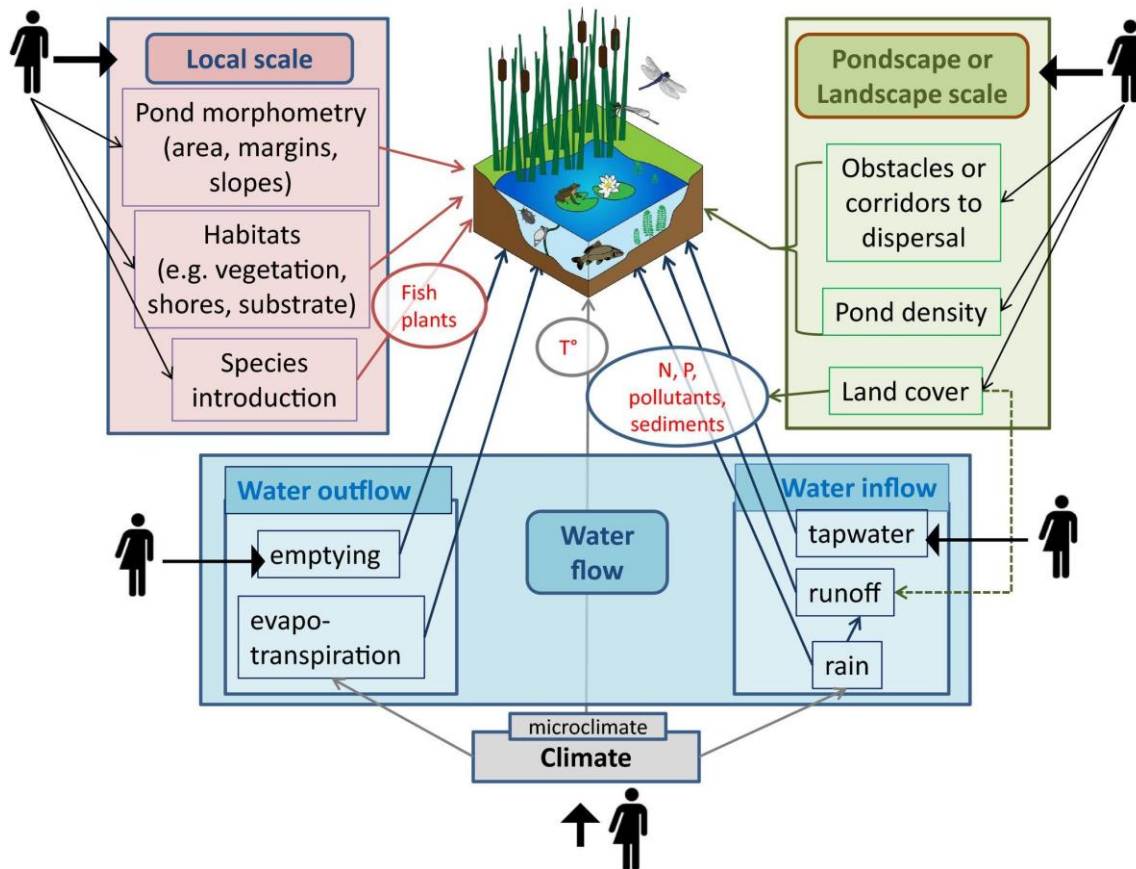
Invertebrate family diversity was greatest at well-connected wetlands, as these areas added to the regional species pool by over 33%.

Our results show that connectivity and green areas near wetlands increase aquatic invertebrate family diversity, and our results could be utilized in urban planning.



Studies die aantonen dat stedelijke wetlands aantrekkelijk zijn voor biodiversiteit

- *Hassall en Anderson (2014)*: gelijkwaardige soortenrijkdom tussen natuurlijke poelen en aangelegde wetlands voor afvloeiing in Edmonton.
- *H. Siepel (2012)*: het aantal ongewervelden in beplante wadi's in Nederland is vergelijkbaar met dat in kleine semi-natuurlijke veenplassen in nabijgelegen natuurgebieden
- *Le Viol et al. (2009)*: opvangstructuren voor afvloeiend water langs de weg herbergden aquatische gemeenschappen van macro-invertebraten die even rijk waren als de omliggende vijvers en vertoonden een vergelijkbare variabiliteit in samenstelling en structuur van de gemeenschappen.
- *Monberg et al. (2019)*: de florarijckdom van structuren voor regenwaterbeheer is 2 jaar na hun aanleg aanzienlijk (suggestie dat ecologische beheerprincipes – met weinig onderhoud – geïntegreerd werden)



Een groot aantal factoren spelen een rol bij het verwelkomen van biodiversiteit in structuren voor regenwaterbeheer of stedelijke wetlands.

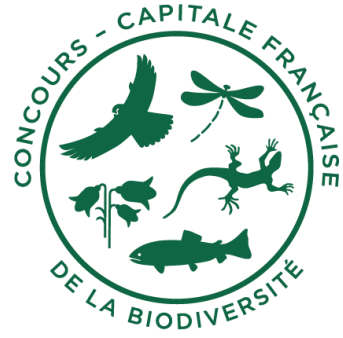


Vijvers: welke aanbevelingen zijn er voor de biodiversiteit?



Regenwatervijver - Crépy-en-Valois © Gilles Lecuir

- een diepte tussen 1 m en 1,20 m.
- moet onregelmatigheden hebben
- schaduwrijke plekken voorzien om verschillende omstandigheden voor de fauna te creëren
- gevarieerde vegetatielagen; onregelmatige oevers en zachte hellingen
- micromilieus (oeververharding, niet-toegankelijke zones)
- heterogeniteit in de diepte van de waterkolom
- aanwezigheid van wortelharen.
- de aanwezigheid van vissen, met name door opzettelijke introductie, moet worden vermeden



Programma
Vijvers

Laureaat
2013 en 2021



© Gilles Lecuir

Interessante lectuur: [Verslag van bezoek in 2021 aan Rijsel](#)



Op de natuur gebaseerde oplossingen kunnen bepaalde ‘grijze’ infrastructuur voor regenwaterbeheer vervangen



Cité Floréal, Saint-Denis



Deze overstroombare groene ruimten werden ontwikkeld:

- om stedelijk regenwater te beheren
- om de toegang van burgers tot groene ruimten te vergroten
- om de biodiversiteit te verbeteren door heterogene vegetatie (droge gebieden, weiden, wetlands) en extensief beheer.



Clos Saint-Vincent, Noisy-Le-Grand

Ronan Quillien

Hoofd van het ‘Bureau de l’Eau dans la Ville’,
departement Seine-Saint-Denis



Des écosystèmes pour rafraîchir la ville et lutter contre les inondations en Seine-Saint-Denis

Colloque Natureparif « Climat et biodiversité » - 29 septembre 2015
Ronan QUILLIEN

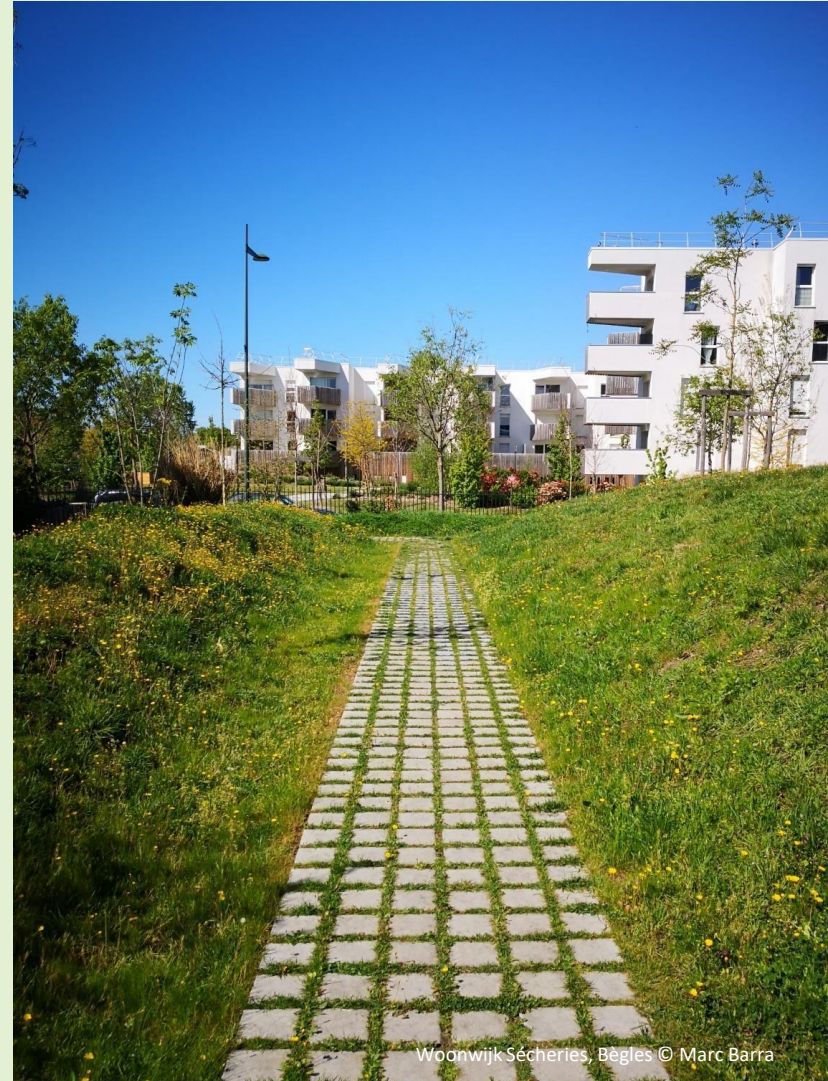




Wijk Bottière-Chénaie, Nantes © Gilles Lécuyer

Drainerende of waterdoorlatende verhardingen zijn nuttig om het regenwaterbeheer te verbeteren, maar zijn op zichzelf onvoldoende om functionele biodiversiteit te verwelkomen.

Ze moeten worden beperkt tot de strikte behoeften van rijbanen.

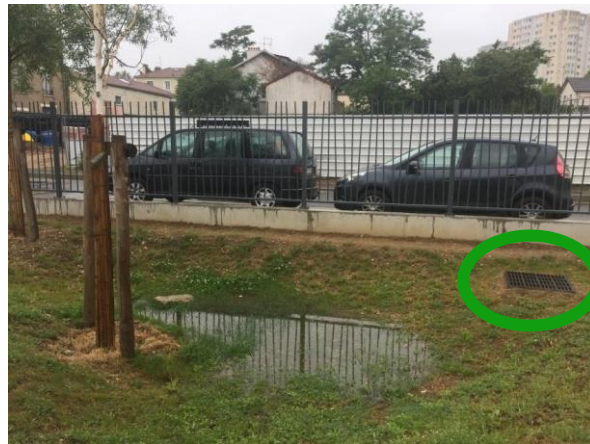
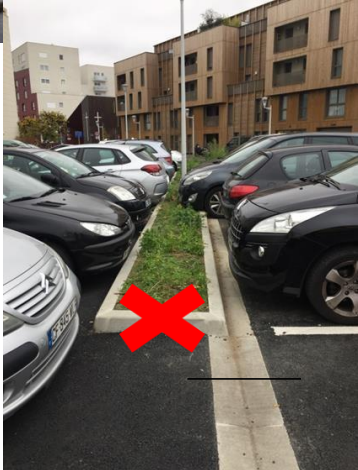


Woonwijk Sécherries, Bègles © Marc Barra





Te vermijden ontwerpfouten



sn



Te vermijden beheerfouten



EcoHameau, Grossoeuvre ©Marc Barra



Laguiole ©Marc Barra



EcoQuartier Hoche, Nanterre ©Marc Barra

Het ontwerp en beheer van regenwatersystemen kan worden verbeterd (structurele diversiteit en onregelmatigheid van oevers, lichter maaien, enz.) zodat ze een positieve impact hebben op de biodiversiteit (Oertli et al., 2019).



GRAND LYON
la métropole

Laureaat 2019

Interessante leetuur: Technisch boekje 'Arbres de pluie'





Onthard en beplant
schoolterrein

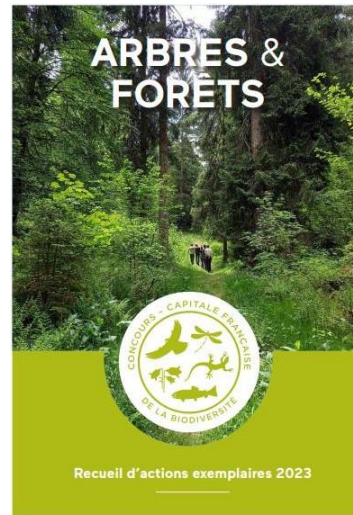
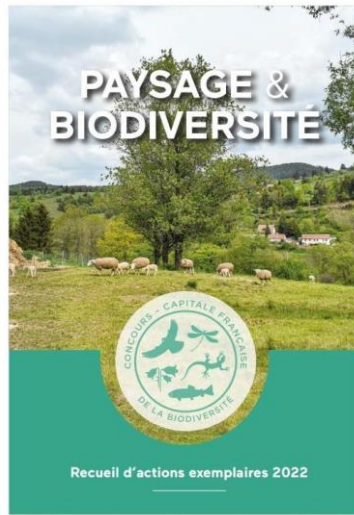
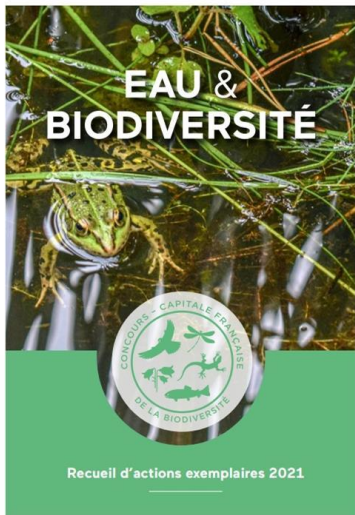
Laureaat 2017



Interessante lectuur: [verslag van bezoek aan Muttersholtz in 2017](#)



delen
tonen
inspireren



Thema 2024:
Eenvoud en biodiversiteit

Webinarserie CNFPT-OFB **Sobriété & Biodiversité**

<https://www.capitale-biodiversite.fr/workshops/webinars-sobriete-biodiversite>

Website: www.capitale-biodiversite.fr

Contact: gilles.lecui@institutparisregion.fr

Montauban relance (déjà) sa campagne de lutte contre le moustique tigre

Le moustique tigre fait déjà son retour ! Pour combattre l'insecte, la ville de Montauban relance sa campagne de démoustication à grands renforts de traitements anti-larvaires et d'aspirateurs à moustiques dans les lieux accueillant du public.



ENVIRONNEMENT

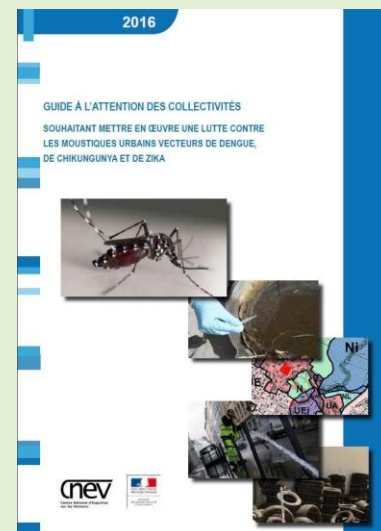
Moustiques tigres à Lyon : « Il n'y a pas de solution miracle »

Seine-Saint-Denis. Gagny "colonisée" par le moustique tigre

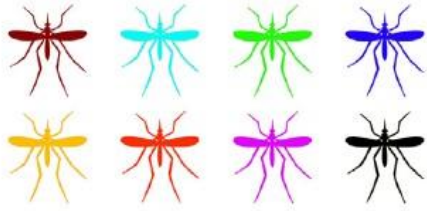
La ville de Gagny (Seine-Saint-Denis) a mis en garde ses administrés face aux moustiques tigres qui ont "colonisé" la commune, mardi 17 août 2021.



Les moustiques tigres ont « colonisé » la commune de Gagny (Seine-Saint-Denis). (©Illustration / Pixabay)

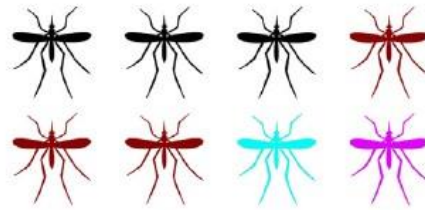


Natural



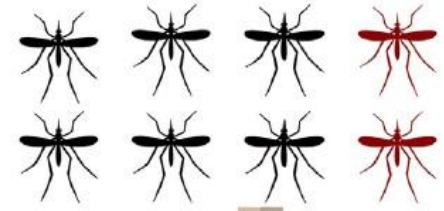
- Increased number of predators
- Higher levels of intra- and inter-species competition
- Increased number of wild hosts
- Increased number of wild vertebrate hosts

Rural



- Moderate availability of artificial and natural aquatic habitats
- Moderate levels of intra- and inter-species competition
- Increased number of domesticated animal hosts
- Moderate availability of human hosts

Urban



- Increased number of artificial aquatic habitats
- Reduced number of predators
- Increased number of human hosts
- Reduced levels of intra- and inter-species competition





Water, en wat met muggen?



Een verkennend onderzoek dat in 2016 is gestart door de Métropole de Lyon, GRAIE, OTHU en de Universiteit van Lyon.

- In de geteste gebieden werden monsters van muggenlarven genomen in water van verschillende structuren (retentie- en infiltratiebekkens, groendaken en wadi's); gebieden waar muggen zich kunnen ontwikkelen.
- In het onderzoek werden alleen 4 inheemse soorten in de vijvers bemonsterd. De gevangen soorten zijn geen vectoren van ziekteverwekkers (geen 'tijgermuggen'). De plaatsen die vooral gekoloniseerd worden zijn de meest kunstmatige delen van structuren (voornamelijk met betonnen bodems en wallen).
- Een belangrijke conclusie van dit onderzoek is dat beplante wadi's en groendaken, mits goed onderhoud, geen gunstige broedplaatsen zijn voor deze organismen en dat het afvalwater in de bassins de ontwikkeling van ziekteverwekkende vectorsoorten niet stimuleert.



Indirect effects of mosquito control using *Bti* on dragonflies and damselflies (Odonata) in the Camargue

CHRISTIANE JAKOB¹ and BRIGITTE POULIN² ¹Libelo, Mas petit Rebattu, RD83A, Raphèle-les-Arles, France and ²Tour du Valat Research Center, Arles, France

Review

Environmental and socioeconomic effects of mosquito control in Europe using the biocide *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* (Bti)

Carsten A. Brühl^{a,*}, Laurence Després^b, Oliver Frör^a, Chandrashekhar D. Patil^c, Brigitte Poulin^d, Guillaume Tetreau^e, Stefanie Allgeier^a

^a iES Landau, Institute for Environmental Sciences, University of Koblenz-Landau, D-76829 Landau, Germany

^b Université Grenoble Alpes, CNRS, Laboratoire d'Ecologie Alpine, F-38000 Grenoble, France

^c Centre of Island Research and Environmental Observatory, PSL Université Paris: EPHE-UPVD-CNRS, USR 3278 CRILOBE, Université de Perpignan, F-66860 Perpignan, France

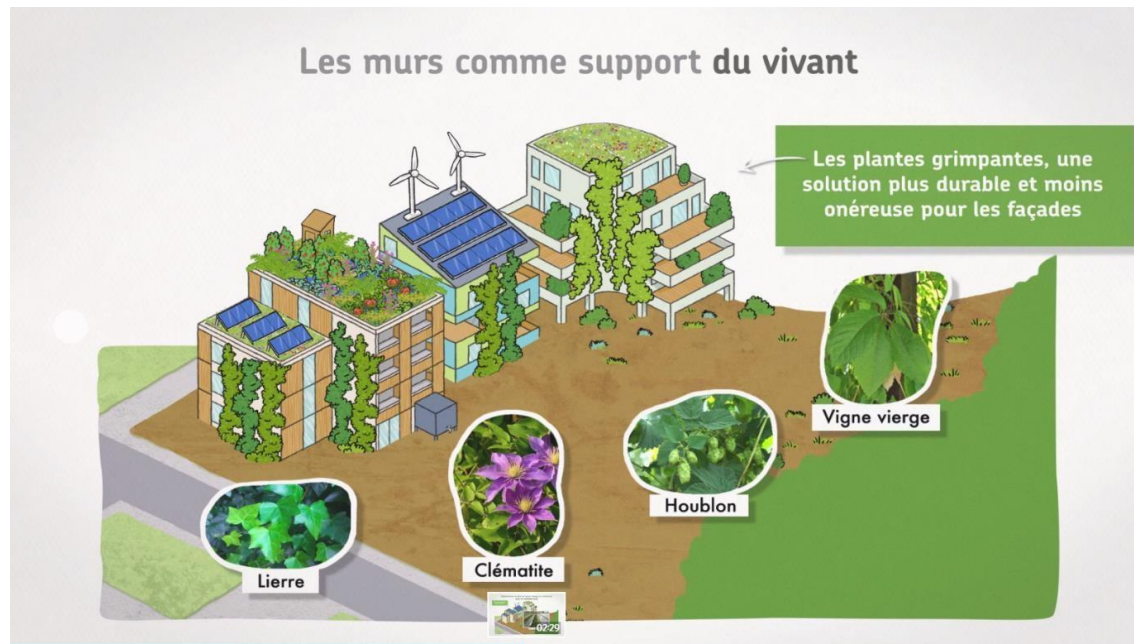
^d Tour du Valat, Research Institute for the Conservation of Mediterranean Wetlands, Le Sambuc, F-13200 Arles, France

^e Université Grenoble Alpes, CNRS, CEA, IBS, F-38000 Grenoble, France





Bouwen en biodiversiteit: wat als we gebouwen en steden zouden beschouwen als ecosystemen?



<http://www.dailymotion.com/video/x4u7w9l>



Water en vegetatie om onze steden te redden

De uitvoering van strategieën voor de
aanpassing van ons grondgebied aan
de opwarming van de aarde versnellen
door middel van een reeks
microprojecten



TECHNISCHE MIDDAG 5 december 2023



Waar beginnen?

Het belangrijkste doel van de aanpassing van steden aan de opwarming van het klimaat is de verbetering van de levenskwaliteit van de burgers (of hun vermogen om ermee om te gaan).

Gezien de klimaaturgentie en de omvang van de uitdaging moeten er prioriteiten worden gesteld, die leiden tot verschillende strategieën en dus tot uiteenlopende oplossingen.

Hoe moeten we onze steden aanpassen aan de opwarming van het klimaat



Waar beginnen?

Voor de stad waar we wonen,

zal er prioriteit worden gegeven aan de meest blootgestelde gebieden (gelijkvloers van gebouwen, het hart van huizenblokken) waar de meeste mensen wonen.



Voor de stad waar we werken,

wordt voorrang gegeven aan grote asfaltoppervlakken met weinig bomen, die veel warmte produceren die vervolgens in de omliggende wijken wordt verspreid.



Voor de stad die we bezoeken

richten de oplossingen zich op mensen die te voet of met de fiets de stad beleven.





Stap 1 van het INNÉ-proces

De meest kwetsbare stedelijke eilanden of entiteiten (IMU*, îlot morphologique urbain) markeren
maar ook de meest geschikte voor vegetatie-oplossingen.

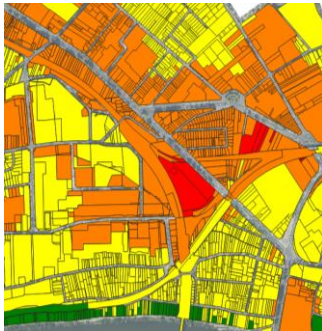
Hoe? Door gerichte zoekopdrachten te gebruiken.

De hoogste bodemtemperaturen.

De gemakkelijkste ontkoppelingsmogelijkheden.

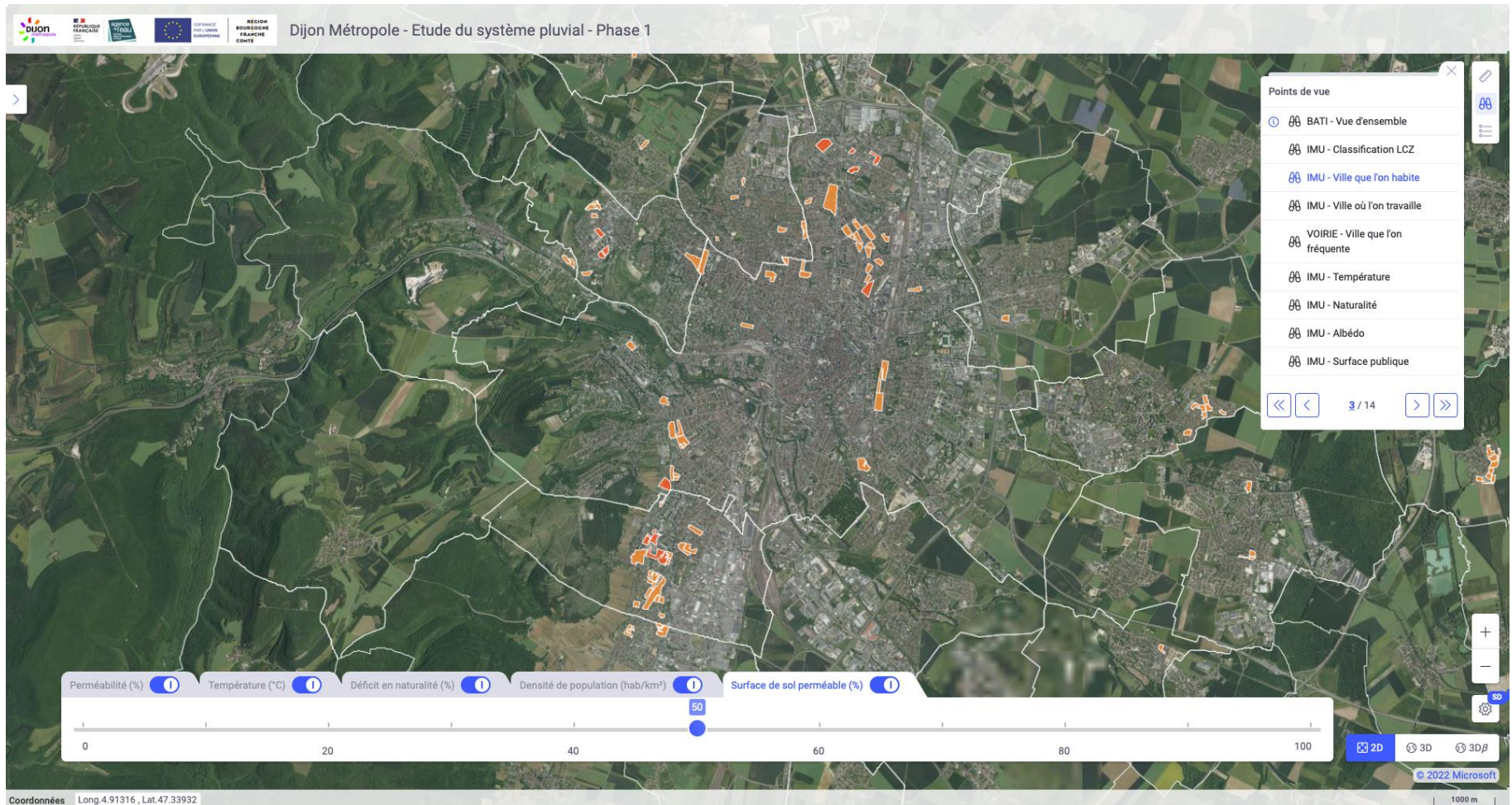
De zwakste natuurlijke overgangen (weinig bomen), dus met een hoog beplantingspotentieel.

De meest bewoonde zones.



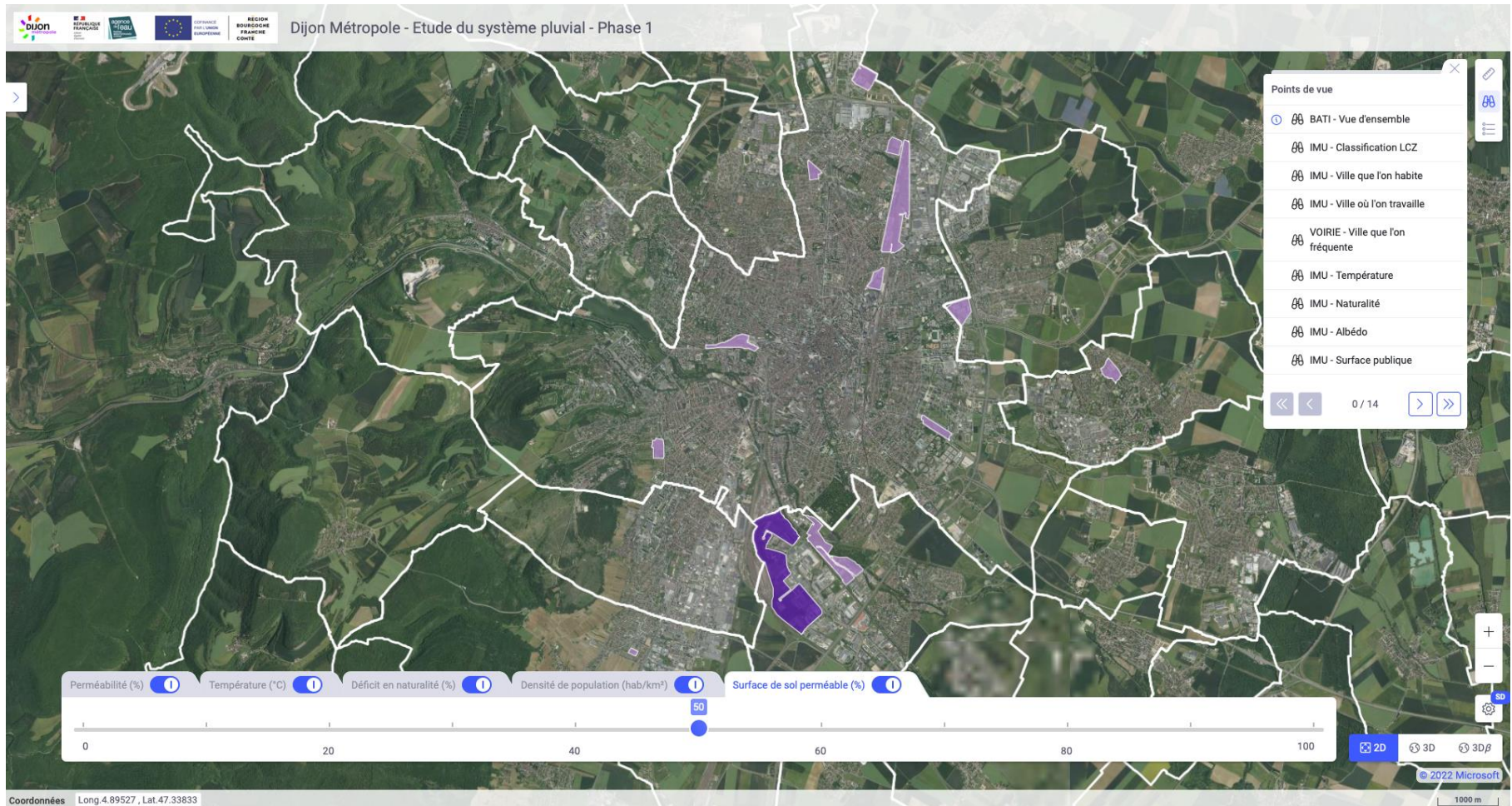


De stad waar we wonen





De stad waar we werken





Aanpassing

Wat is het goede
tempo?

Elke **kans**
moet benut worden!





Maar dat zal niet volstaan!

De jaarlijkse vernieuwing van onze steden
via het geheel aan projecten
(publiek, privaat)

Wat met de 99%
van de stad waar geen
project voor is?



1%



Aanpassing **Verander uw blik**

Eerst infiltreren
dan beplanten,
en ten slotte inrichten



Hoe krijgt umensen zonder project 'mee in het verhaal'?

99%

van de bestaande stad



Een diagnose delen en een verhaal





Eerst infiltreren

Stap 1 van het INNÉ-proces (O'Dec-methode[®])



Privaat domein:

80% van de stedelijke grond en
90% van het infiltratiepotentieel
70% van de bomen

**Infiltratie 160.000
m³/onweersbui 35 mm (zeer
eenvoudig en gemakkelijk)**

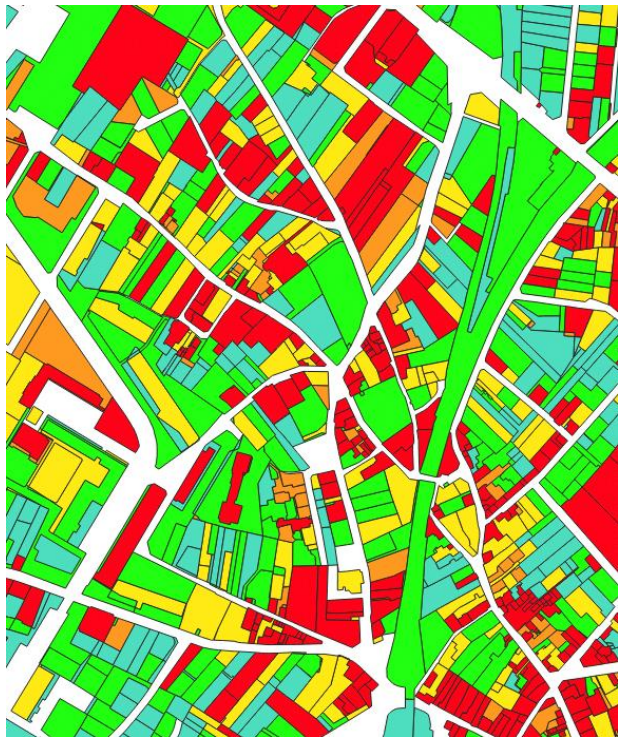
Publiek domein:

20% van de stedelijke grond en
10% van het infiltratiepotentieel

**Infiltratie 15.600 m³ (zeer
eenvoudig en gemakkelijk)**



Stap 1 van het INNÉ-proces
Het potentieel voor ontkoppeling



Verduidelijking van
de kadastrale
percelen

In de agglomeratie
van Dijon zijn 55%
eengezinswoningen,
60% in Blois

A large blue circle containing the text '70%' in a bold, light green font. To the left of the circle is a partial view of a green map with white lines and purple dots.

70%

toevoeging van zeer
gemakkelijke, gemakkelijke en
matig gemakkelijke percelen

**Onze steden zijn
herstelbaar!**

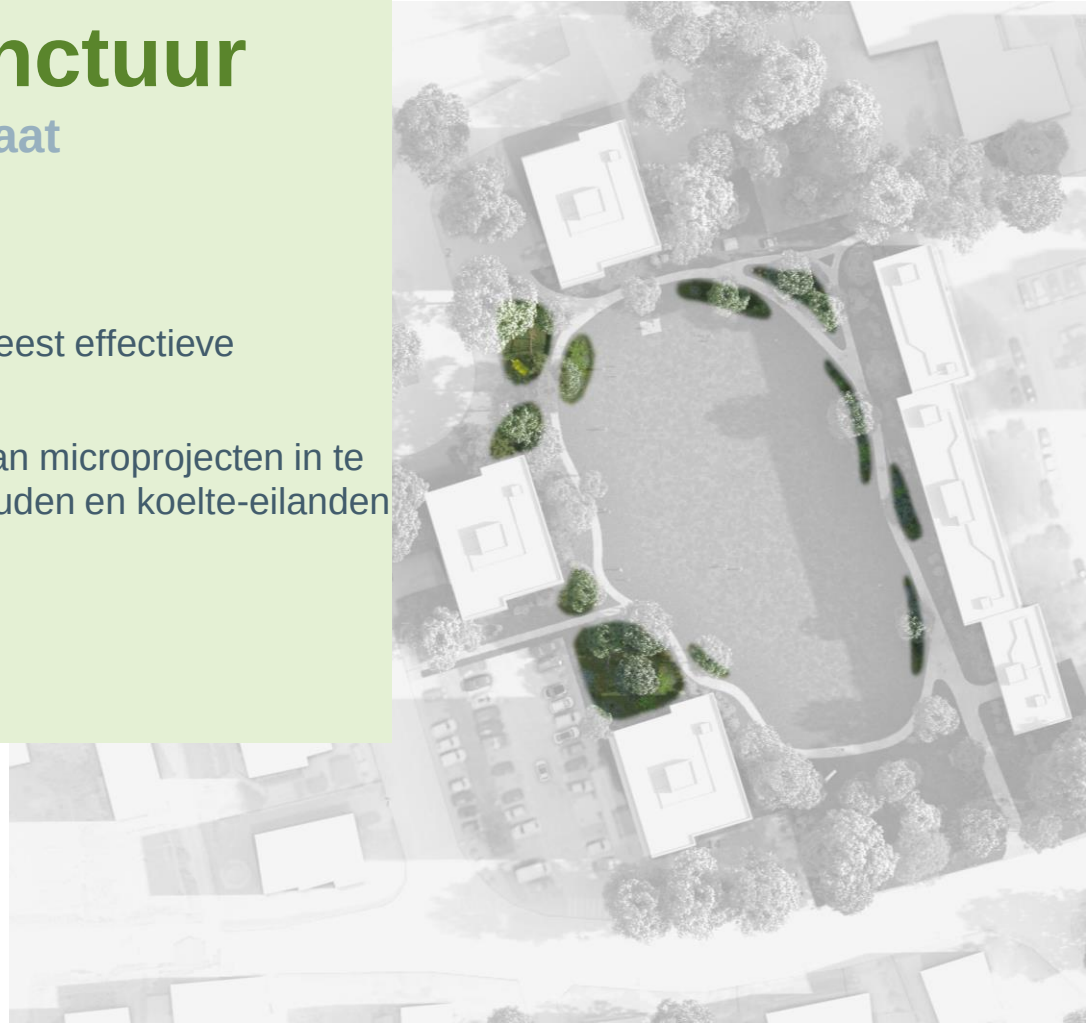
op voorwaarde dat het publieke en private domein
worden gecombineerd



Stedelijke acupuncture

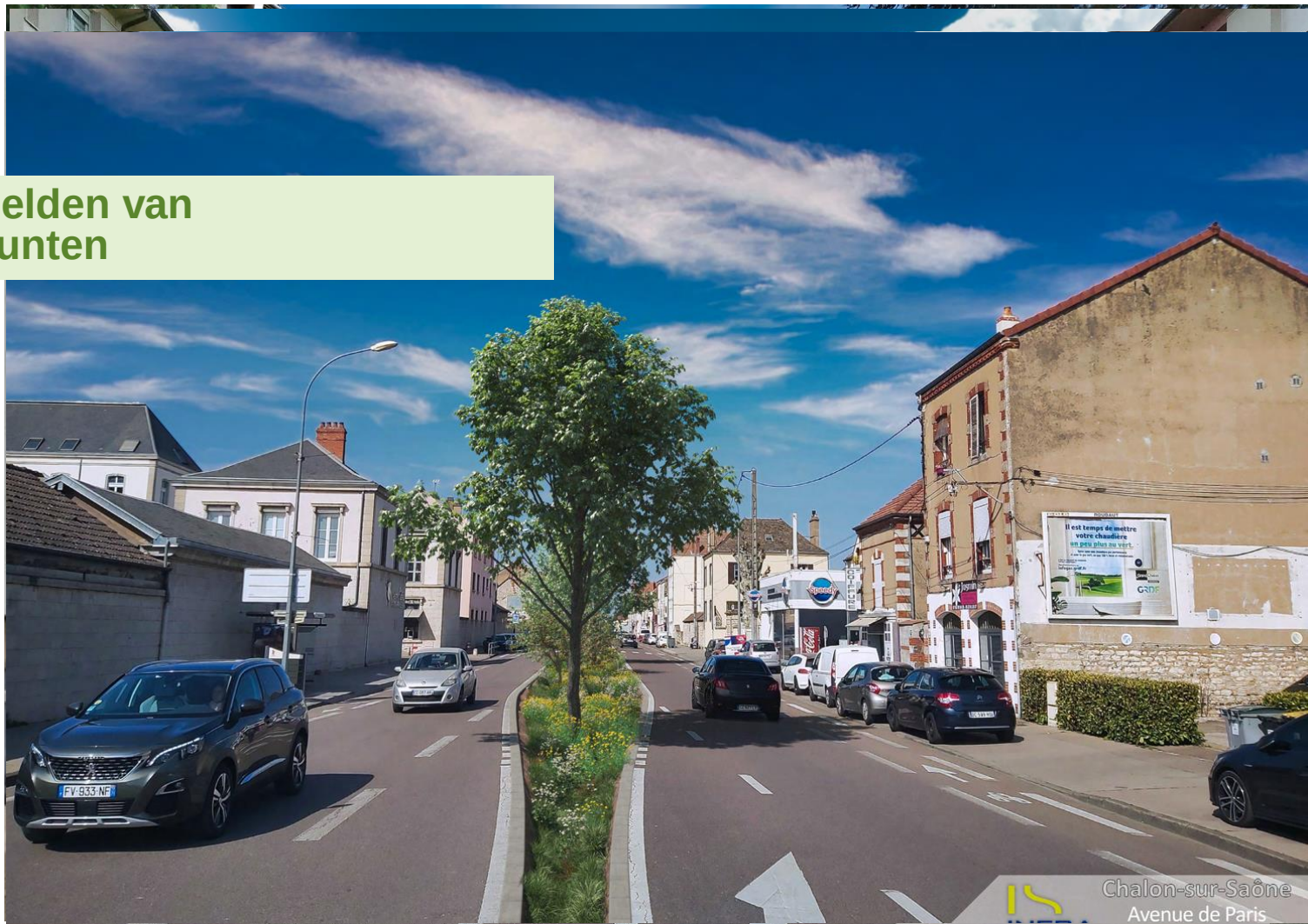
Interventie beperken en resultaat maximaliseren

- › Door **ad hoc in te grijpen** op de meest effectieve plaatsen
- › Door op grote schaal een geheel aan microprojecten in te plannen die de waterbronnen behouden en koelte-eilanden creëren
- › Door **budgetten te optimaliseren**.





Enkele voorbeelden van acupunctuurpunten





Enkele voorbeelden van acupunctuurpunten





Enkele voorbeelden van acupunctuurpunten



Chalon-sur-Saône
Place du Général de Gaulle
État actuel





Enkele voorbeelden van acupunctuurpunten





Het verhaal:

- ▶ Samen kunnen we de snelheid van aanpassing versnellen van 100 jaar naar 15 jaar (1% tot 7%/jaar)
- ▶ Acupunctuur, een geruststellende strategie binnen ieders bereik.
- ▶ Laten we beginnen met de gemakkelijkste, met de meest geschikte plaatsen
- ▶ We hebben allemaal acupunctuurpunten ...
- ▶ We helpen u om ze te realiseren

Hoe versnellen?

Betrokkenheid van professionelen



Bouwvergunning
Omgevingsvergunning
Melding van de werken
(nieuwe voorschriften)

Betrokkenheid van het maatschappelijke middenveld en de bedrijfswereld

Verhuurders, mede-eigendom
Individuele huizen
Bedrijven
Handelszaken
Gebouwen van lokale overheden





Het maatschappelijke middenveld en het bedrijfsleven overtuigen

Inspireren

Communicatie / sensibilisering / uitleg
(In kaart brengen van het potentieel)

Faciliteren

Uniek loket.

Begeleiden

Technische expertise

Financieren

Subsidies / territoriaal MVO



WE KUNNEN ALLEMAAL ACTIE ONDERNEMEN OM ONZE STAD KOELER TE MAKEN!



‘Qui veut raffraîchir sa ville?’ (Wie wil zijn stad koeler maken?) stelt ons allemaal, zowel economische spelers als burgers, in staat om op een eenvoudige en economische manier meerdere koelte-eilanden te creëren.

ONZE MISSIE

Het doel van ons missiegedreven bedrijf is om water en vegetatie te gebruiken om de aanpassing van onze steden aan de opwarming van het klimaat op een innovatieve manier te versnellen door digitale bemiddelingsplatforms op te zetten die specifiek zijn voor elke stad.

De uitdaging

De aanpassing van onze steden versnellen van 100 jaar (onze steden vernieuwen zichzelf slechts met 1% per jaar) naar 12 tot 15 jaar, en tegen lagere kosten (10 keer minder)!

1e hefboom: acupunctuur, een geruststellende strategie binnen ieders bereik.

TASTBARE IMPACT (3 jaar 10 filialen)



15.000
koelte-eilanden



160.000
bomen
geplant



30 miljoen m³
water
geïnfiltreerd

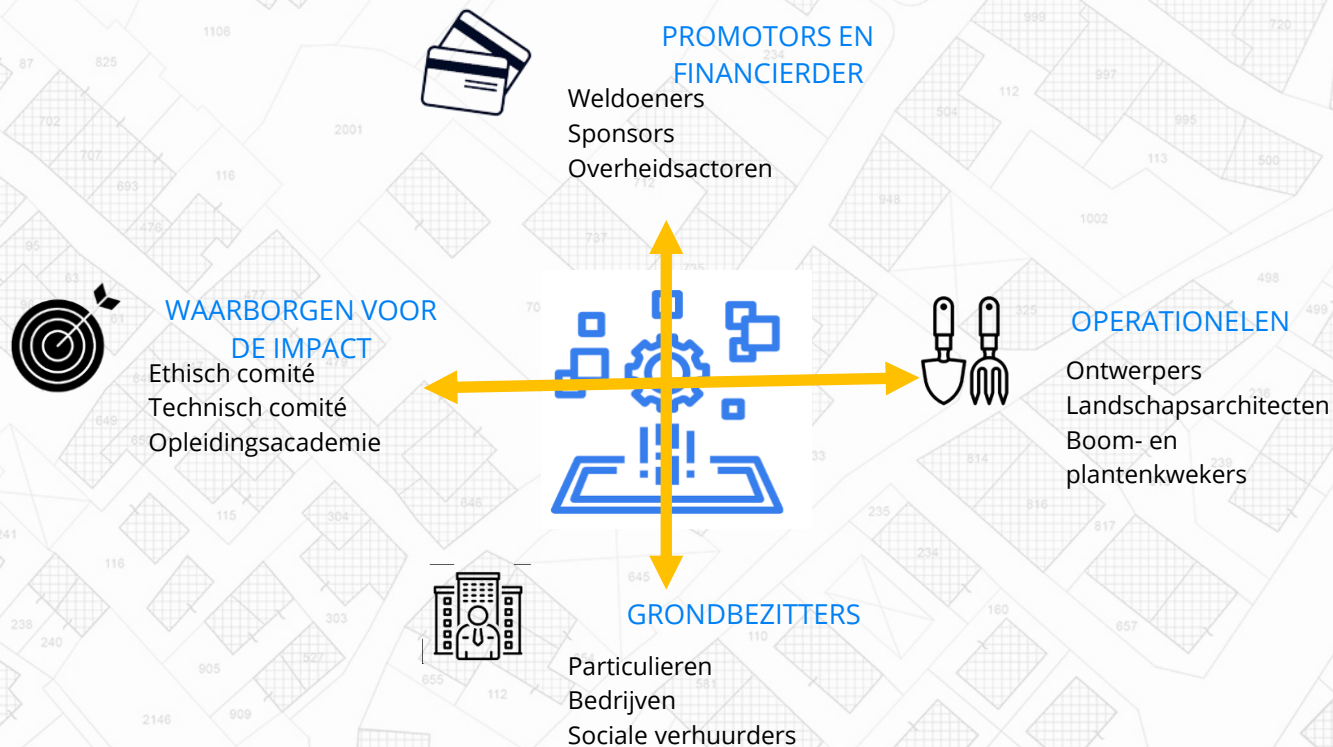


318 hectare
schaduw
gebracht

In een stad met 50.000 inwoners is onze jaarlijkse impact als volgt:

- 3.700 bomen geplant onder duurzame omstandigheden
- 700.000 m³ water dat elk jaar opnieuw in de bodem van onze steden wordt geïnfiltreerd, gelijk aan het gemiddelde jaarlijkse verbruik van 12.000 mensen.
- 7,4 hectare extra schaduw per jaar (toename van de bladoppervlakte-index van de stad), dat zijn ongeveer 10 voetbalvelden!

2e hefboom: een digitaal platform om actoren samen te brengen





HET ONTWIKKELINGSMODEL



‘Qui veut rafraîchir sa ville?’, gevestigd in Lyon, wil via filialen zijn activiteiten over heel Frankrijk verspreiden om in elke kandidaat-stad een eigen platform te openen.

Doel

3 filialen in 2024
10 filialen tegen 2025
30 filialen tegen 2026





QUI VEUT
RAFFRAICHIR
SA VILLE?



DE OPRICHTERS



Thomas Lescure

Thomas is ondernemer en consultant. Hij is gespecialiseerd in de digitale transitie van bedrijven en de transformatie van bedrijfsmodellen. Thomas helpt bedrijven met hun strategie voor change management door zijn deskundige blik te werpen op de ontwikkeling van hun economisch model. Als toegewijd voorstander is hij de oprichter van Via Terrata, een operationeel dotatiefonds dat stevig geworteld is in de ecologische revolutie.



Elsa Lourdeau

Elsa is een liberale betrokken en communicatieve advocate die gedreven wordt door de uitdagingen van maatschappelijke transitie. Ze zet al haar expertise in ondernemingsrecht, contractenrecht, vennootschaps- en NPO-recht in ten dienste van een duurzame economie, om complexe en hybride projecten met positieve impact te structureren. Haar werk is heel multidisciplinair en ze streeft er voortdurend naar om winstgevendheid en zingeving met elkaar te verzoenen. Elsa is medeoprichter van Via Terrata.



Jean-Marc Bouillon

Als gepassioneerd landschapsarchitect is Jean-Marc een invloedrijke figuur in de wereld van landschapsarchitectuur. Jean-Marc was zich van jongs af aan bewust van de kracht van de natuur en haar intelligentie, en vooral van het feit dat de natuur niet de rol speelt die ze zou moeten spelen bij het maken van de stad. Hij is de bedenker van INNÉ®, een innovatieve methode om onze steden aan te passen aan de opwarming van het klimaat. Erevoorzitter van de Fédération Française du Paysage, lid van de raad van bestuur van Val'Hor en docent.



Bedankt

WATERMIDDAG - Regenwaterbeheer, een kans om biodiversiteit te verwelkomen

5 december 2023

Voorzieningen voor waterbeheer en biodiversiteit.

Voorbeelden van voorzieningen in het kanton Genève

Gaëtan Seguin
Kantonnale waterdienst van het kanton Genève





Biodiversiteitsstrategie 2030 opgesteld in 2018 door de kantonale dienst voor natuur en landbouw

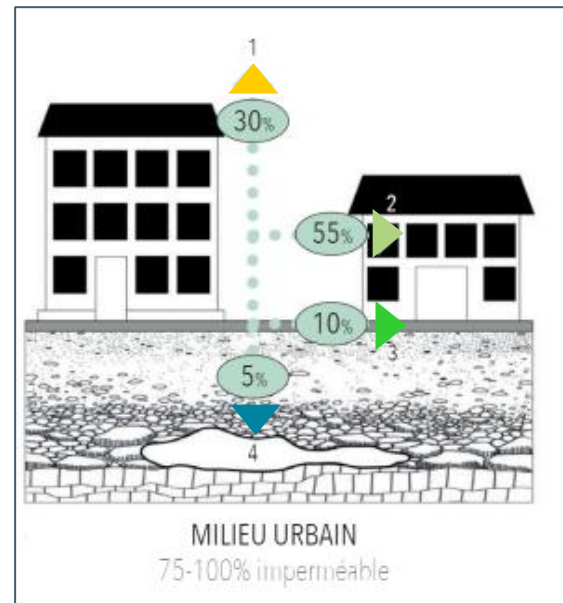
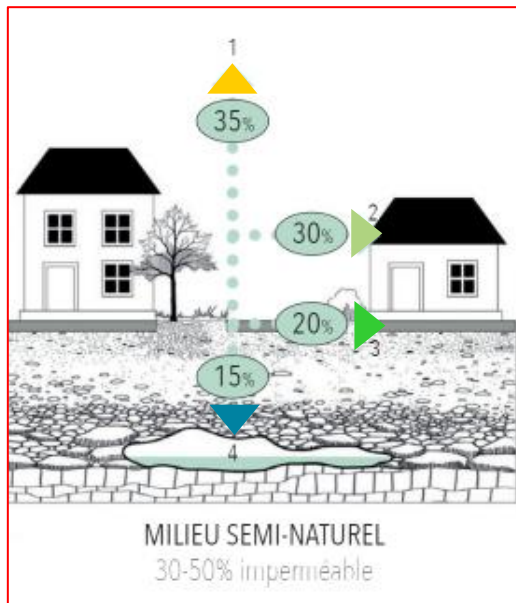
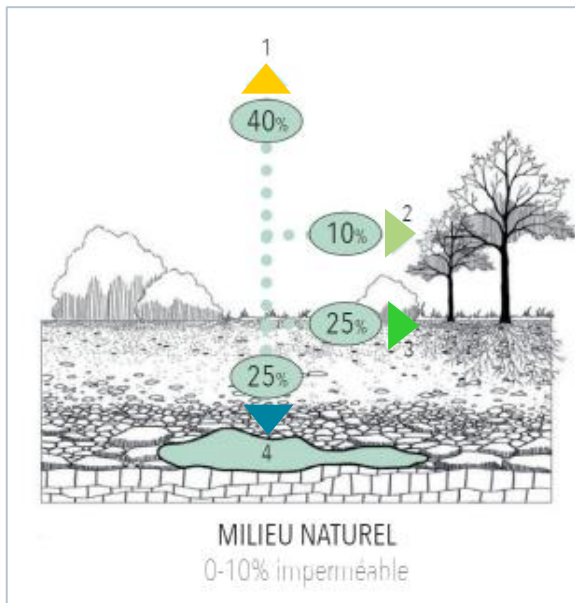
Oprichting van een fonds voor 'Nature en Ville' (Natuur in de stad).

Initiatief 'Eau en Ville' (Water in de stad) in 2019 gelanceerd door de kantonale waterdienst

Doel: veranderen van het paradigma en de praktijken voor regenwaterbeheer in een bebouwde omgeving



De natuurlijke waterkringloop | Voorbeelden van lokale projecten



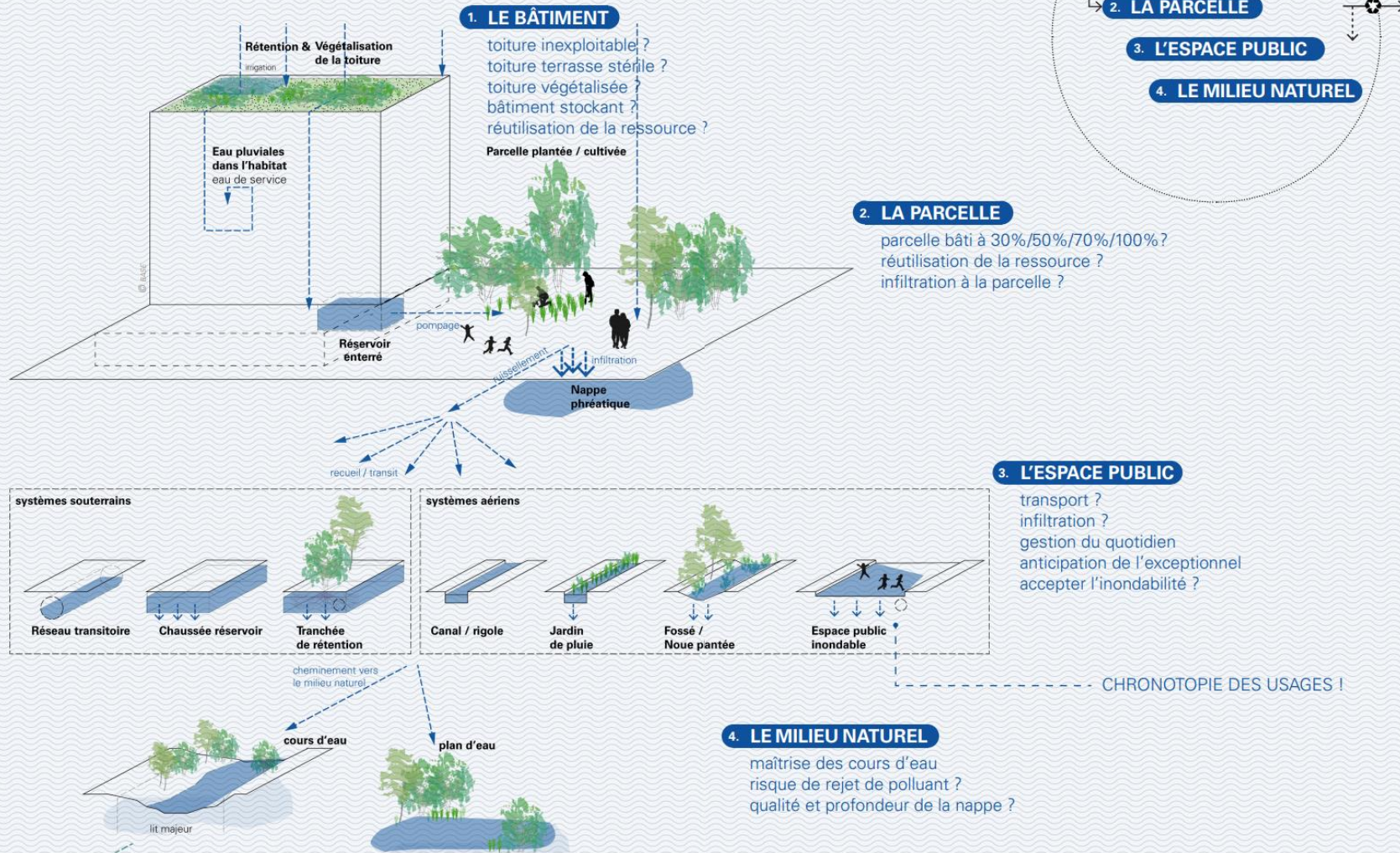
Illustrate Maitys Delpech

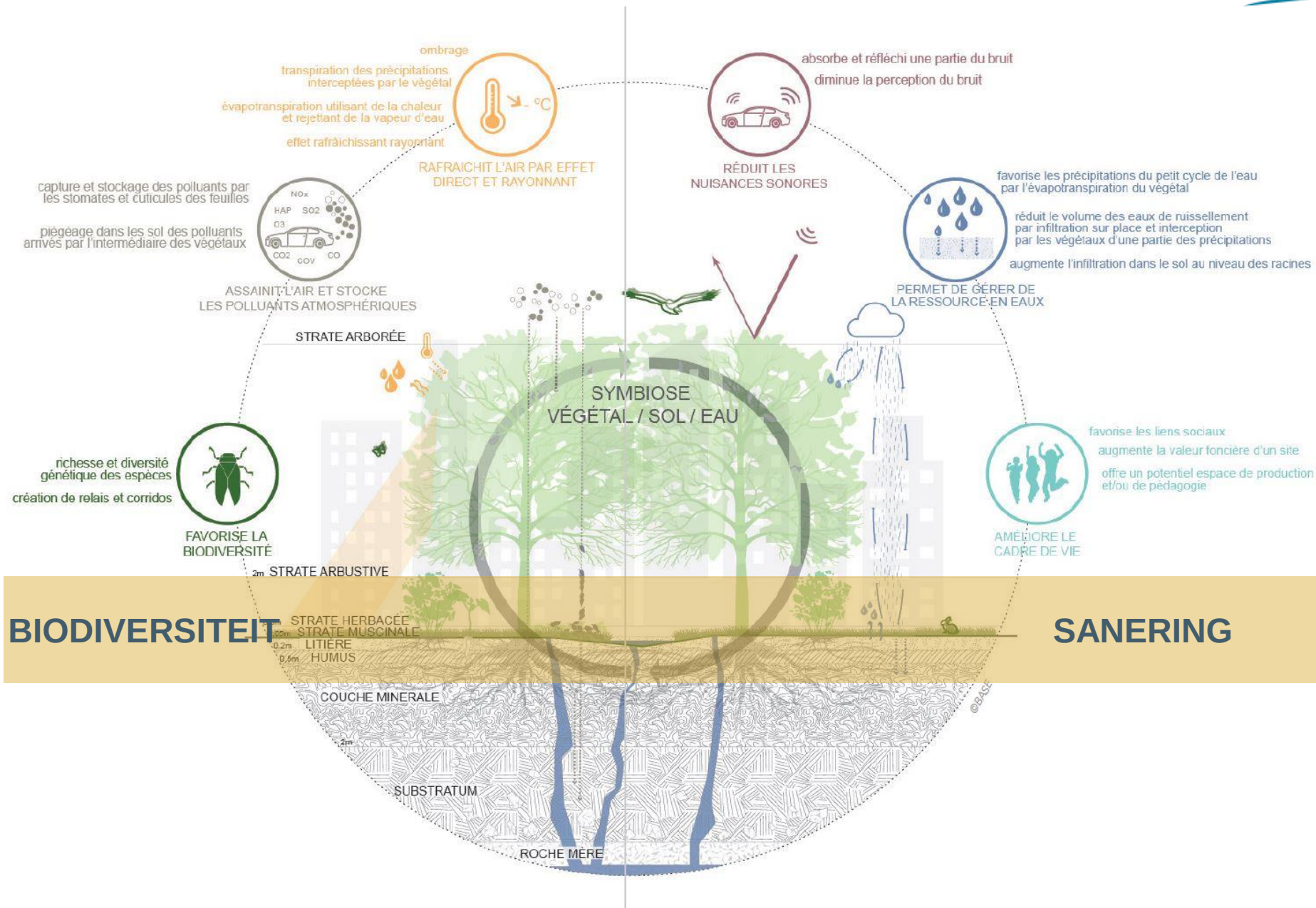
-  Evapotranspiratie
-  Oppervlakkige infiltratie
-  Diepe infiltratie
-  Afvloeiing



LE CHEMIN DE L'EAU

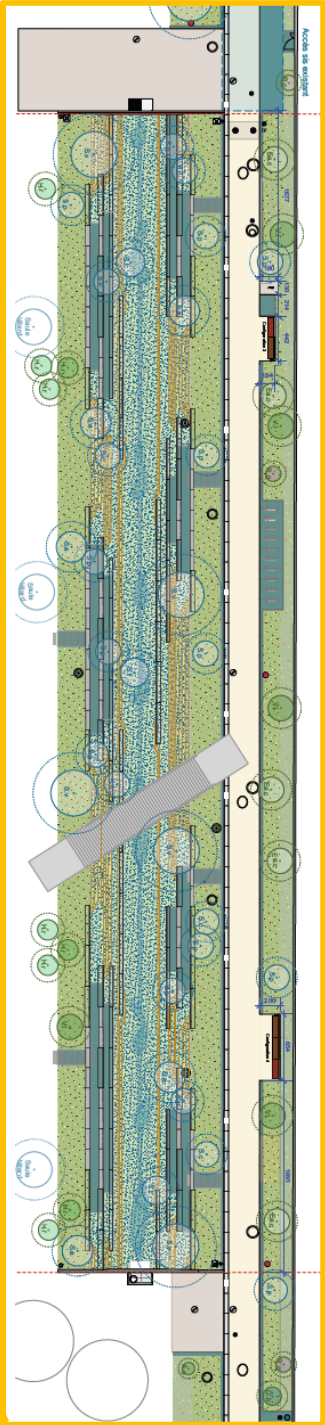
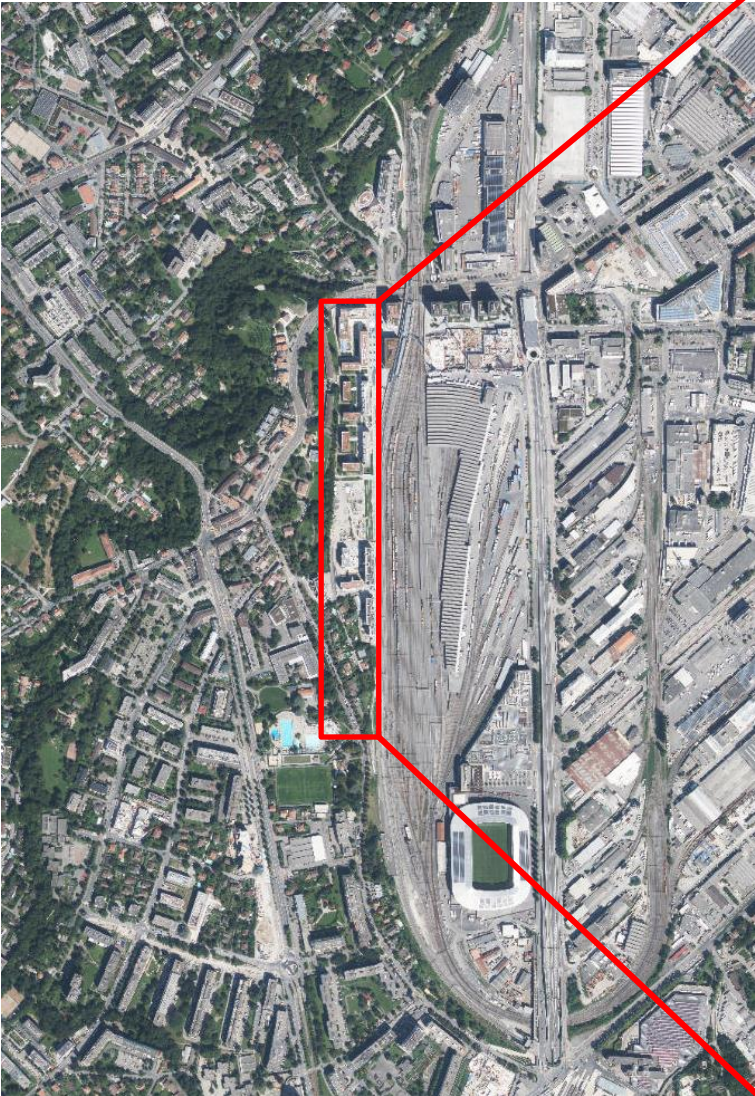
ASSURER UN CHEMIN GRAVITAIRE ET À CIEL OUVERT

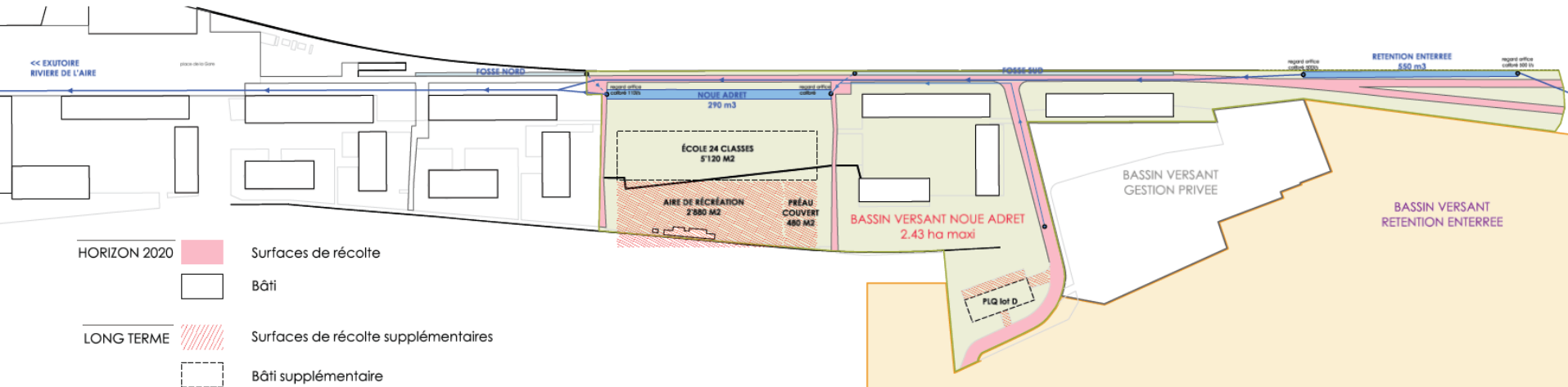






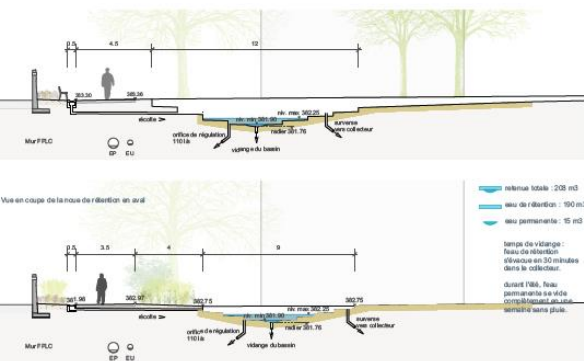
De natuurlijke waterkringloop | Voorbeelden van lokale projecten



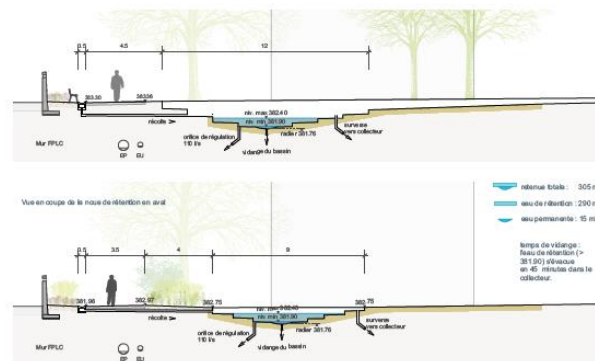


Afwateringsgebied: 2,5 ha
Grootte van de wadi: 115 x 16 m
Diepte: 1 tot 1,5 m

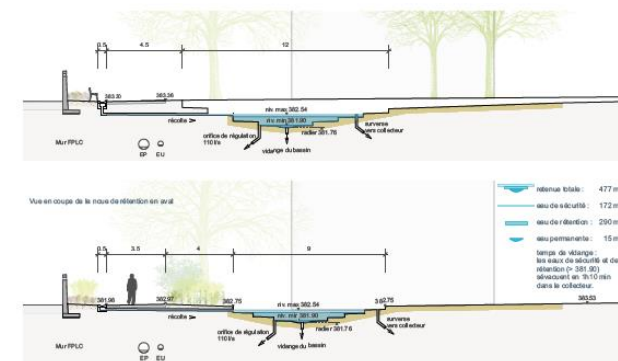
Retentievolume: 305 m³ bij T30
Leeglooptijd: minder dan 1 uur
Veiligheid van schoolkinderen in de buurt



Terugkeertijd van 10 jaar



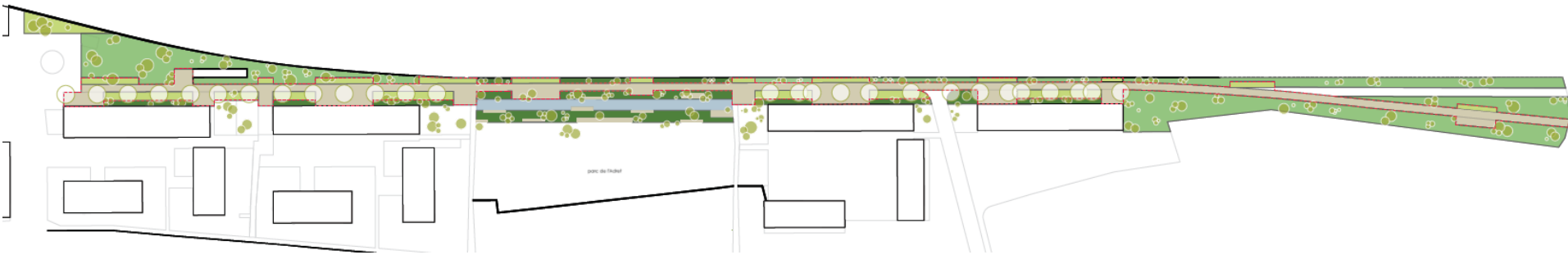
Terugkeertijd van 30 jaar



Terugkeertijd van 100 jaar



Inrichtingsprincipes ontwikkeld op maat van de wijk en de openbare ruimten van de gemeente



les saules - tous sols



le milieu rudéral - sol caillouteux



le milieu intermédiaire - sol graveleux et terreux



le milieu riche - sol terreux



Een lineaire tuin met een opeenvolging van omgevingen die verschillende sferen bieden, doorkruist door een recht pad.

Een tuin vol biodiversiteit met het wilgengeslacht als 'groene draad', een familie van tientallen soorten die zich aan alle omgevingen hebben aangepast.

Een toegankelijke tuin met hoge gebruikswaarde





Balans na twee jaar

Zeer goed herstel van de vegetatie

Hield goed stand tijdens de droogte in de zomer van 2023

De wens van de gemeente om de tijd dat de structuur water bevat te verlengen om permanente wetlands te ontwikkelen en soorten te diversifiëren, in combinatie met nabijgelegen waterlopen.

Monitoring van de waterniveaus gedurende een jaar om het hydraulische gedrag van de structuur te bestuderen en een nieuw regelsysteem te overwegen dat aan beide doelstellingen voldoet: hydraulica en biodiversiteit.





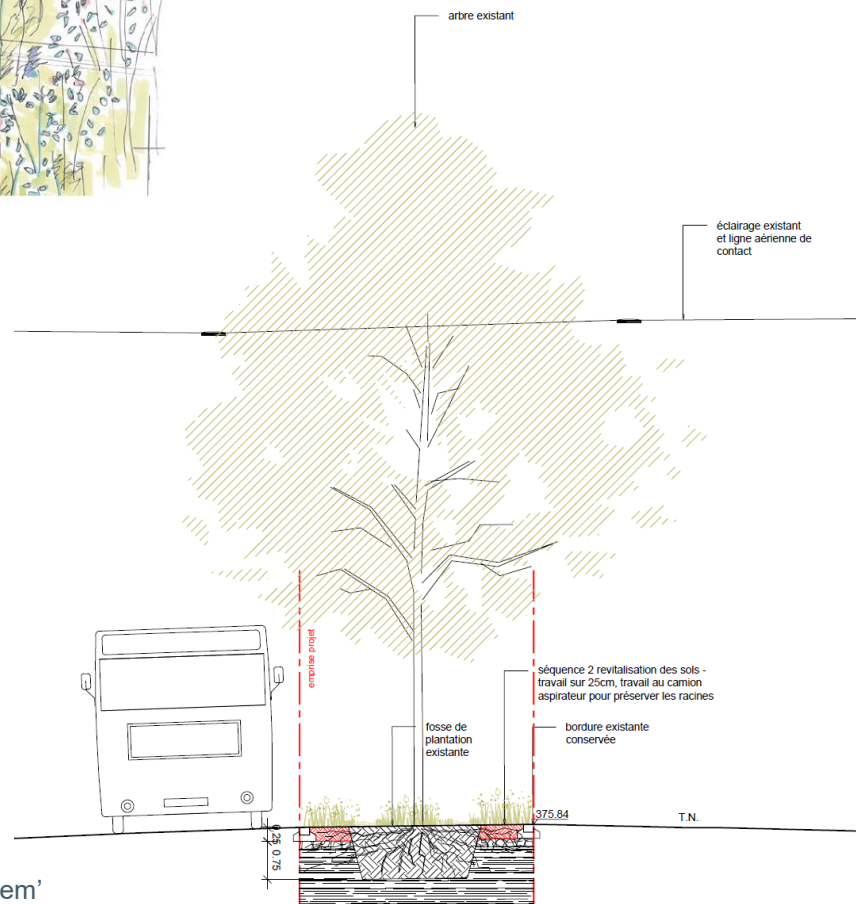


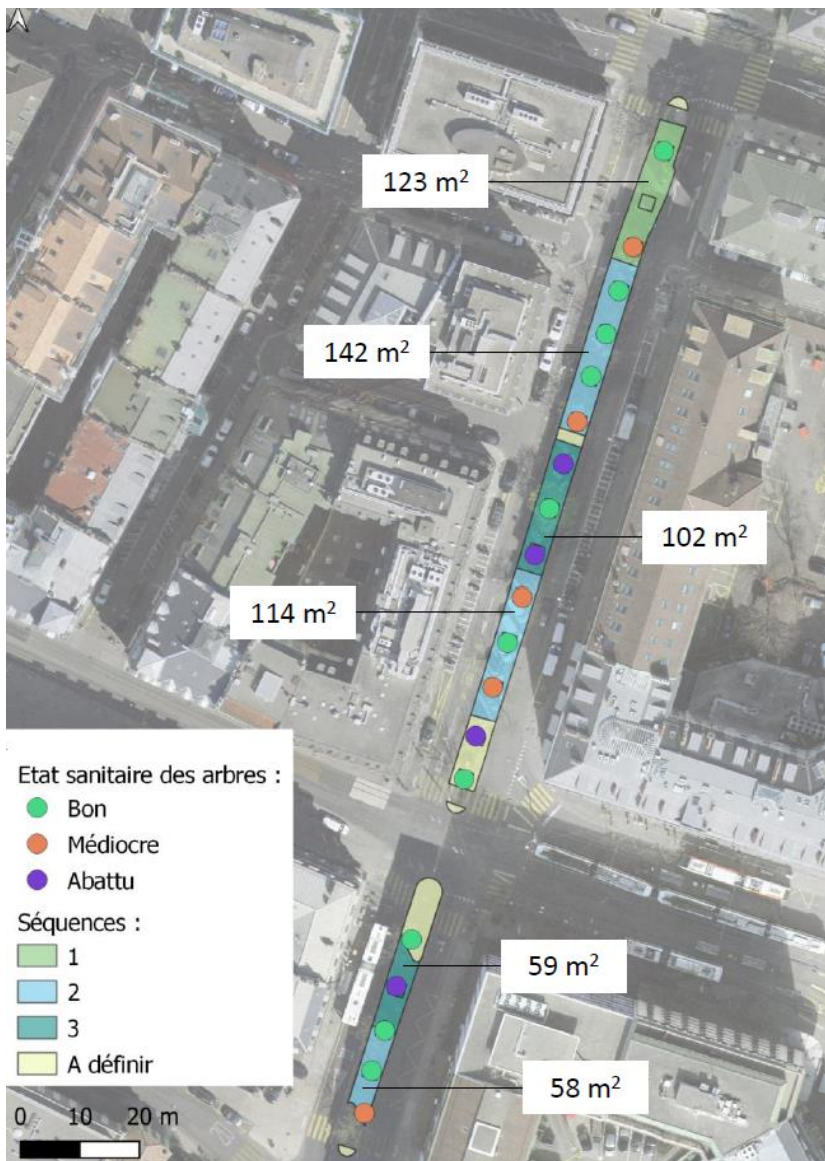
Ontharding van minerale oppervlakken



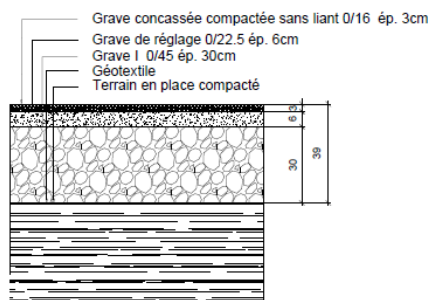
fosse de plantation existante

Reconstructie van een 'bodem'
Infiltratie/waterkringloop

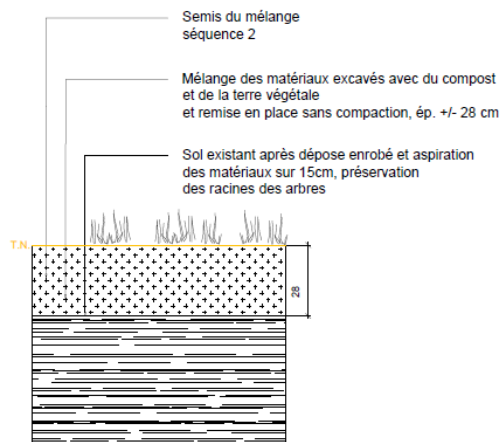




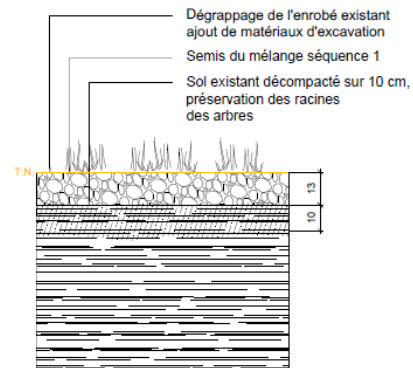
Argilo-calcaire - coupe type



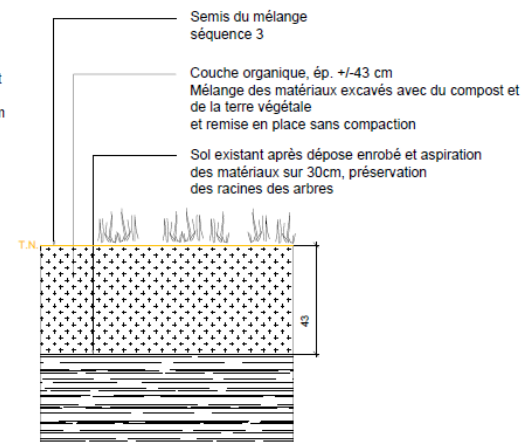
Séquence 2 - coupe type

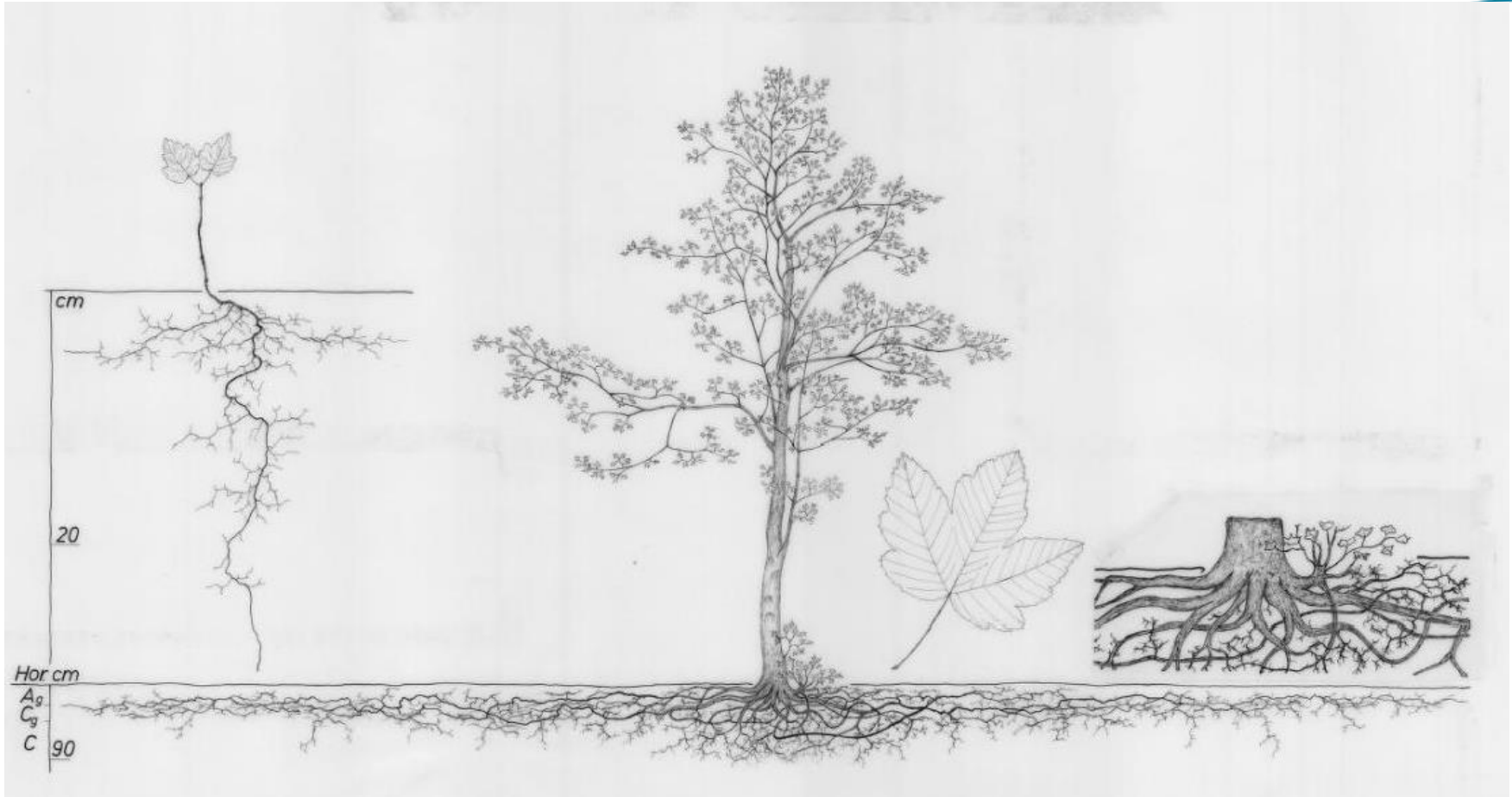


Séquence 1 - coupe type



Séquence 3 - coupe type





Monitoring van de bodem gedurende 5 jaar

Ontwikkeling van een proces waarbij tensiometrische sondemetingen worden gebruikt om hydrologisch gedrag te beoordelen

Monitoring van de aanplantingen (nieuwe en oude, met bijzondere aandacht voor gewone esdoorns)

Monitoring van de bodem (parameters in voorbereiding)



In het kanton Genève vertegenwoordigt de villazone 40% van het bouwgebied en 10% van de oppervlakte van het kanton.

Groot potentieel voor regenwateropvang en waterbeheer.

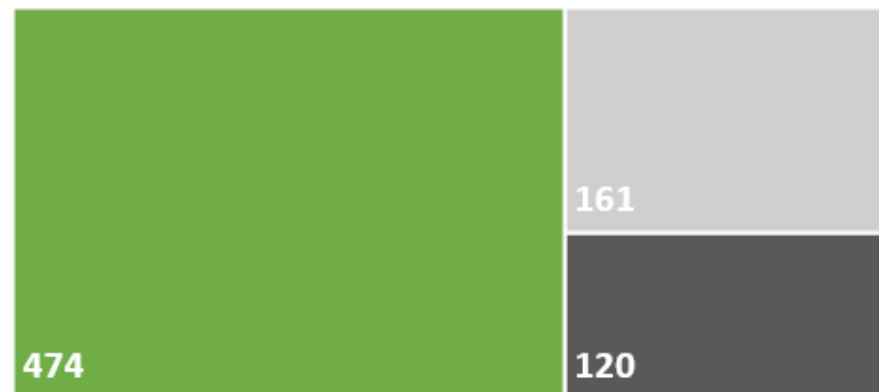
Biodiversiteitspotentieel dat moet worden behouden en ontwikkeld door omgevingen en gebruiksvormen te diversifiëren

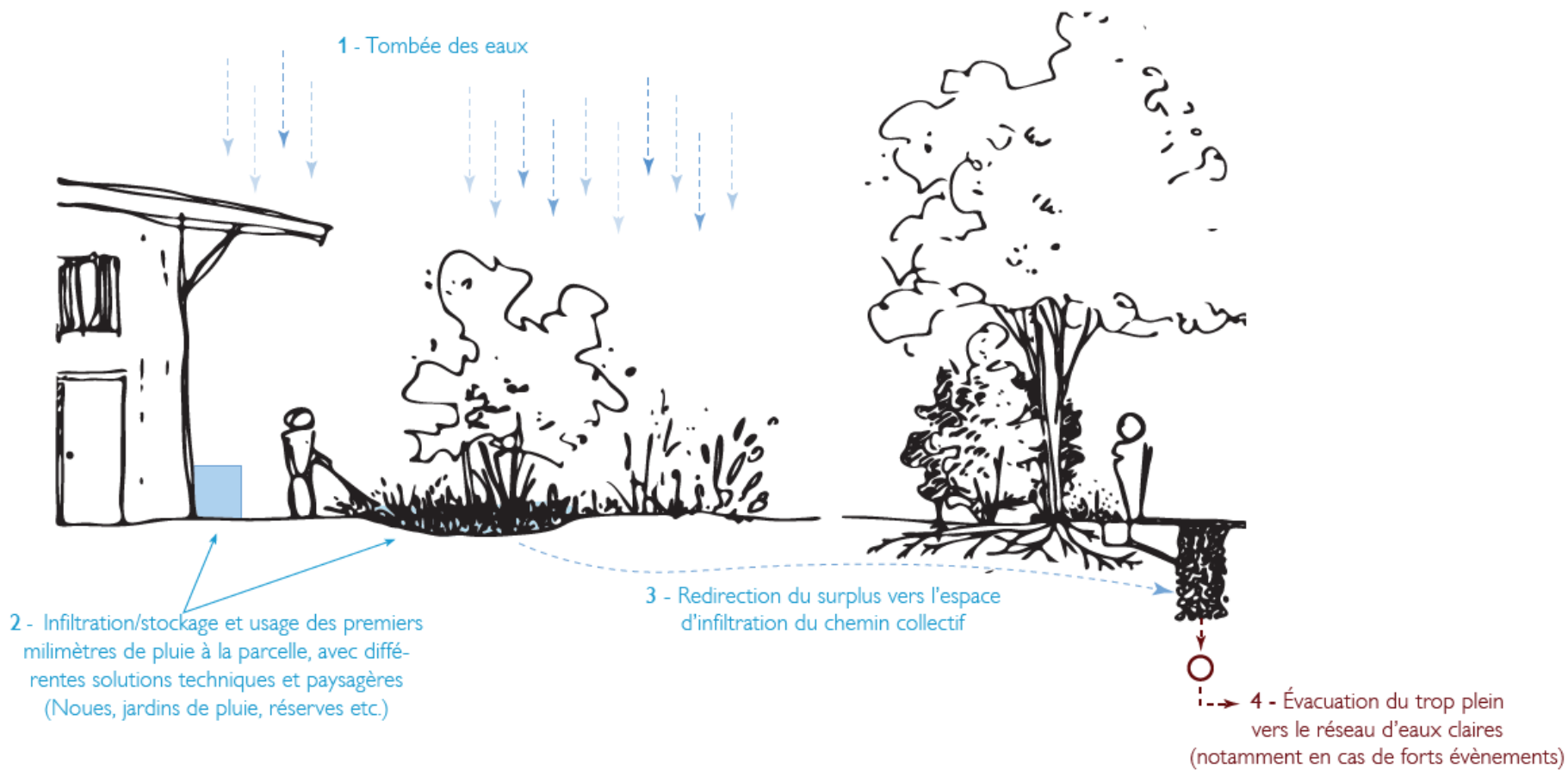
Talrijke voordelen voor de bewoners en op grotere schaal (koelte-eiland, groene long, continuïteit van blauwe, bruine en groene corridors)

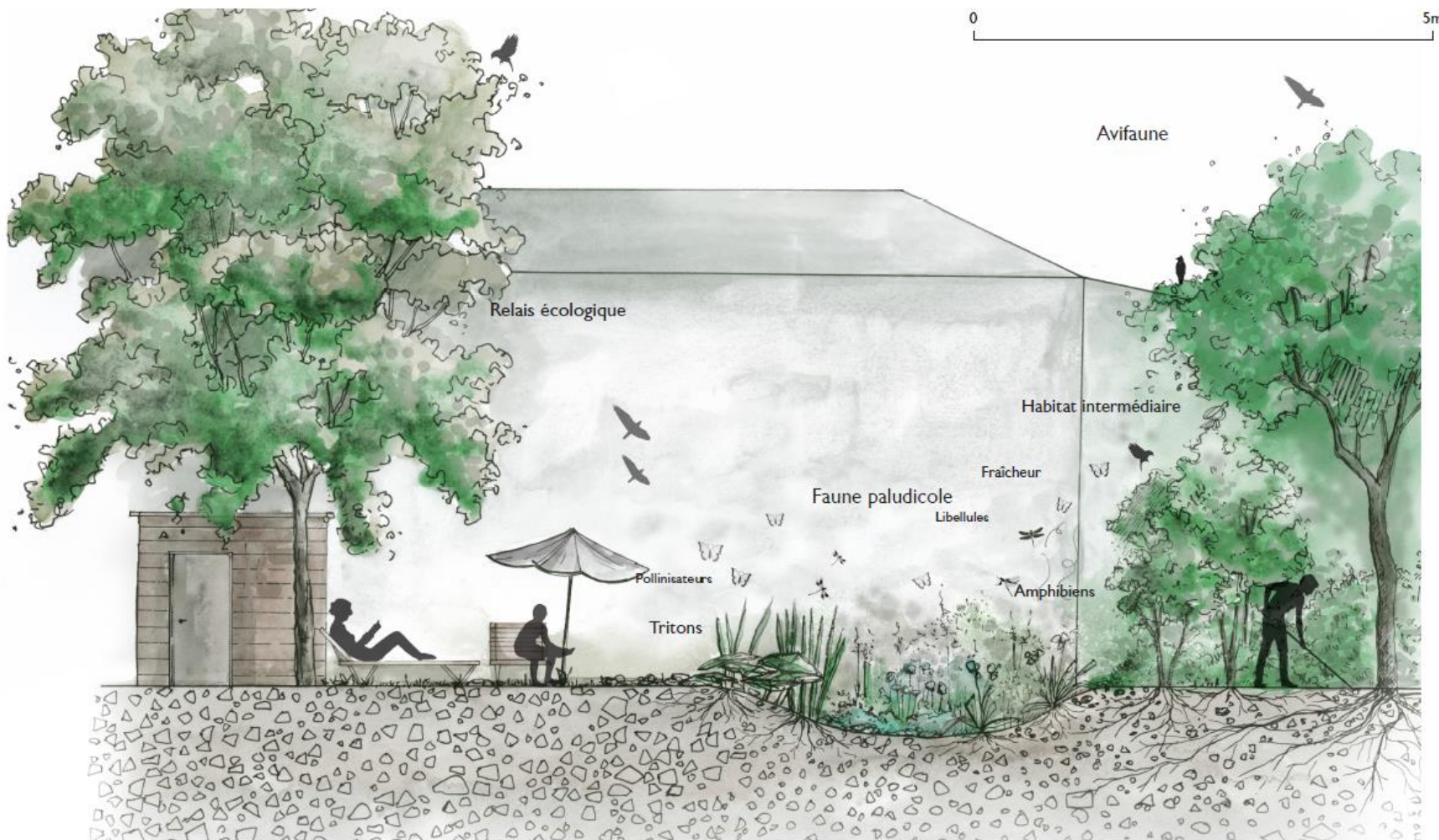


parcelle-type zone 5

■ bâtiment ■ revêtement dur ■ surface libre







Espace libre perméable , pelouse existante

Jardin de pluie
Infiltration/stockage des eaux de toitures
L'eau crée un dégradé d'ambiances végétales

Limite en lisière - Haie vive
Relais-abri pour la faune, différentes strates



Façade inactive

Terrasse minérale existante,
espace de détente, cuisine

Potager existant

Augmentation de
pollinisateurs et autres auxiliaires utiles
inféodés au nouvel espace frais

Noue partagée

Avec les eaux des toitures adjacentes,
l'eau crée un espace central de séparation des 2
parcelles à vocation ornementale et écologique.
Les racines aèrent le sol et favorisent l'infiltration

Façade active

Terrasse minérale,
entrée principale

Façade inactive, jardin arrière

Plantations ornementales existantes,
Pelouse, espace de détente

0 5m



Haies vives en remplacement
de certaines haies
monospécifiques existantes

Pavés drainants en
remplacement par
endroits à l'enrobé
impermeable

Tranchée d'infiltration
Grave porosité >20%

Récupération des eaux
de ruissellement

Végétation vivace ornementale



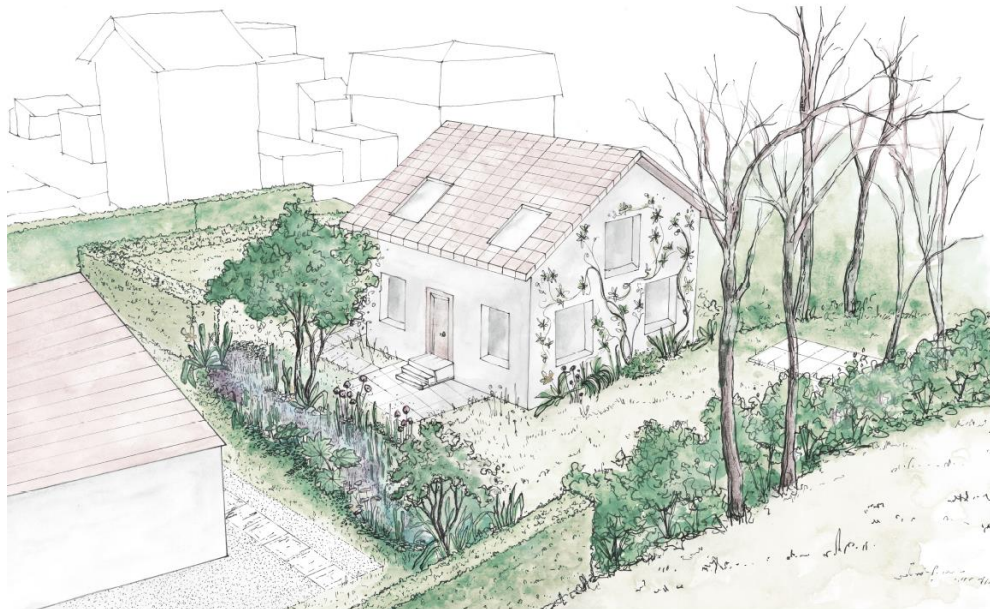
Haalbaarheidstest in een kantonwijk

Gecoördineerde aanpak met het programma 'Nature en Ville' (Natuur in de stad) om financieringsbronnen en steun te diversifiëren

16 Fiches techniques pour l'aménagement du jardin

Le jardin climatique

Astuces et idées pour la promotion de la biodiversité et l'adaption aux changements climatiques



Links en nuttige documenten

<https://www.ge.ch/c/eau-ville>

- ☐ Bibliografie van referenties
- ☐ Link naar de onderzoeken/pilootprojecten

<https://www.ge.ch/blog/gestion-eaux-urbaines>



Dank voor uw aandacht!



BRUXELLES ENVIRONNEMENT
IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Departement van het grondgebied
Kantonnale waterdienst