

# INTEGRER LA NATURE EN VILLE A L'ECHELLE DU PROJET POUR UN AMENAGEMENT DURABLE

CYCLE DE FORMATION SUR LA NATURE EN VILLE

07 Juin 2023





## INTRODUCTION

Marie-Hélène AUBERT - Maire de Jouy-en-Josas

Sylvain REVERCHON - Directeur Départemental des Territoires des Yvelines

# DÉROULÉ DE LA JOURNEE

I/ Apports  
théoriques et  
définitions de la  
nature en ville

II/ Déclinaison de la  
nature en ville dans  
les projets: eau,  
biodiversité, arbre  
en ville, aides et  
financements  
mobilisables

III/ Visite à Jouy-en-  
Josas



# APPORTS THÉORIQUES ET DÉFINITIONS DE LA NATURE EN VILLE

Joël AMOSSE

Responsable du Groupe Nature en Ville - Cerema

# QUIZZ



Plus un territoire est rural,  
plus il est favorable à la biodiversité ?

VRAI



FAUX



# QUIZZ



Plus un territoire est rural,  
plus il est favorable à la biodiversité ?

2

FAUX

Si la **diversité et la richesse en espèces animales et végétales** sont **faibles** dans l'urbain dense, elles peuvent être en revanche **plus importantes dans les formes urbaines intermédiaires** que dans l'espace rural.

L'augmentation de la biodiversité peut s'expliquer par la composition et la configuration de ses formes urbaines. Elles constituent une **mosaïque d'occupation du sol** qui permet une **plus grande diversité d'habitats**.

# QUIZZ



Pour vous, est-ce que ce sol est un sol urbain ?

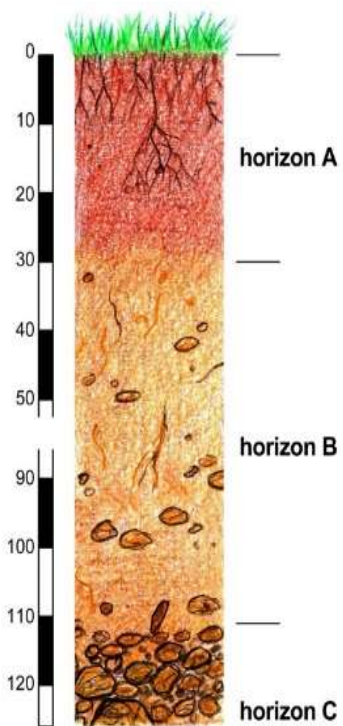
OUI



NON



# QUIZZ



© Lucien Bourban

Pour vous, est-ce que ce sol est un sol urbain ?

1 OUI

La **diversité de sols en milieu urbain** est très importante, comme pour la biodiversité.

Les sols au **fonctionnement proche des milieux naturels** sont à **préserver en priorité** car ils **assurent des fonctions écologiques clés** comme l'infiltration de l'eau, le support pour la végétation, l'habitat pour la biodiversité ou encore le stockage de carbone.

**A retenir:** en milieu naturel, la formation de sol est de l'ordre d'**un centimètre par millénaire** rendant cette **ressource non renouvelable**.



# QUIZZ



La longévité d'un arbre est similaire aussi bien en milieu urbain qu'en milieu agricole ou naturel?

VRAI



FAUX

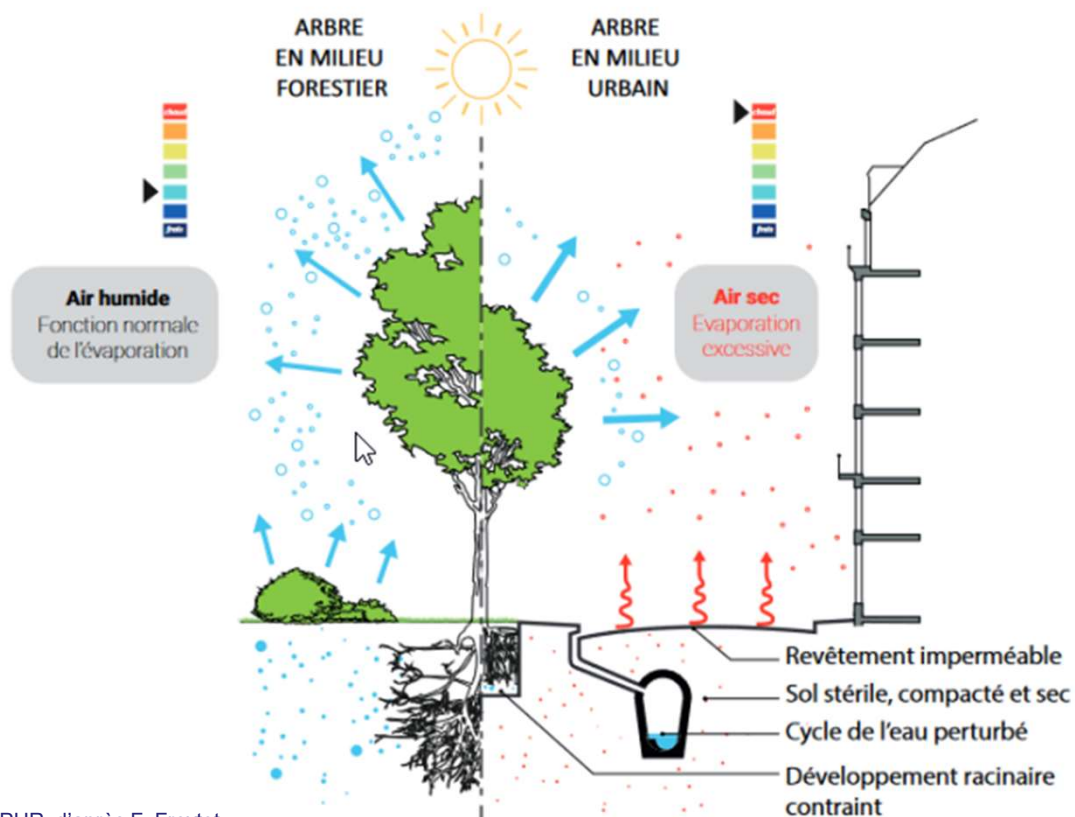


# QUIZZ

La longévité d'un arbre est similaire aussi bien en milieu urbain qu'en milieu agricole ou naturel?

2

FAUX



En ville, les arbres sont souvent **contraints à différents stress** (compaction du sol, blessures, pollution, sécheresse, etc.) et **conditions de développement** (volume de sol restreint, élagage régulier, maladies) **limitant fortement leur longévité.**

Il est considéré qu'un **arbre d'alignement de plus de 60 ans à une longévité longue en milieu urbain.** Comme les sols, la végétation assure des services clés en ville.

© APUR, d'après F. Freydet

# QUIZZ

Un parking peut-il être aménagé sans rejeter aucune eau pluviale au réseau d'assainissement?



OUI

NON

1

2

# QUIZZ

Un parking peut-il être aménagé sans rejeter aucune eau pluviale au réseau d'assainissement?



1 OUI

Un parking peut gérer **toutes les eaux à la parcelle** grâce à différents aménagements :

- ✓ revêtements perméables
- ✓ pentes appropriées
- ✓ bordures ajourées
- ✓ végétalisation
- ✓ noues, pied d'arbres accueillant les eaux

# DÉFINITIONS

## Différentes formes de nature



sauvage / spontanée



entretenu / magnifiée



aménagée / exploitée

Source : article « La nature en ville : Quelles perceptions pour quelles actions » disponible en ligne : <https://www.cerema.fr>

# DÉFINITIONS



sauvage / spontanée



entretenu / magnifiée



aménagée / exploitée

Nature en ville = le vivant animal et végétal et les composantes abiotiques  
(sol, air, eau) au sein de l'écosystème urbain

# DÉFINITIONS

## Des espaces de nature en ville



- Parcs, prairies, boisements, jardins, friches, potagers, arbres d'alignement, cimetière, cours d'écoles...
- Milieux humides (naturels/artificiels) : cours d'eau, zones humides, mares, berges, noues, bassins en eau/sec ...
- Micro-habitats : trottoirs, murs, pieds d'arbres...

# DÉFINITIONS

## Des espèces animales et végétales



Papillon - citron



Vers de terre



Viorne



Orvet



Hérisson

Platane



Coquelicot



Rouge-gorge



Abeille



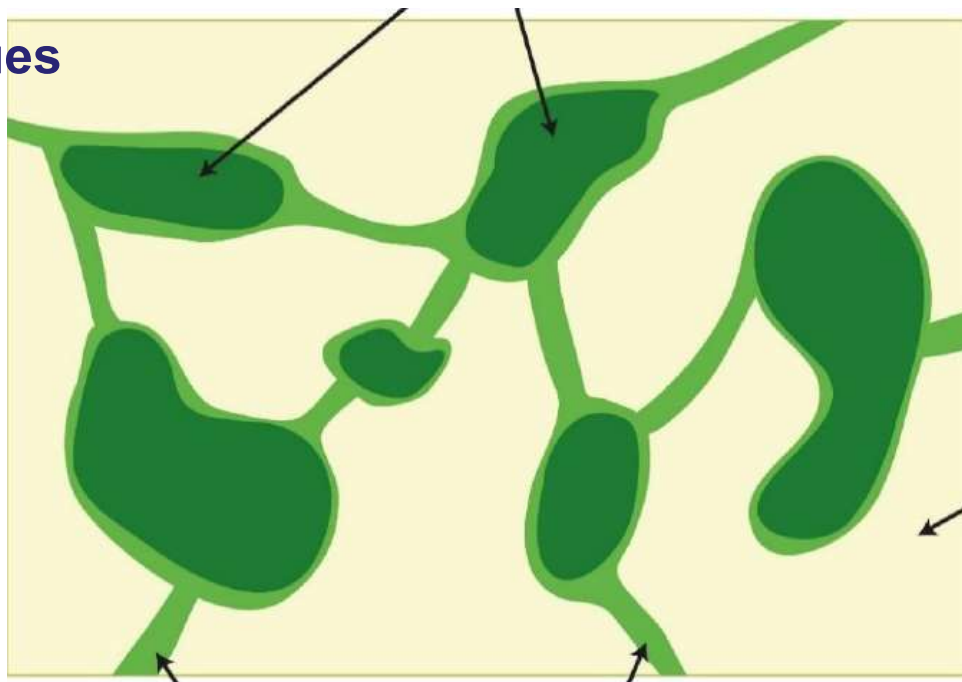
# DÉFINITIONS

## 1) Réservoirs de biodiversité

(= tâches, noyaux, cœurs de nature)

Espaces où la **biodiversité est la plus riche et la mieux représentée** où les espèces peuvent vivre et/ou à partir desquels elles se dispersent

## Mais aussi les trames écologiques



## 3) Matrice

Espace plus ou moins hostile à la vie et aux déplacements de la biodiversité

**Continuités écologiques =**

1) Réservoirs de biodiversité

+

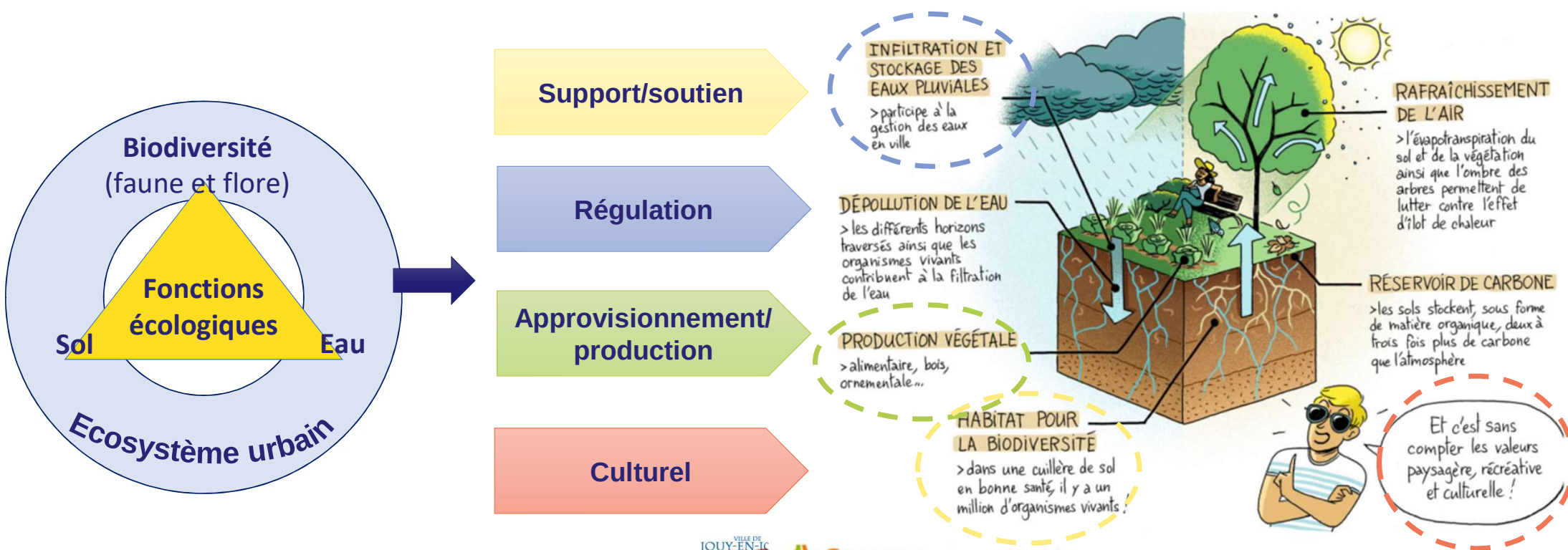
2) Corridors écologiques

## 2) Corridors écologiques

Voies de déplacements entre réservoirs  
(déplacements, quotidiens, dispersion, migration)

# DÉFINITIONS

Les fonctions écologiques réalisées par le triptyque eau/sol/biodiversité indispensables à la fourniture de services



# DÉFINITIONS

## La « ville » : un écosystème particulier

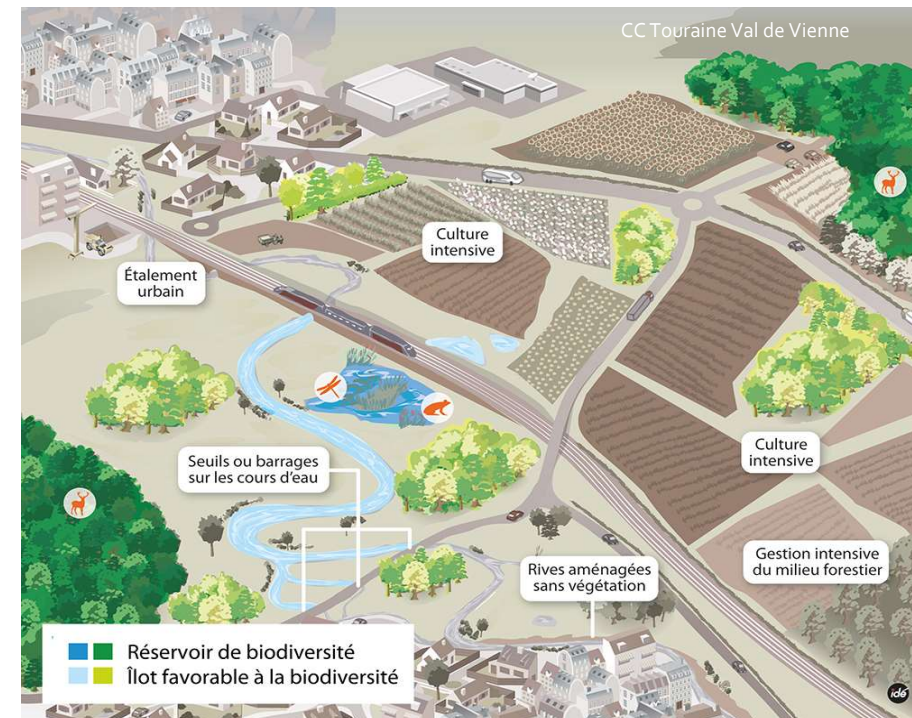
### Un milieu conçu pour l'Homme

- Plus de 80% de la population française vit en ville (+ 6% entre 2005 et 2021)

### Un milieu soumis à de fortes pressions anthropiques liées à l'urbanisation :

- fragmentation du territoire
- pollution
- compaction / imperméabilisation

→ Des conditions de vie difficile pour l'expression de la nature



# CONTEXTE ET ENJEUX

## Contexte

### climatique :

Vagues de chaleur et canicules  
(+ fréquentes et intenses)  
précipitations extrêmes et inondations,  
menace sur la biodiversité et sur l'eau,  
sécheresse des sols, etc.



+

### densification urbaine :

imperméabilisation des sols,  
carence en végétation,  
qui accentuent les effets climatiques  
→ îlots de chaleur urbains



&

## Enjeux

- ✓ Enjeux d'adaptation au changement climatique (îlots de chaleur urbain, inondation)
- ✓ Santé et bien-être
- ✓ Cadre de vie
- ✓ Ecologiques (biodiversité)
- ✓ ...

Nécessité d'une stratégie d'adaptation en réponse aux enjeux du territoire

→ une des solutions = **désimperméabilisation / renaturation / végétalisation**

# QUELLES SOLUTIONS ?

## • Désimperméabilisation

- Fait de rendre un sol perméable à l'eau (suppression des matériaux imperméables)

## • Renaturation

- Actions ou opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé

## • Végétalisation

- Action de plantation de végétaux

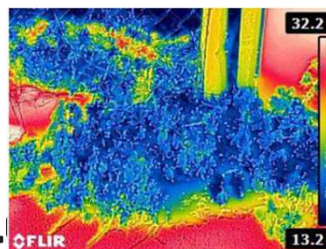
à la fois un objectif et un moyen  
pour une ville vivante et vivable



© Agence Bluelife, 2022



20°C d'écart à quelques centimètres  
entre la plante et le bitume




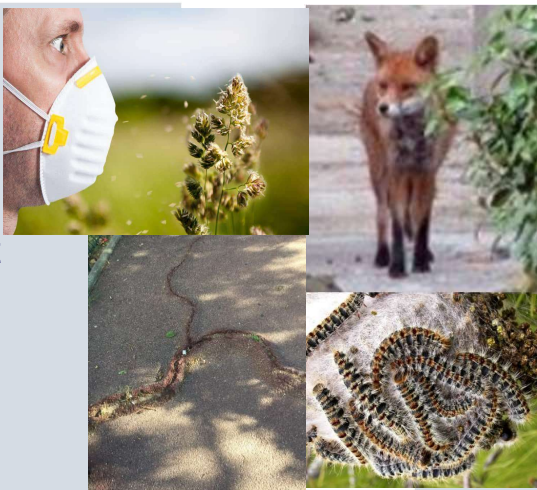
© ARB IdF et P.L. Vacher, Montreuil


... en particulier avec la mise en œuvre de  
**solutions fondées sur la nature (SFN)**

# QUELLES SOLUTIONS ?

## Mais en acceptant aussi les effets indésirables de la nature

- 
- Pollen → allergies
  - Branches cassantes
  - Racines dommageables
  - Fruits tâchant, malodorants, miellat
  - 'Mauvaises herbes', invasives
  - Feuilles au sol, ombrage dense
  - Coût d'entretien, ...



- Nuisances et désagréments (piqûre moustiques, ...)
  - Allergies (chenilles, ...)
  - Maladies (tiques, ...)
  - Peur, répugnance
  - Coût de gestion, éradication...
- 

# QUELLE STRATÉGIE ?

## Une approche globale



### 1/ Communication/concertation à toutes les étapes :

- ✓ Information / concertation / co-conception avec les citoyens pour la **légitimité et acceptabilité** du projet
- ✓ Communication en continu et en multipliant les canaux et formats / évaluation

### 2/ Affirmation et transversalité:

- ✓ **Volonté politique forte** pour intégrer la nature
- ✓ **Transversalité des services et des compétences** (interne, spécialistes,...)
- ✓ Inscrire le projet au **budget** et solliciter des **financements** (ex: fonds vert)

# QUELLE STRATÉGIE ?

## 3/ Actions pour et avec la nature

- ✓ **Préservation / valoriser l'existant / intégration systématique / conception écologique, avec des solutions fondées sur la nature**
- ✓ **Gestion et suivi des aménagements**

## Une stratégie opérationnelle

### Recensement (biodiversité, foncier, opportunités, problématiques) et déploiement des actions :

- ✓ Recenser l'existant = **diagnostic** (biodiversité, sols,...)
- ✓ Identifier les **espaces à enjeux prioritaires** et **adapter** les usages/ouvrages
- ✓ Inscrire / planifier la réserve de foncier (documents d'urbanisme)
- ✓ Utiliser des **outils** opérationnels et facilitateurs et une **ingénierie compétente**
- ✓ **Mise en œuvre** des actions qui visent à développer la nature en ville



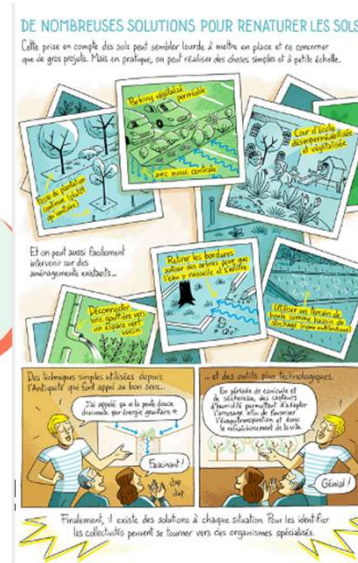
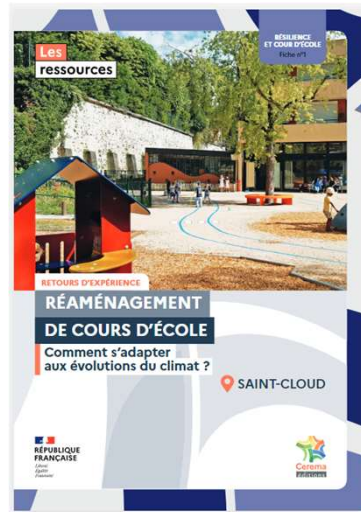


# RESSOURCES

## Quelques exemples

✓ Fiches de retour d'expériences

✓ Guides, livrets, BD



À retrouver dans la valise pédagogique numérique !



## LA GESTION INTEGREES DES EAUX PLUVIALES

Céline GIBELIN, Cheffe du Groupe Eau et Analyses Environnementales, Cerema  
et

Raphaël MIGLIORI, Chargé d'opération, Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN)

Léa KAZE, Chargée de mission grands projets à la direction générale déléguée à  
la ville nature, Ville de Plaisir

# GESTION INTEGREE DES EAUX PLUVIALES EN VILLE : UN CHANGEMENT NÉCESSAIRE DE PARADIGME

→ URBANISATION ET IMPERMÉABILISATION : Gestion historique « Tout tuyau »

## - Impacts quantitatifs :

- Allongement distance parcourue par l'eau
- Augmentation des volumes sur l'aval
- Saturation hydraulique des réseaux et step : dimensionnement important, viabilité des investissements, débordement,



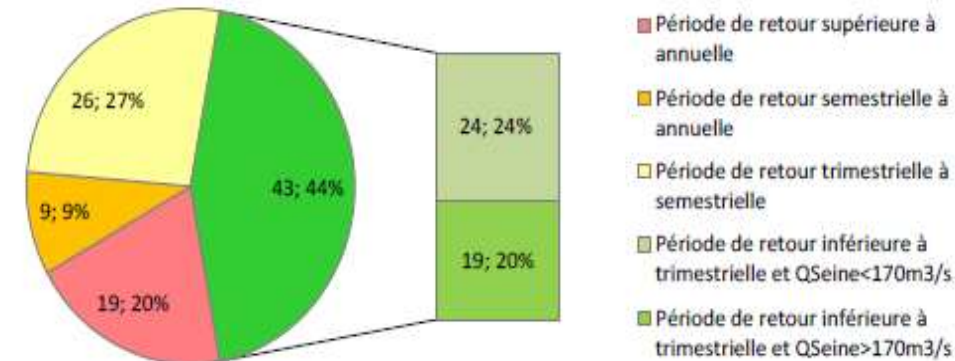
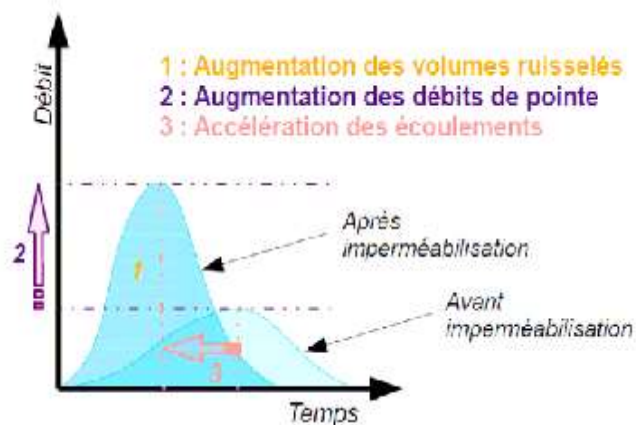
## - Impacts qualitatifs :

- Accumulation de polluants dans les eaux : effet d'échelle
- Impacts qualitatifs sur milieu récepteur même pour des événements pluvieux de faible période de retour

Exemple de l'agglomération parisienne (zone SIAAP) :

Nombre de jours de déclassement en aval de l'agglomération parisienne en fonction de la période de retour de l'évènement et du débit en Seine

## Effet de l'imperméabilisation des sols sur le ruissellement (CETE de l'Est)



Source: SIAAP

→ Forte contribution des événements fréquents

- ⇒ Revenir à un cycle de l'eau le plus proche possible du cycle naturel
- ⇒ Gestion alternative des eaux pluviales (à la source)

- Gestion **décentralisée**
- A la source
- Multiplicité d'ouvrages et de solutions
- Non/Dé-connexion et non/dés-imperméabilisation
- Intégrer l'eau dans la ville : eau apparente
- Ouvrages multifonctionnels
- Niveaux de services et inondabilité des espaces

→ Solutions adaptées à l'aménagement urbain

→ Solutions Fondées sur la Nature (SFN)

→ Solutions « multiservices »

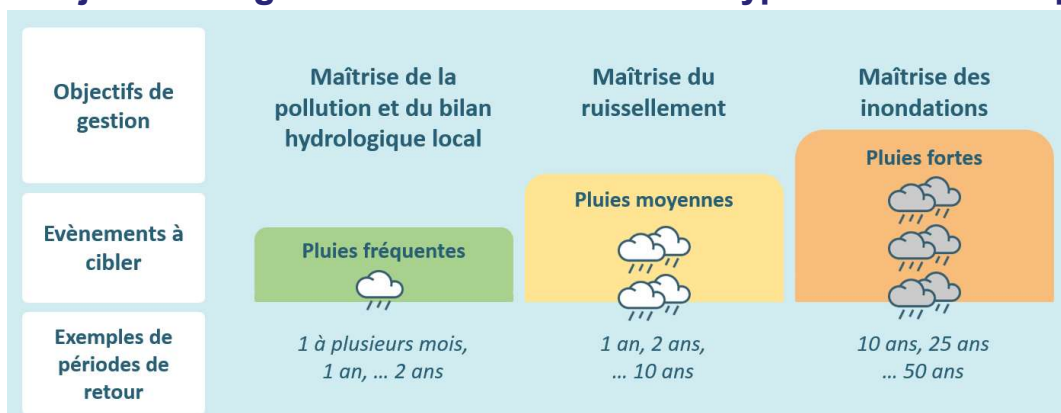


L'eau = Un véritable potentiel de création, d'agencement pour améliorer le cadre de vie, aller vers une gestion durable et une ville plus résiliente

# Notion de niveaux de services et objectifs associés

Période de retour : probabilité d'occurrence d'un évènement pluvieux

Des objectifs de gestion différents selon le type d'évènement pluvieux :



Déclinaison locale région parisienne :

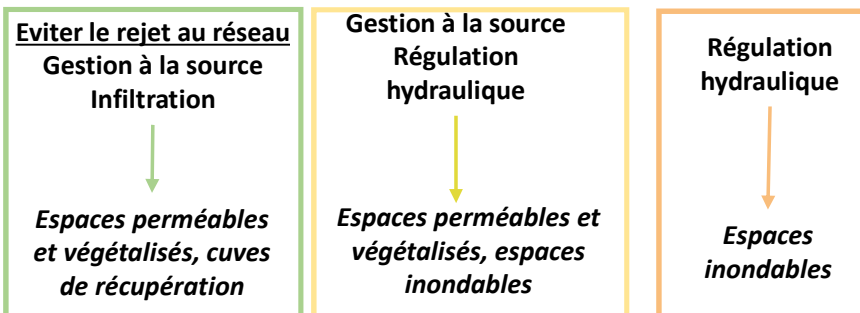
Cumul annuel : 637 mm  
(normale 1981-2010, Paris Montsouris, source Infoclimat)

Pluies courantes :  
En IDF, 70% du volume de pluie annuel est précipité avec une intensité < 5 mm/h  
(source : AESN)

« Petites pluies » < 10 mm / jour  
(source DRIEE)

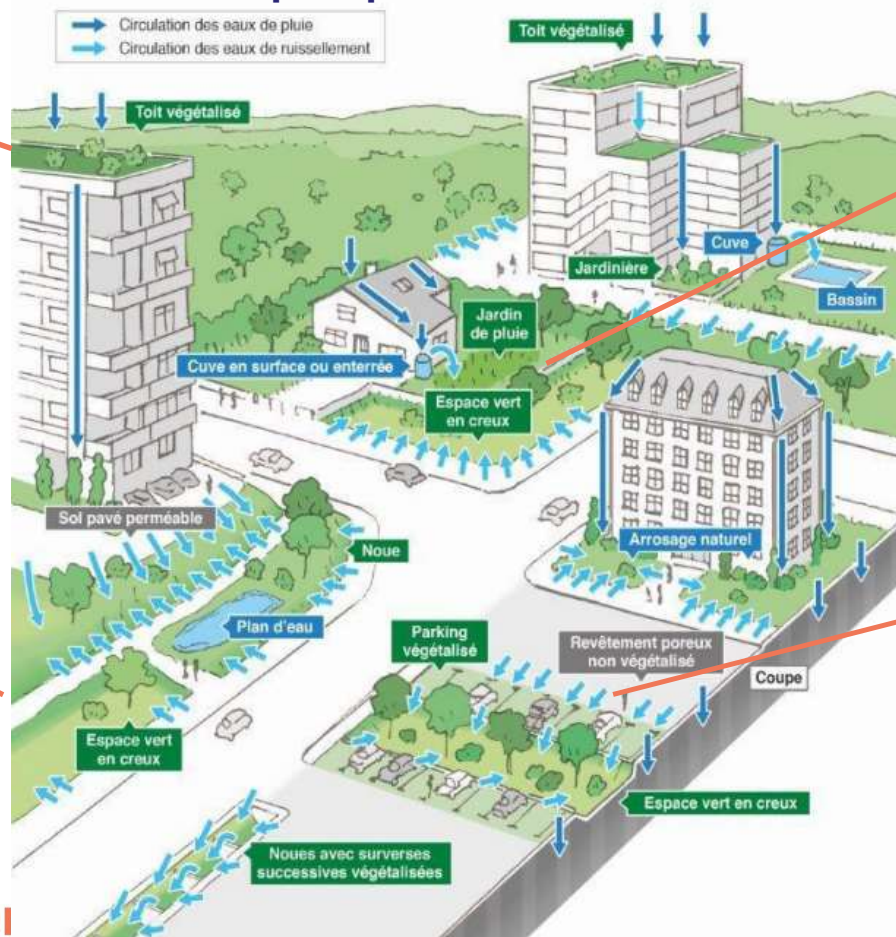
⇒ **Gérer les pluies courantes, c'est déjà beaucoup ≈ 446 mm !**

J.SAGE, CEREMA



# Une palette de solutions à adapter au contexte et au projet

→ pas de solution unique mais de multiples potentialités

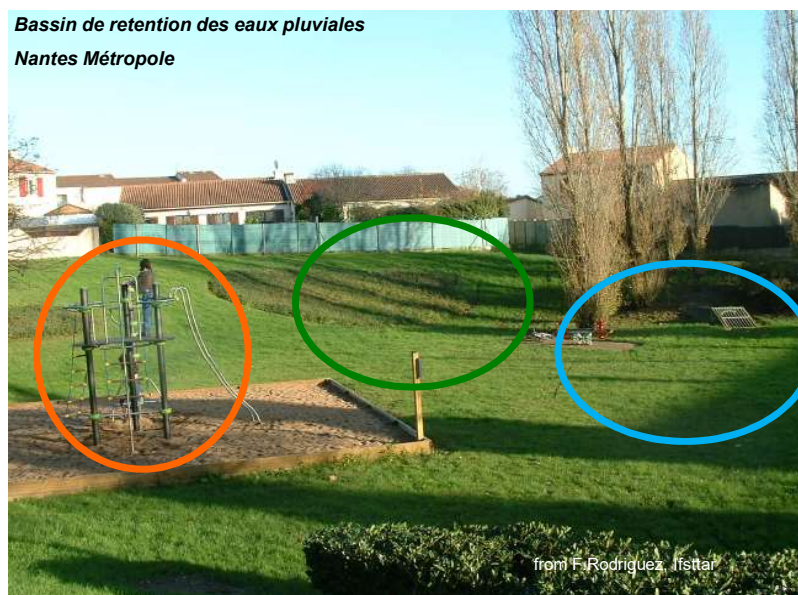


Roannaise des eaux



## Des solutions multifonctionnelles

- Pas uniquement une fonction hydraulique/hydrologique
- Amélioration du cadre de vie
- Retour de la nature en ville (trames vertes et bleues, biodiversité)
- Services écosystémiques des solutions fondées sur la nature



Jeux pour enfants  
Fonction espace public

Espace vert  
Fonction paysagère  
(nature et évapotranspiration)

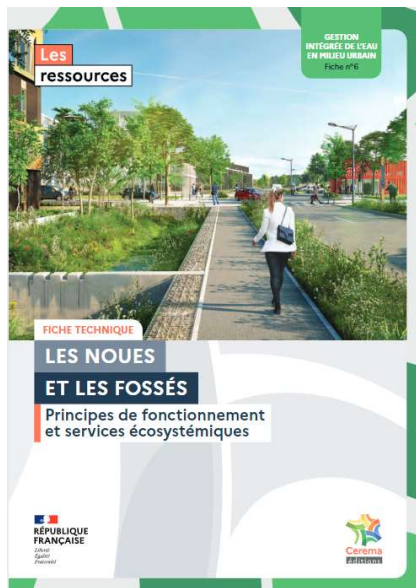
Structure stockage eaux pluviales  
Fonction hydrologique

# Des ressources pour vous accompagner

## ✓ Fiches techniques, guides

### Série de fiches

### « Gestion intégrée de l'eau en milieu urbain »





# NATURE ET GESTION DE L'EAU DE PLUIE EN VILLE

Une vision agence portée par le SDAGE 2022/2027 et son 11<sup>e</sup> programme d'intervention

1. Orientation et prescriptions du SDAGE 2022/2027
2. Application de la doctrine agence dans son projet
3. Exemple d'application de la doctrine dans des projets urbains
4. Quelques contre exemples sur des aménagements récents



contact: Raphaël MIGLIORI, [MIGLIORI.Raphael@aesn.fr](mailto:MIGLIORI.Raphael@aesn.fr)



**Un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux c'est :**  
Un Etat des lieux / des Caractéristiques du bassin / des Enjeux / des Orientations

**SDAGE 2022 / 2027**  
5 orientations fondamentales

**N°3 : Réduire les pressions ponctuelles**

**3.2.2.**

Limitier l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion des pluies dans les **documents d'urbanisme**



- Inscrire séquence ERC
- Condition sur l'ouverture à l'urbanisation
- Surfaces perméables minimales
- Compensation surfaces nouvellement imperméabilisées

**3.2.3.**

Améliorer la gestion des eaux pluviales des **territoires déjà urbanisés**



- Anticiper les potentielles zones à déracordées
- Possibilités de renaturation des espaces artificialisés
- Désimpermeabiliser
- Transcription dans DOO, OAP voir PLUi
- ANRU : moduler aides en fonction de la désimpermeabilisation

**3.2.4.**

Edicter les **principes d'une gestion à la source** des eaux pluviales



- Etablissement de schémas directeurs des eaux pluviales avec gestion à la source
- Prescriptions dans règlements du service assainissement
- Modulation des financements publics à l'existence de schéma directeur EP

**3.2.5.**

Définir une stratégie d'aménagement **pour tous les types de pluies**



- Ralentir les ruissellements via le paysage
- Systématiser la réduction des volumes collectés par les réseaux
- Maîtrise du débit et écoulement des eaux pluviales
- Solutions multifonctionnelles de stockage sur échelle adaptée
- Eviter l'imperméabilisation

**3.2.6.**

Viser la gestion des EP à la source dans les **aménagements et travaux d'entretien** du bâti



- Dès le début du projet
- Au plus près d'où elles tombent par infiltration et/ou végétalisation du bâti
- Favoriser la non-imperméabilisation
- Viser l'objectif « zéro rejet d'eaux pluviales »
- Neutralité hydraulique du projet jusqu'à T=30ans

# Application de la doctrine dans un projet urbain

1

**Conserver les sols en place et désimpermeabiliser** via la renaturation et la végétalisation des sols



S'inscrit dans les principes :

- d'évitement de l'urbanisation pour limiter l'imperméabilisation des sols
- Possibilité de renaturation des espaces artificialisés
- De compensation de l'urbanisation nouvelle

Bénéfices environnementaux **maximaux**

2

**Réduire au maximum l'emprise du bâti** par sa végétalisation et le localiser en **cohérence** avec les ruissellements locaux



S'inscrit dans les principes :

- Assurer une surface perméable minimale
- Maitrise de l'écoulement des eaux pluviales grâce au paysage
- Neutralité hydraulique

**Forts bénéfices** apportés par les solutions fondées sur la nature et les aménagements multifonctionnelles

3

**Limiter l'impact** des aménagements non évitables par des **solutions aériennes d'infiltration** et/ou la **récupération** des EP



S'inscrit dans les principes :

- Gérer les EP au plus près d'où elles tombent
- Solutions multifonctionnelles de stockage sur échelle adaptée
- Objectif de zéro rejet dans les réseaux

4

Minimiser les rejets aux réseaux par des solutions **d'infiltration enterrées** ou de **stockage à débit régulé**

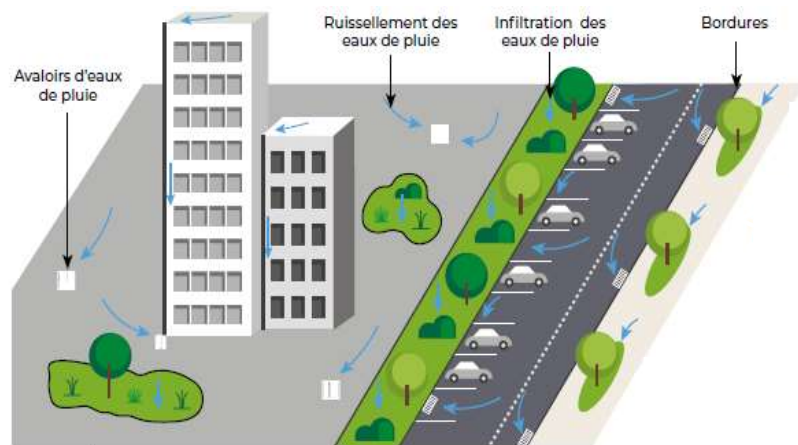


S'inscrit dans les principes :

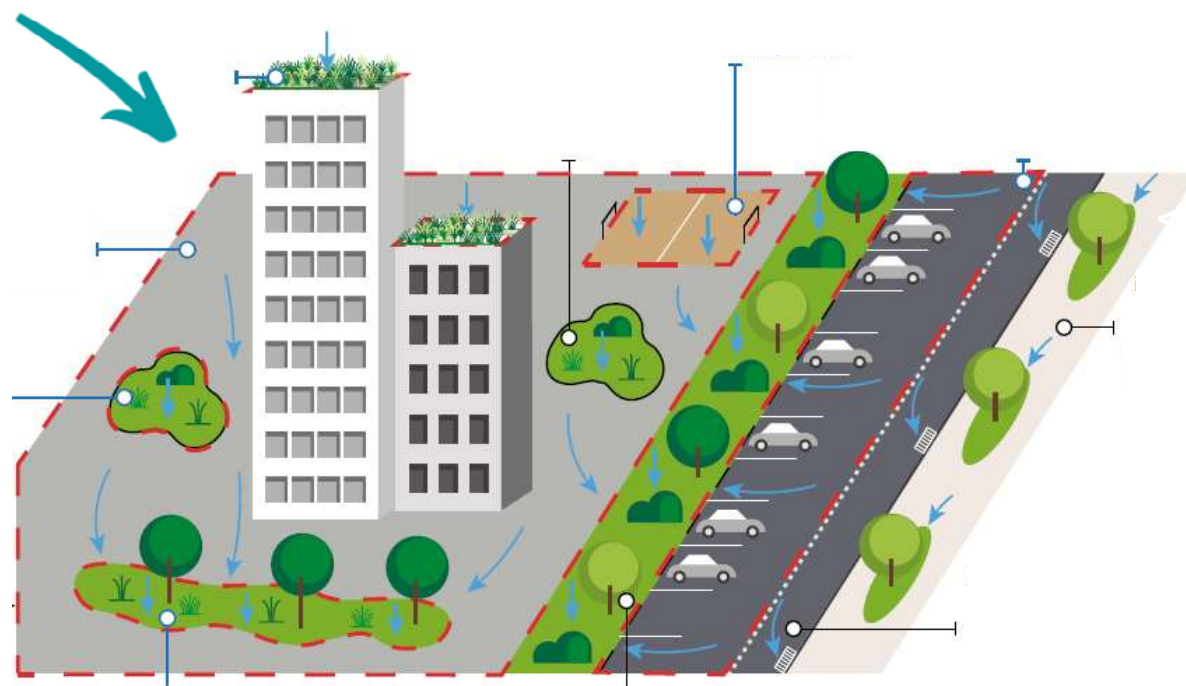
- Objectif de zéro rejet des eaux pluviales (pour infiltration)
- Maitrise du débit et écoulement des eaux pluviales

Bénéfices environnementaux **limités et/ou indirects**

# Application de la doctrine dans un projet urbain

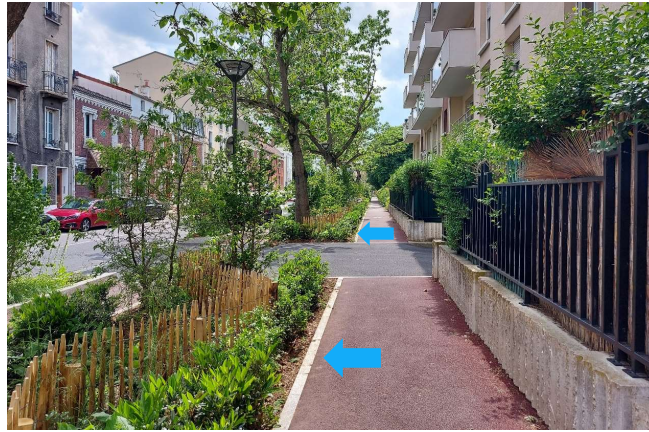
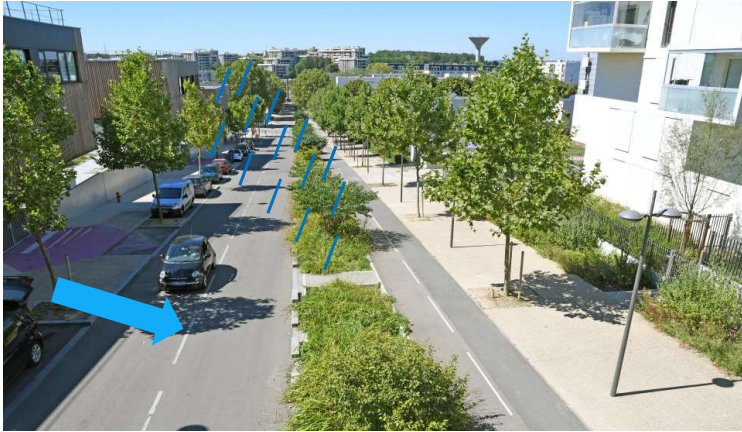


Avant projet

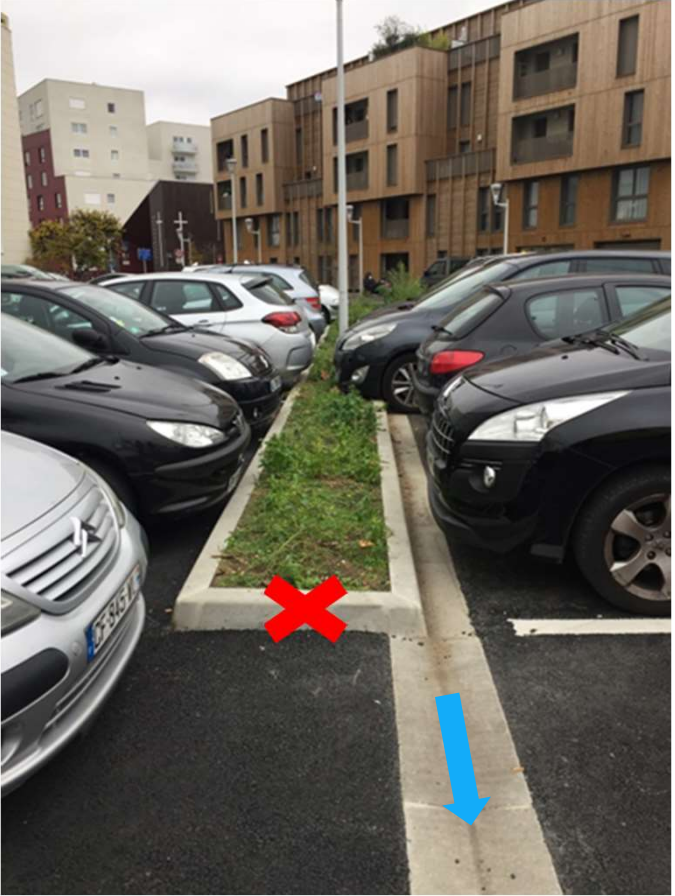
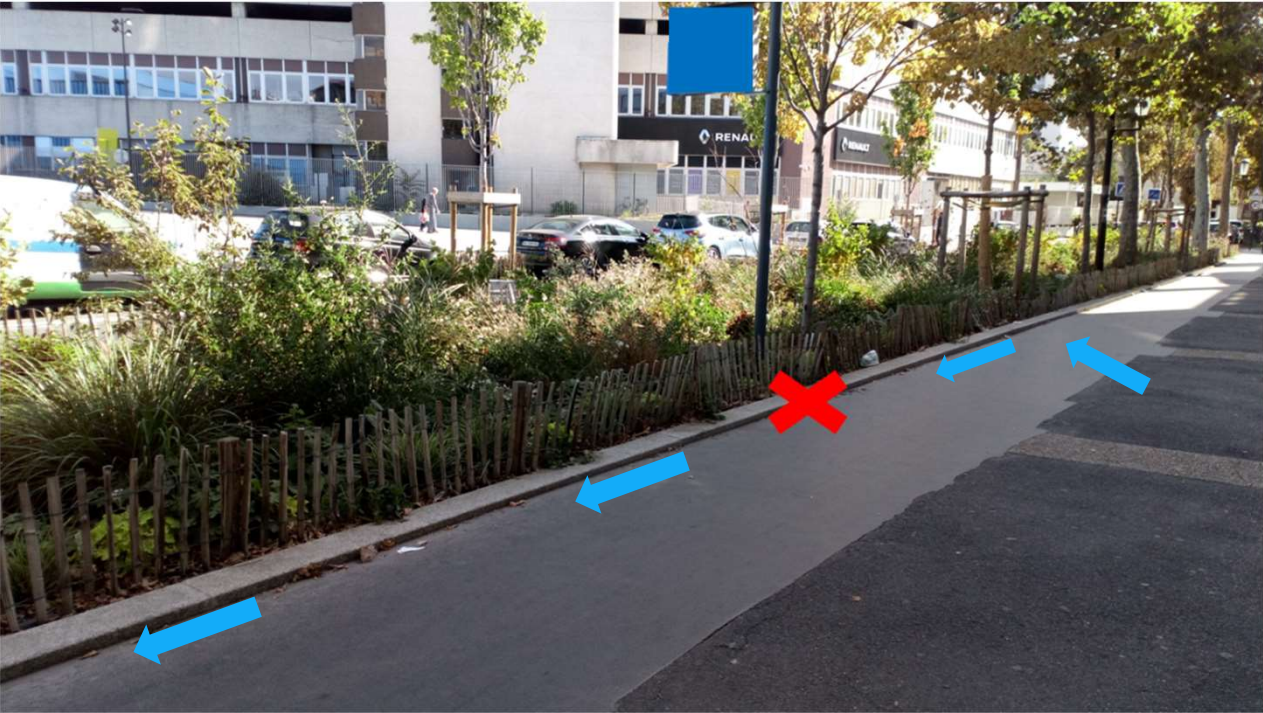


Après projet

## Application de la doctrine dans un projet urbain



# Quelques contre exemples



# Quelques contre exemples



# Quelques contre exemples





# RETOUR D'EXPERIENCE



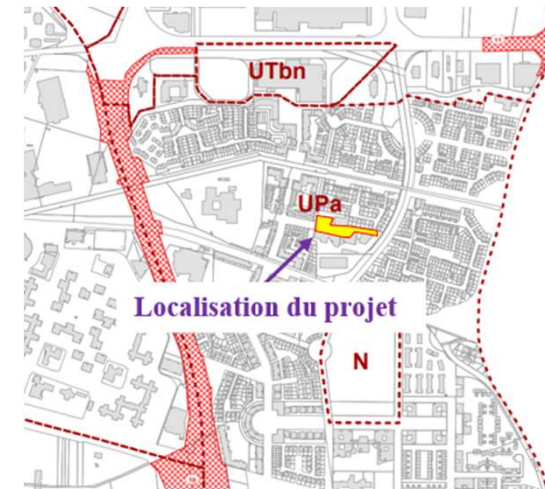
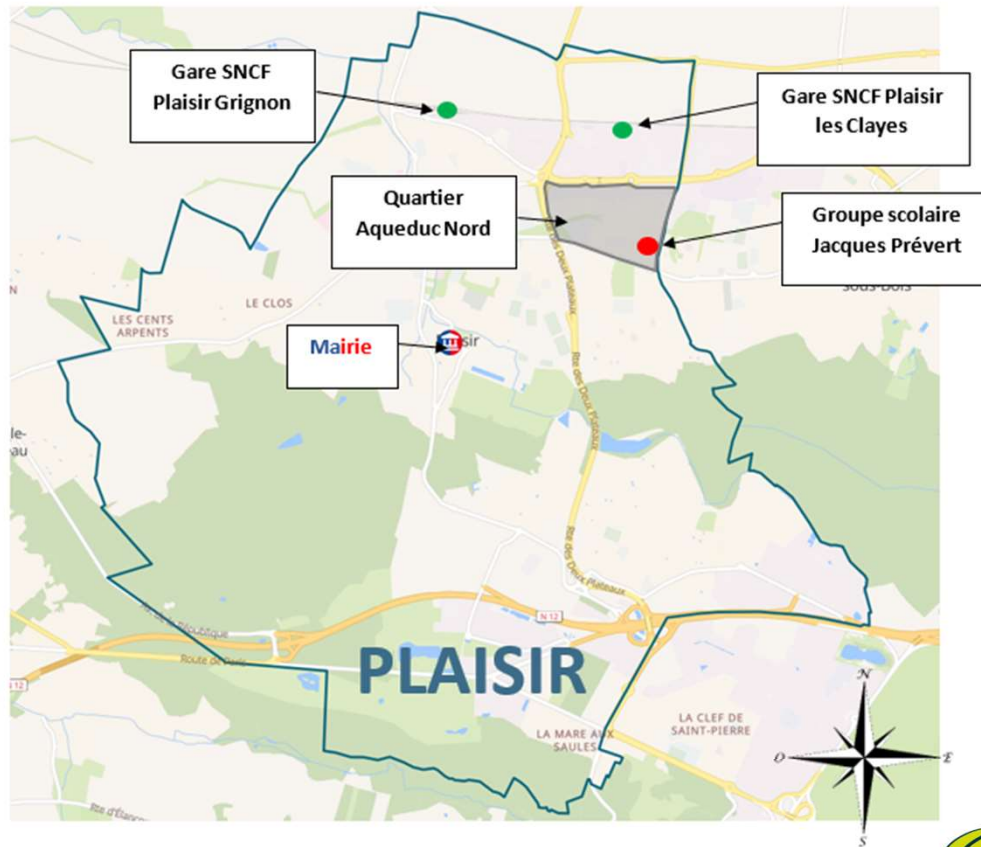
## Réhabilitation de la cantine scolaire Jacques Prévert et restructuration du parvis

Présentation du 07/06/2023

# SITUATION



# Situation



**Zone Upa** : quartiers d'habitat groupé caractérisés par une plus forte densité

# PERIMETRE



# ● Périmètre de l'opération



**Surface totale projet éligible 1 976 m<sup>2</sup>**

# ETAT INITIAL



## Etat initial

- Entrée de parvis (depuis la rue Marcel Pagnol)



*Surface imperméable de 82 % : dallages, béton désactivé, pavés autobloquants*

# Etat initial

- Le parvis (la zone centrale)

*Ruissellement en surface élevé*



*6 arbres existants dont 4 en voie de décès*



# Etat initial

- L'allée des feuilles mortes (jusqu'au boulevard Léon Blum)



*Végétalisation peu dense*

*Nature du sol très peu perméable*

# TRAVAUX



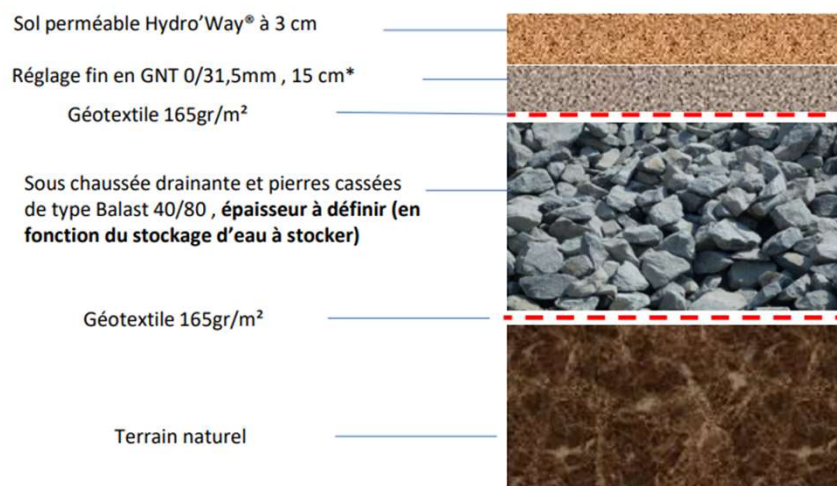
# Description des travaux

## ■ Désimperméabilisation des sols

**Actions :** désimperméabilisation de près de **70%** de la surface totale (contre 18% initialement) avec la pose d'un revêtement perméable

### Quelques résultats :

- Pouvoir percolant excellent (1 litre/s/m<sup>2</sup>),
- Capacité de stockage de 100l d'eau/m<sup>2</sup>,
- Déconnexion au réseau d'évacuation,
- Très bonne ventilation d'air au sol,
- Abaissement de la température du revêtement et donc du ressenti ambiant,





# Surface perméable

1 382 m<sup>2</sup>



Coloris : SAFRAN 4/7mm



# Description des travaux

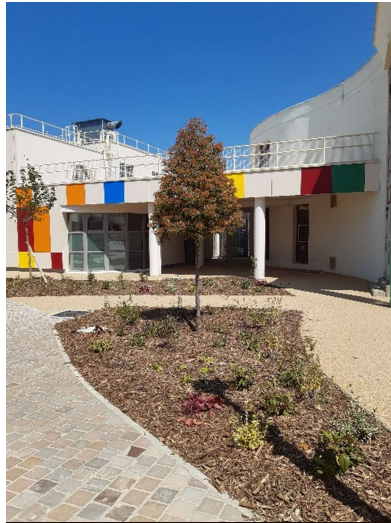
- **Création des zones de pleine terre via des « micro-forêts » et valorisation des espaces verts existants**

## **Actions :**

- Création d'espaces de pleine terre à plusieurs strates (herbacées, arbustives et arborées),
- Aménagement d'une entrée de parvis engazonnée et bordée par les massifs de végétaux,
- Remaniement d'un espace vert existant au profit de la mise en œuvre d'une haie bocagère avec des massifs de végétaux,

## **Quelques résultats :**

- Infiltration directe des eaux (1 litre/s/m<sup>2</sup>),
- Déconnexion au réseau d'évacuation,
- Evapotranspiration fortement améliorée,
- Abaissement de la température du revêtement et donc du ressenti ambiant,
- Biodiversité favorisée.



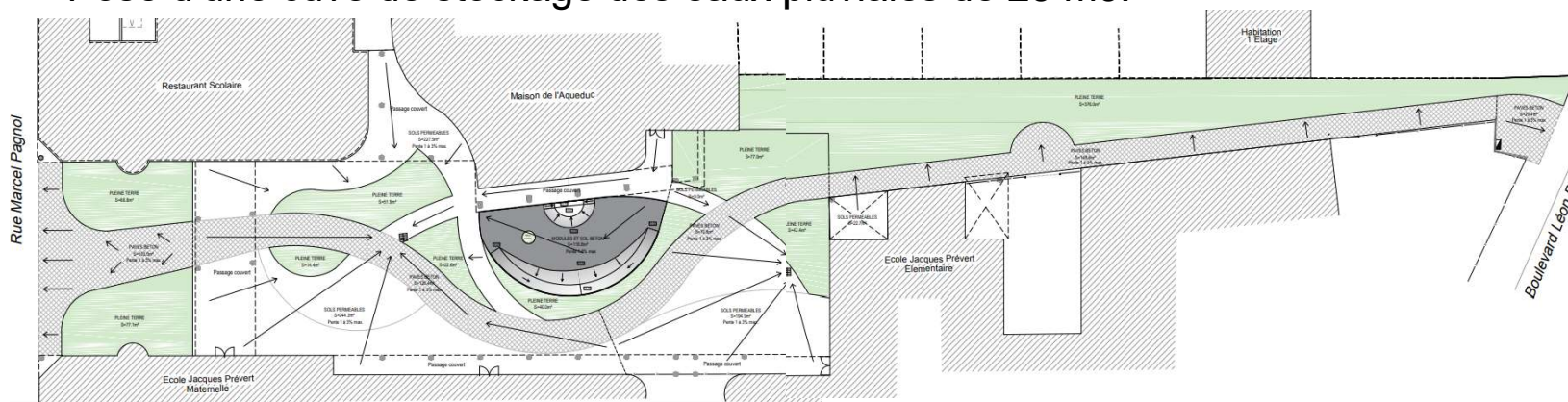


# Description des travaux

- Gestion des pentes et création d'une cuve de stockage des eaux pluviales

## Actions :

- Maîtriser les flux d'eaux en les conduisant vers toutes les surfaces infiltrantes par un système de pente,
- Pose d'une cuve de stockage des eaux pluviales de 25 m<sup>3</sup>.



$700 \text{ l/m}^2/\text{an}$  (pluviométrie moyenne)  $\times 312 \text{ m}^2$  (surface imperméable)  $\times 0,8$  (coefficient de perte) =  $174\,720 \text{ l/an}$  =  $174,7 \text{ m}^3/\text{an}$  ce qui correspond à **7 remplissages de cuve**.



# COÛTS



# Coûts

- **Coût des travaux éligibles : 485 940 € TTC**
- **Montant de la subvention allouée par l'AESN :**

**161 860 € soit 33 %**

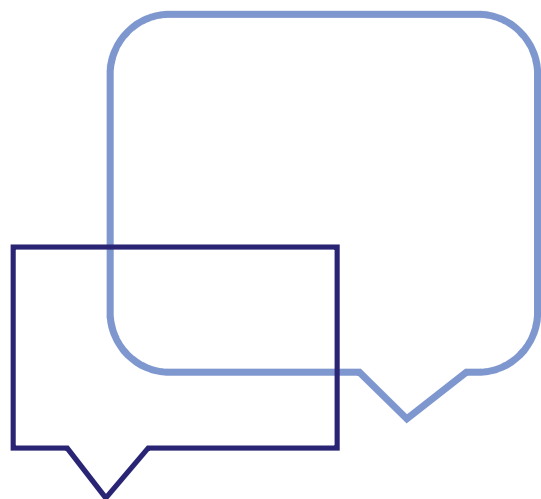
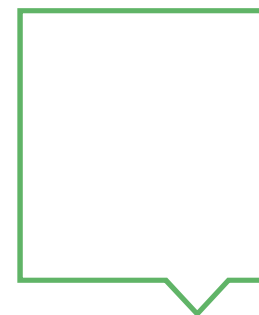


**Merci pour votre attention**  
*Avez-vous des questions ?*

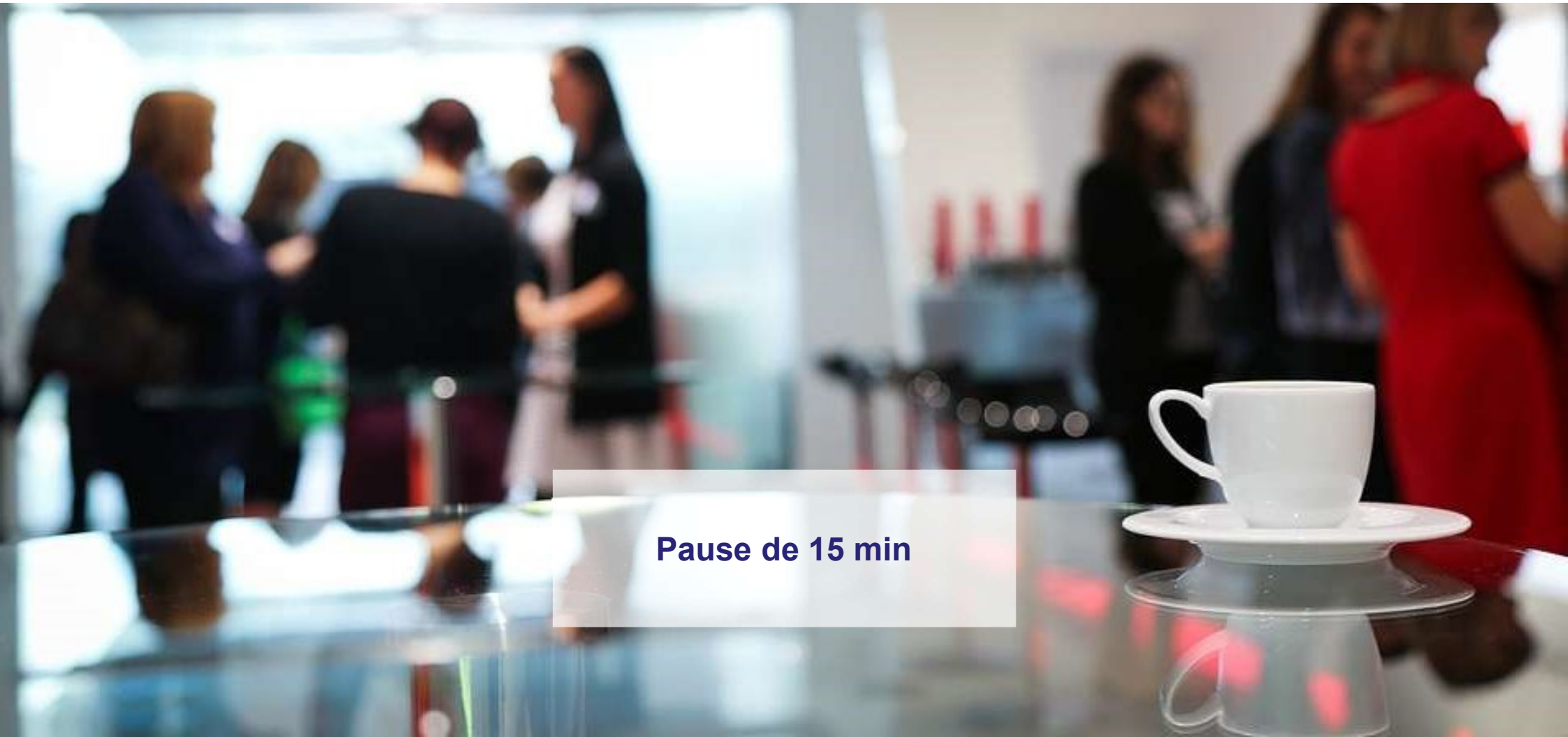


Equipe  
l'interactif

ville de  
**Plaisir**



## Échanges avec la salle



**Pause de 15 min**





## LA BIODIVERSITÉ

Jonathan FLANDIN, Chargé de mission écologie urbaine - ARB IdF

Jean-Michel Allirand, Adjoint au maire - La Queue-Lez-Yvelines

# BIODIVERSITÉ

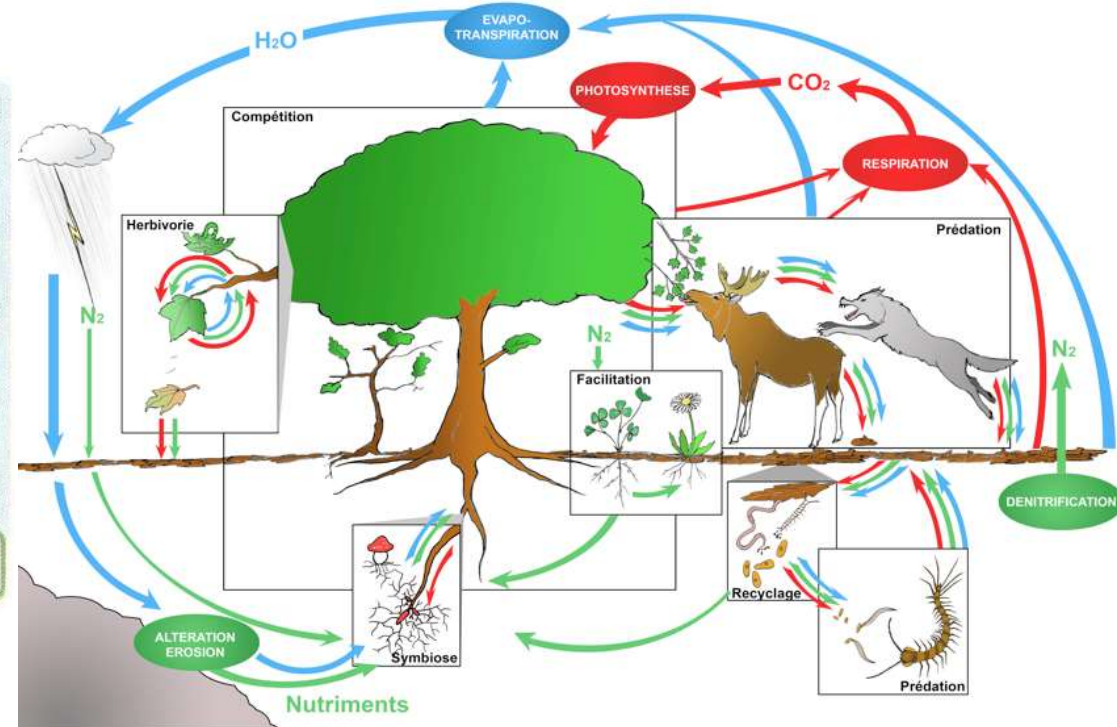
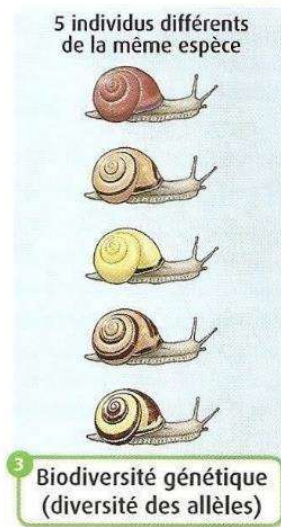
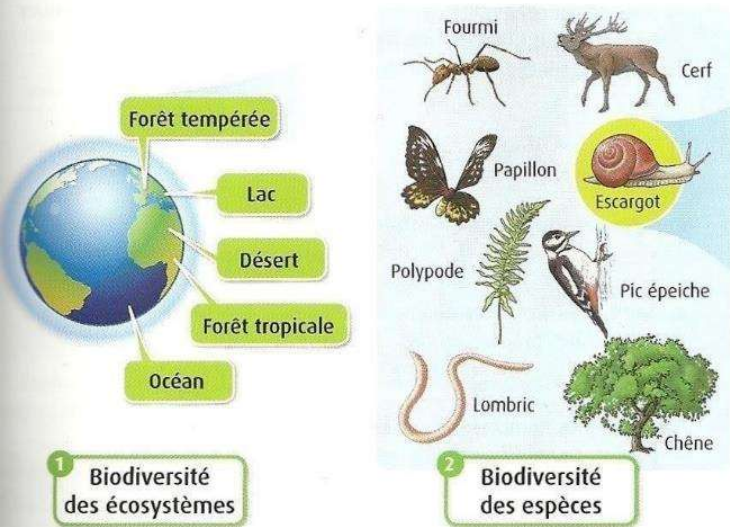
→ Biodiversité urbaine:  
Enjeux et solutions



Jonathan FLANDIN, écologue – ARB îdF  
[jonathan.flandin@institutparisregion.fr](mailto:jonathan.flandin@institutparisregion.fr)

# → BIODIVERSITÉ : DE QUOI PARLE-T-ON ?

## Les trois niveaux de la biodiversité



Mais la biodiversité c'est aussi....



# → HÉTÉROGÉNÉITÉ DES HABITATS

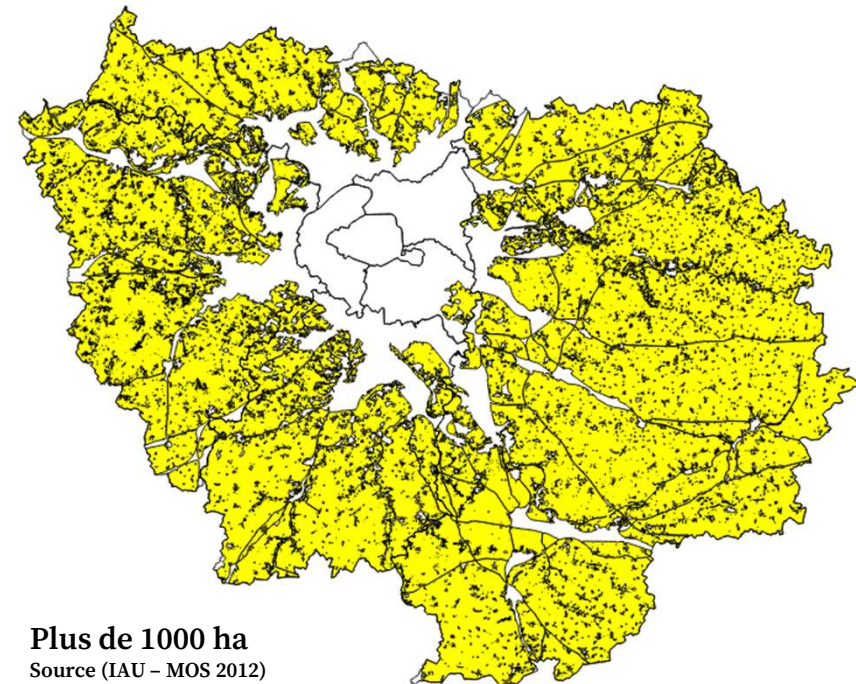
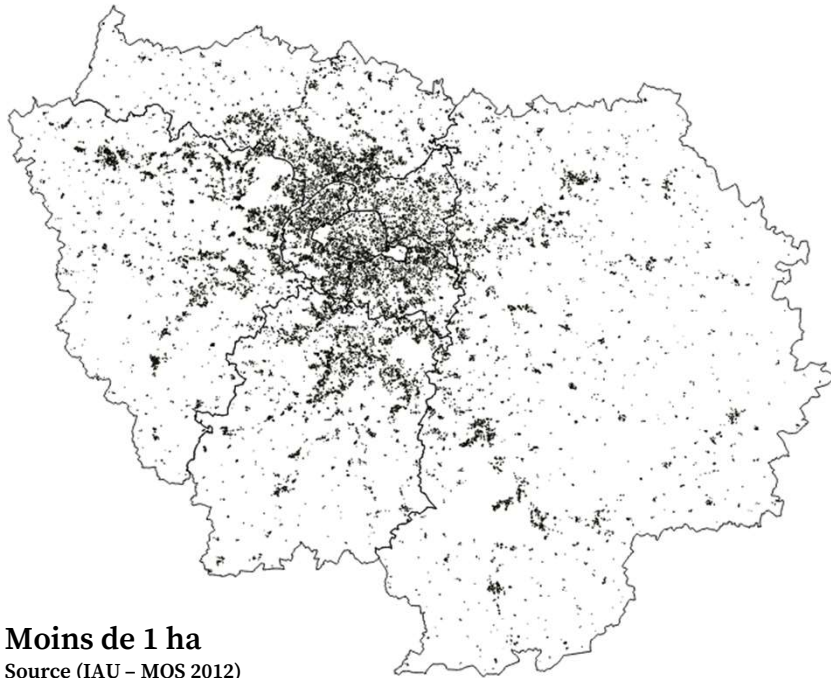
dérivée d'une diversité de formes et de structures urbaines

*Macro-habitats (parcs, jardins, cimetières, friches, bois...)*

*Micro-habitats (pieds d'arbres, trottoirs, murs,...)*



# → TAILLE RÉDUITE DES ESPACES DE NATURE

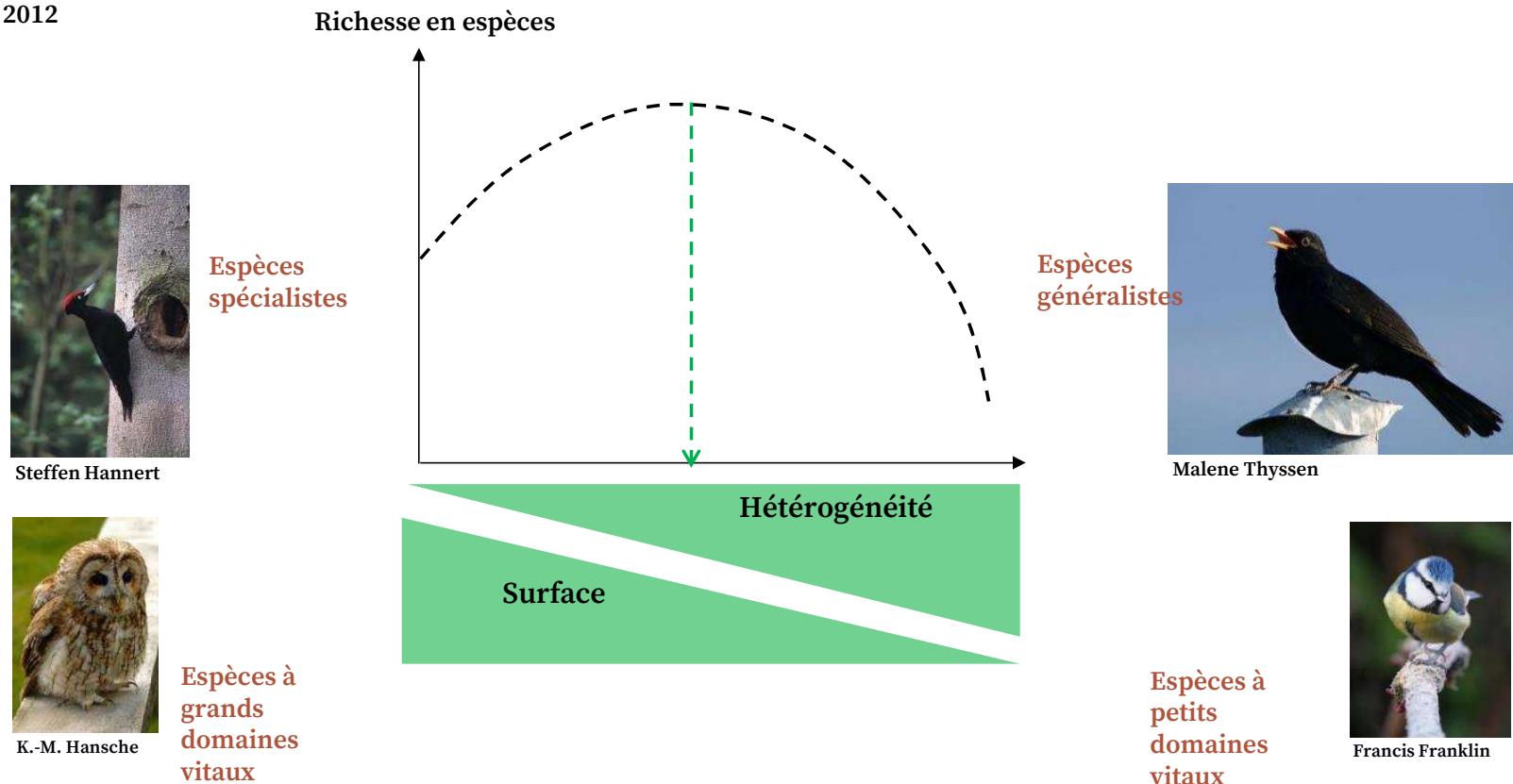


3 ha dans la petite couronne → 48 ha dans la grande couronne

Taille des habitats favorables très réduite → Effet négatif sur la taille des populations animales et végétales avec une abondance réduite en ville

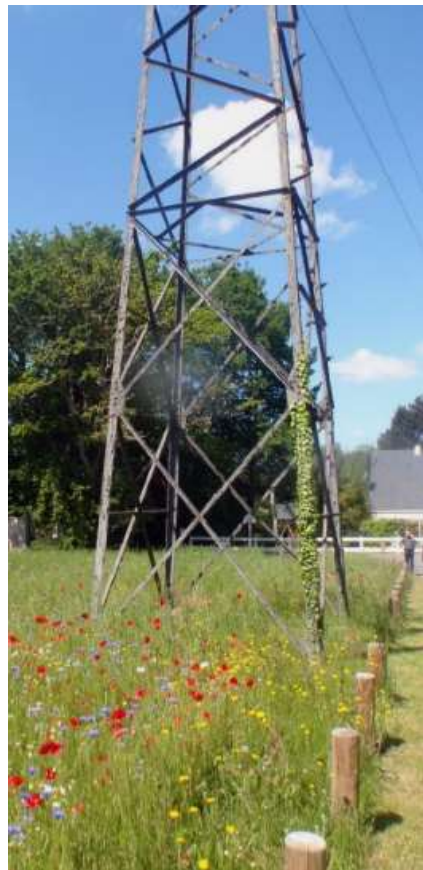
# → RELATION ENTRE HÉTÉROGÉNÉITÉ ET SURFACE

Allouche *et al.* 2012



→ L'hétérogénéité forte des villes profite surtout aux espèces généralistes à petits domaines vitaux. Le bénéfice de la mosaïque d'habitats a ses limites

# → HÉTÉROGÉNÉITÉ DES GESTIONNAIRES



# → LES PRESSIONS SUR LA BIODIVERSITÉ URBAINE



En milieu **urbain**  
**Densification**

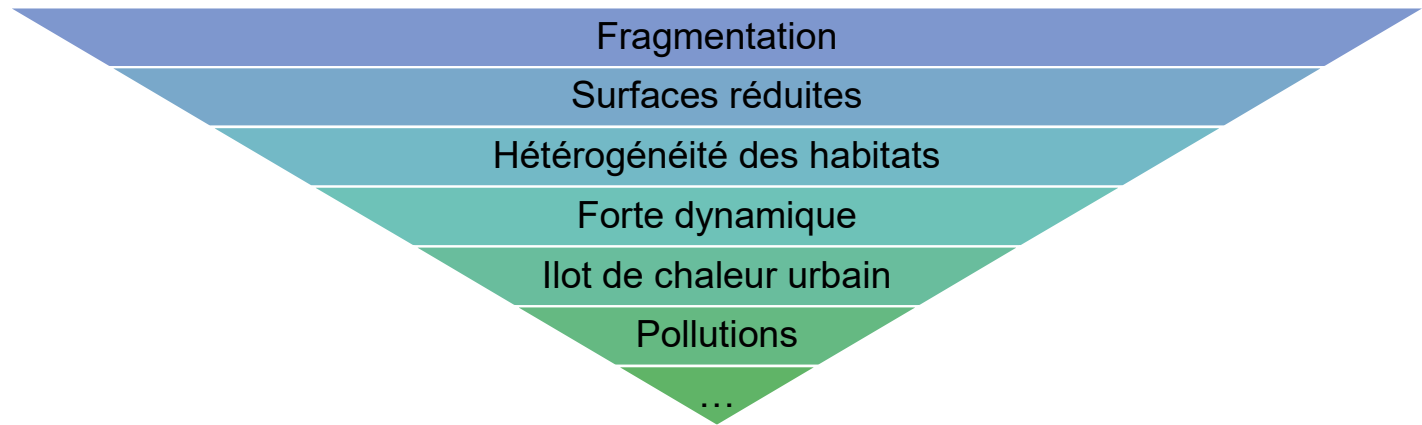
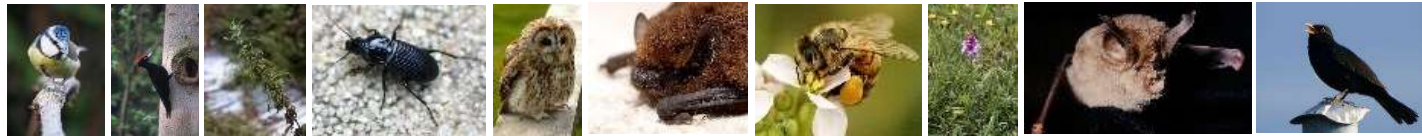
**Diminution des friches**

**Artificialisation des sols**

**Pollutions chimiques,  
olfactives, sonores et  
lumineuses**

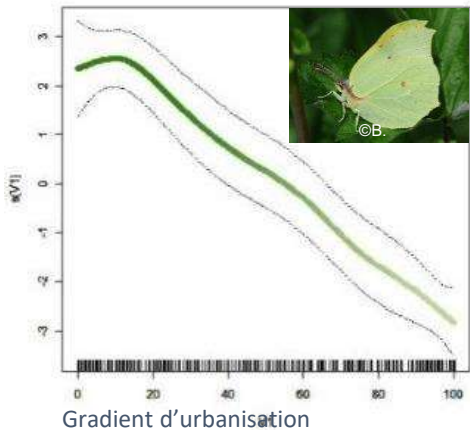
**Fragmentation...**

**Changements climatiques** (inondations, îlots de chaleur urbains, développement de pathogènes, événements climatiques extrêmes...)



En conclusion de nombreux filtres en ville sélectionnent qu'une petite partie des espèces pouvant potentiellement s'installer dans ces milieux

# → ETAT DE SANTÉ DE LA BIODIVERSITÉ URBAINE

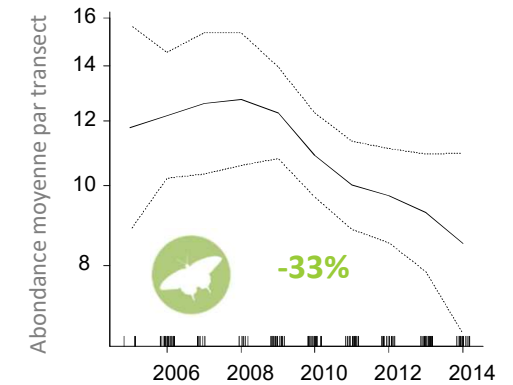


**Le milieu urbain agit comme un filtre sur les espèces.**  
 La richesse en insectes pollinisateurs (coléoptères, diptères, hyménoptères et lépidoptères) ↘ graduellement lorsque l'on pénètre dans le cœur des villes.

(Deguines et al. 2016)



(Muratet A., 2016)



Évolution de l'abondance des papillons par relevés en moyenne dans les parcs et jardins franciliens.

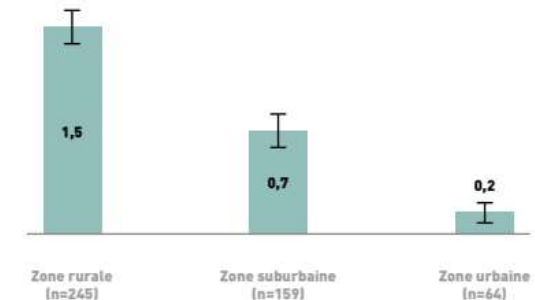


© J. BIRARD

Fontaine B. et al, 2020. Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs.



© Y. DOUVENEAU

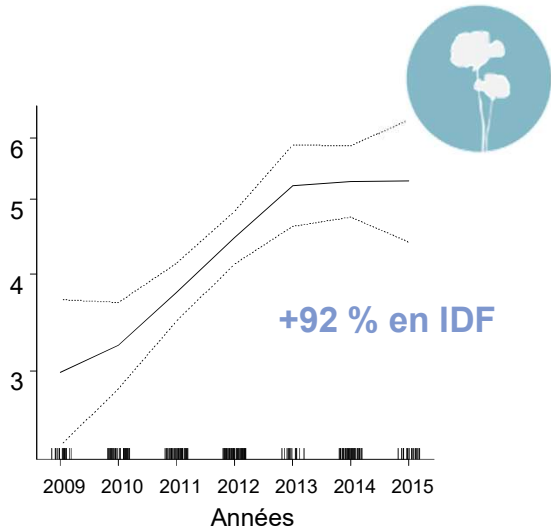


Effectifs relevés de Pipistrelles communes par tronçon parcouru, îdF

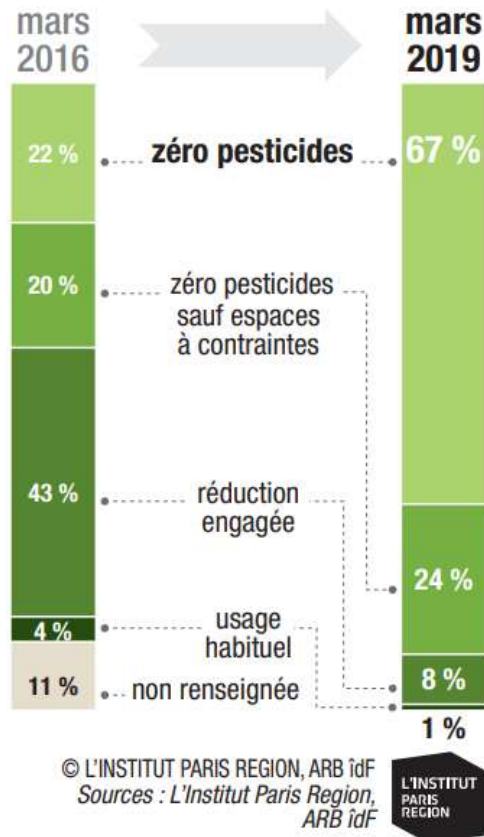
# → ETAT DE SANTÉ DE LA BIODIVERSITÉ URBAINE

Arrêt des pesticides et gestion alternative : forte augmentation de la flore des interstices urbains

## Vigie-flore



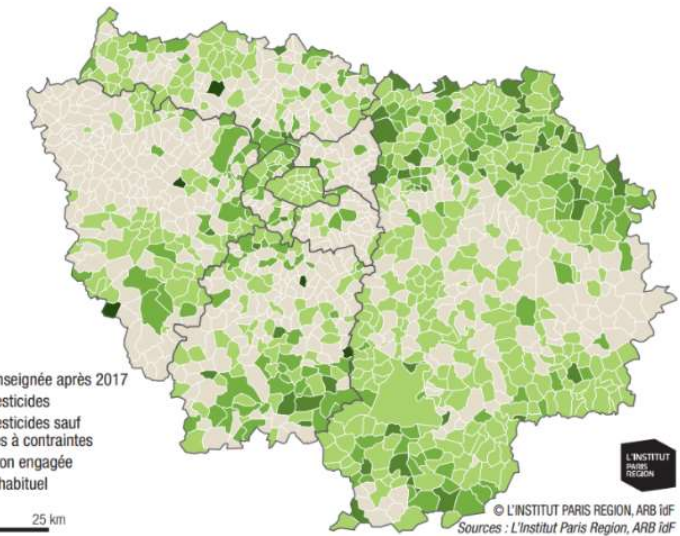
+115 % au niveau national



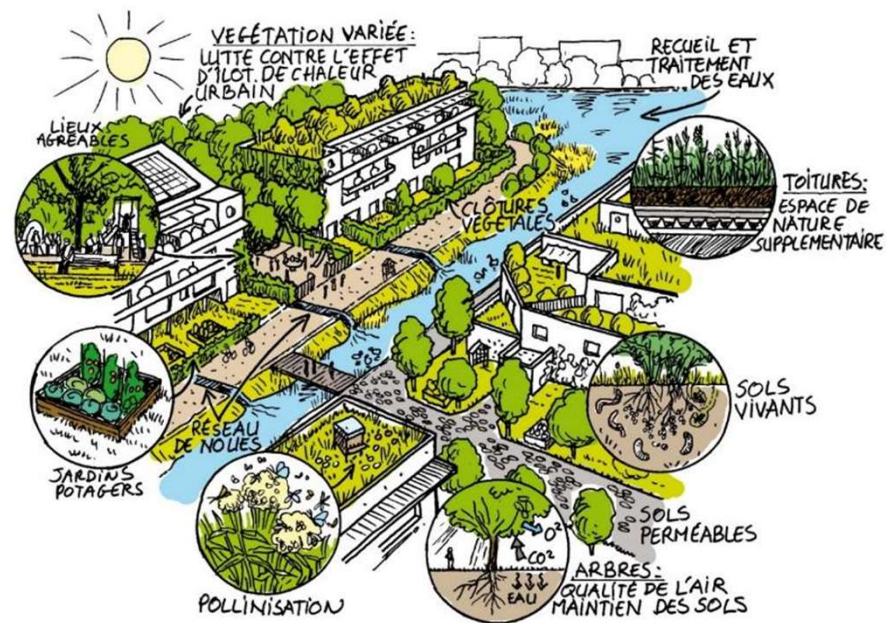
Ruine de Rome



Passerage des décombres



# → LA BIODIVERSITÉ EST À LA FOIS UN OBJECTIF ET UN MOYEN



Biodiversité, continuités écologiques



Vague de chaleur, canicule, îlot de chaleur urbain



Gestion eau, inondation, ruissellement



Bien être, santé, extinction expérience nature



# → DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE : 1<sup>ER</sup> ÉTAPE D'UN PROJET

Intégrer des **compétences en écologie** dans son projet

Collecter les données existantes sur le territoire

Inventaires faune – flore – végétations\* – habitats



iNaturalist



© Ophélie Ricci (haut) ; Alice Couzert (bas)

Exemple de la ZAC de Lamirault-Croissy-Beaubourg (77)



Carte des enjeux et des contraintes issue de l'étude d'impact.

Extrait de l'avis du 01/10/2018 de la MRAE d'Île-de-France sur le projet d'aménagement « Lamirault-Croissy-Beaubourg » situé à Croissy-Beaubourg [https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/181001\\_mrae\\_avis\\_projet\\_aménagement\\_de\\_la\\_zac\\_lamirault\\_a\\_croissy-beaubourg\\_77\\_.pdf](https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/181001_mrae_avis_projet_aménagement_de_la_zac_lamirault_a_croissy-beaubourg_77_.pdf)



## → RÉAMÉNAGER, RÉNOVER, PENSER À LA DÉSIMPÉRMÉABILISATION



*Requalification du centre bourg – Saint-Rémy en Comté*



Bourgogne  
Franche  
Comté



(563 habitants)



Normandie



[https://actu.fr/normandie/caen\\_14118/travaux-a-caen-la-ville-enleve-1-000-m2-de-beton-pour-les-replacer-par-de-l-herbe\\_36948537.html](https://actu.fr/normandie/caen_14118/travaux-a-caen-la-ville-enleve-1-000-m2-de-beton-pour-les-replacer-par-de-l-herbe_36948537.html)

# → APPLIQUER LA GESTION ÉCOLOGIQUE



© Colombes

Ile-de-France

LA COULÉE VERTE, UN CORRIDOR ÉCOLOGIQUE URBAIN :

<http://www.capitale-biodiversite.fr/experiences/la-coulee-verte-un-corridor-ecologique-urbain-0>



- Hétérogénéité des habitats
- Diversification des strates

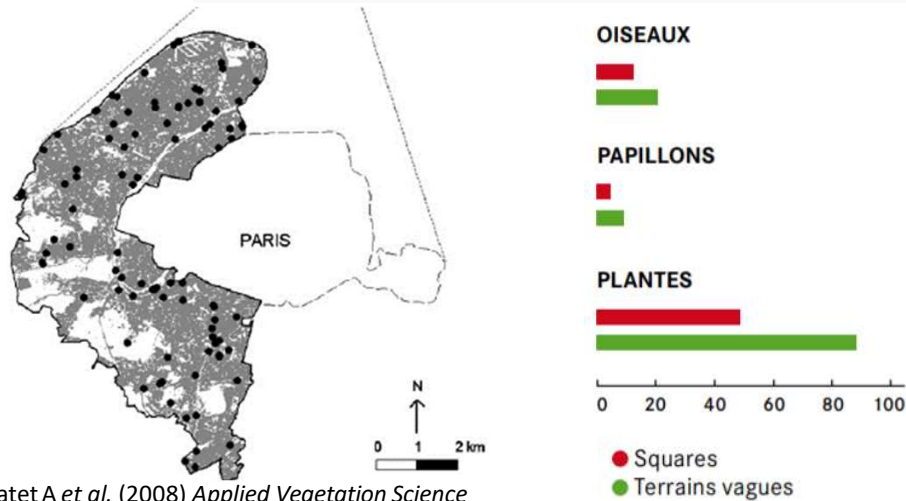
- Gestion écologique
- Libre évolution



# → APPLIQUER LA GESTION ÉCOLOGIQUE OU LA NON GESTION

Les friches sont les habitats urbains les + riches et abritent une plus forte proportion d'espèces urbanophobes (A. Shwartz,2010)

Les friches sont à la fois des réservoirs et des corridors pour la biodiversité. A l'échelle d'un territoire, il faudrait maintenir dans le temps un réseau de friche



Muratet A et al. (2008) *Applied Vegetation Science*

## CC MAUBEUGE VAL DE SAMBRE – RECONQUÊTE DE LA TVB PAR LA RENATURATION DES FRICHES



<http://www.capitale-biodiversite.fr/experiences/requalification-de-la-friche-miroux-en-site-naturel-inscrit-dans-la-tvb-vs>

# → PRENDRE EN COMPTE LES TRAMES SUR SON TERRITOIRE

## RENNES – DÉFINIR LA TRAME ÉCOLOGIQUE URBAINE DE RENNES

L'apport de la télédétection, modélisations et suivi des hérissons



## → RESTAURER LES CONTINUITÉS DU PASSÉ



En 2014, le SIAH a redonné au Petit Rosne son prestige d'antan. Malgré le faible espace disponible et la forte urbanisation du lieu, le cours d'eau a été renaturé et méandré pour lui redonner capacité à héberger la vie. Comble du luxe, il s'est vu doté d'une petite zone humide et de nombreux aménagements offrant au site une accessibilité totale.

<https://www.siah-croult.org/le-petit-rosne-reouvert-a-sarcelles-un-premier-bilan/>

## → CRÉER DES QUARTIERS PERMÉABLES



Privilégier les quartiers sans clôture, EX : Ecoquartier des Docks de Ris, Ris-Orangis (91)



Haies et clôtures vivantes

Les clôtures ont un impact essentiellement sur la faune terrestre : mammifères, amphibiens et sur certains insectes... Elles contraignent le déplacement des individus.

Le règlement du PLU peut conditionner les modalités d'installation de clôtures. Par exemple, il peut être recommandé la mise en place de clôture perméable, la plantation de haies variées, la création de passages pour la faune.

Dans le cadre de projets + importants (ZAC), des préconisations + fortes peuvent être intégrées au règlement du cahier des recommandations Architecturales, urbaines, Paysagères et environnementales (CRAUP)

[https://urbanisme-bati-biodiversite.fr/IMG/pdf/fiche5\\_u2b-ok.pdf](https://urbanisme-bati-biodiversite.fr/IMG/pdf/fiche5_u2b-ok.pdf)



Clôtures à perméabilité sélective et pour laisser passer la faune

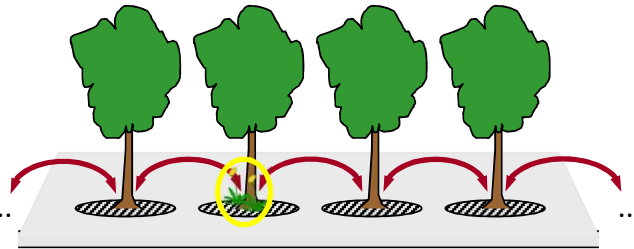


Clôture « habitats »

## → AMÉLIORER LA MATRICE URBAINE, RENATURER EN QUANTITÉ



Paris



Patches de taille proche ; régulièrement espacés ; contrastant fortement avec la matrice environnante (surfaces imperméabilisées)

Les espèces végétales sauvages utilisent les pieds d'arbres pour se disperser.

Mona OMAR et Nathalie Machon

[http://cesco.mnhn.fr/sites/cesco/files/part\\_docs/presentation\\_du\\_sujet\\_de\\_la\\_these\\_mona\\_omar\\_mnhn.pdf](http://cesco.mnhn.fr/sites/cesco/files/part_docs/presentation_du_sujet_de_la_these_mona_omar_mnhn.pdf)

### Permis de végétaliser



Strasbourg.eu  
eurometropole

A lire : *Strasbourg ça pousse*

### Murs



ville de  
Lille

A lire : *Verdissons nos murs à Lille*

### Toitures



PRÉFET  
DES YVELINES  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

DDT  
Yvelines

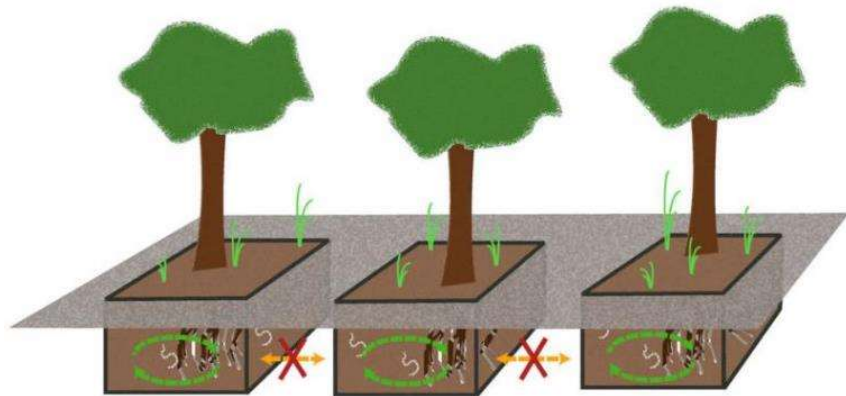
Cerema  
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

78  
Yvelines  
c.a.u.e





# → UN RÉSEAU ÉCOLOGIQUE POUR LA BIODIVERSITÉ DU SOL : LA TRAME BRUNE



Problématique de fragmentation des sols en ville © Romain Sordello (d'après Chalot, 2016)  
(ii)

La « trame brune » est un concept calqué sur le modèle de la trame verte et bleue, appliqué à la connectivité entre les sols. Les espèces présentes dans le sol ont elles aussi besoin de se déplacer (Mathieu, 2015) pour accomplir leur cycle de vie, se reproduire, échapper à des changements ponctuels dans leur environnement, ou recoloniser un milieu après un épisode de mortalité (i).

Assurer une continuité dans toutes les dimensions spatiales  
Assurer une qualité physico chimique



Territoire



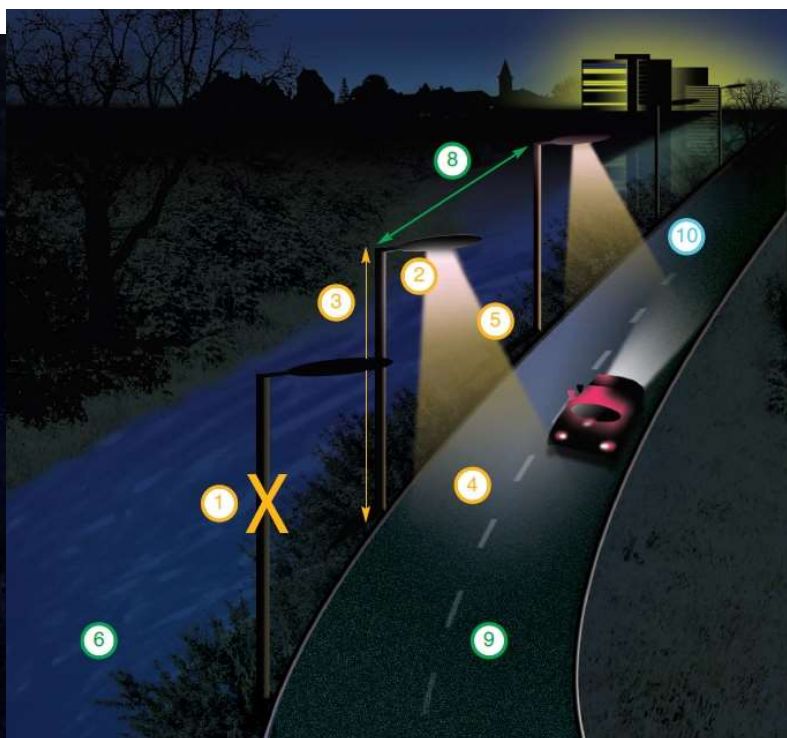
Quartier



Parcelle

- Connaissance : identification de la trame brune comme la trame bleue et verte (inventaires, cartographie...)
- Planification : zonage de protection, imposer des coefficients de pleine terre, création d'OAP thématiques et/ou sectorielles, définir des emplacements réservés (protection/restauration).
- Désimperméabilisation et renaturation
- Bâtiment sur pieux ou pilotis
- Protéger les sols en phase chantier

## → FRAGMENTATION ET MITAGE NOCTURNE



### Caractéristiques des luminaires

- 1- Éviter ou supprimer les lampadaires inutiles
- 2- Angle d'orientation : ne diffuser aucune lumière au-dessus de l'horizontale
- 3- Hauteur des mâts : la plus basse possible pour diminuer leur repérage de loin par la faune
- 4- Éclairer strictement la surface utile au sol
- 5- Lumière émise : émettre une quantité de lumière la plus faible possible, au spectre le plus restreint possible et situé dans l'ombre, réduire au maximum l'éblouissement pour la faune

### Organisation spatiale des points lumineux

- 6- Ne pas éclairer les cours d'eau
- 7- Ne pas éclairer les espaces naturels adjacents
- 8- Distance entre les lampadaires : maintenir des espaces interstitiels sombres pour les traversées de la faune
- 9- Revêtement du sol avec un faible coefficient de réflexion sous les éclairages

- ★ Evitement des zones éclairées
- ★ Dégradation et recul de l'habitat spatial et temporel
- ★ Piège par

### Fragmentation par répulsion



Mammifères terrestres : Bliss, Ketchum et al., 2016  
Amphibiens : Van Grunsven et al., 2017

### Fragmentation par absorption

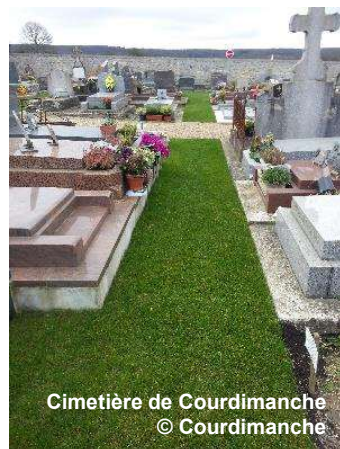


« crash/vacuum barrier effect »  
Théorisé dès 2006 pour les insectes par Eisenbeis

© R. Sordello

## → CIMETIÈRES VIVANTS !

Les cimetières : espaces de nature à part entière



# → RESSOURCES ET OUTILS

## GEONAT'ÎDF

Base de données naturalistes

<https://geonature.arb-idf.fr/>



<https://www.arb-idf.fr/article/la-reconnaissance-territoire-engage-pour-la-nature-en-ile-de-france/>



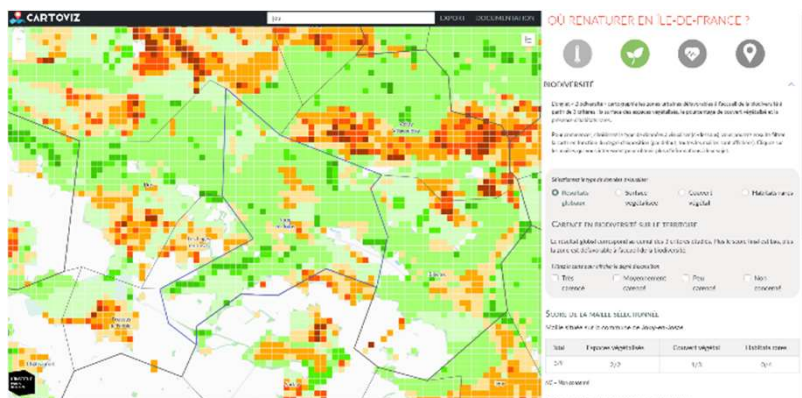
<https://www.capitale-biodiversite.fr/>



## EcoJardin

la référence de gestion écologique

<https://www.label-ecojardin.fr/>



[https://cartoviz2.institutparisregion.fr/?id\\_appli=regreen](https://cartoviz2.institutparisregion.fr/?id_appli=regreen)



Accueil Les porteurs d'aides en Île-de-France

### Les aides en faveur de la nature et de la biodiversité en Île-de-France

L'Agence régionale de biodiversité en Île-de-France (ARB Îdf) et Aides-territoires rassemble et structure ces informations dans le but de :

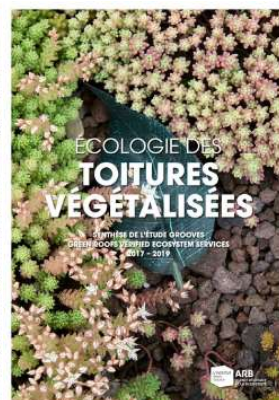
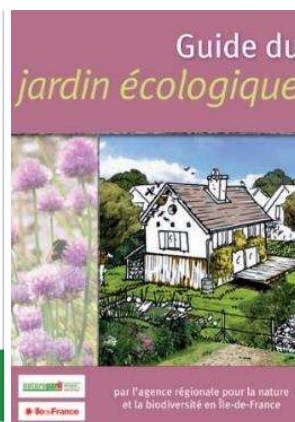
- Faire gagner du temps aux acteurs locaux.
- Valoriser les dispositifs des porteurs d'aides partenaires.
- Rééquilibrer les chances entre territoires dans l'obtention des aides.

<https://biodiversite-iledefrance.aides-territoires.beta.gouv.fr/>



# → RESSOURCES ET OUTILS

GUIDE DE CONCEPTION  
ET DE GESTION  
ÉCOLOGIQUE  
DES CIMETIÈRES

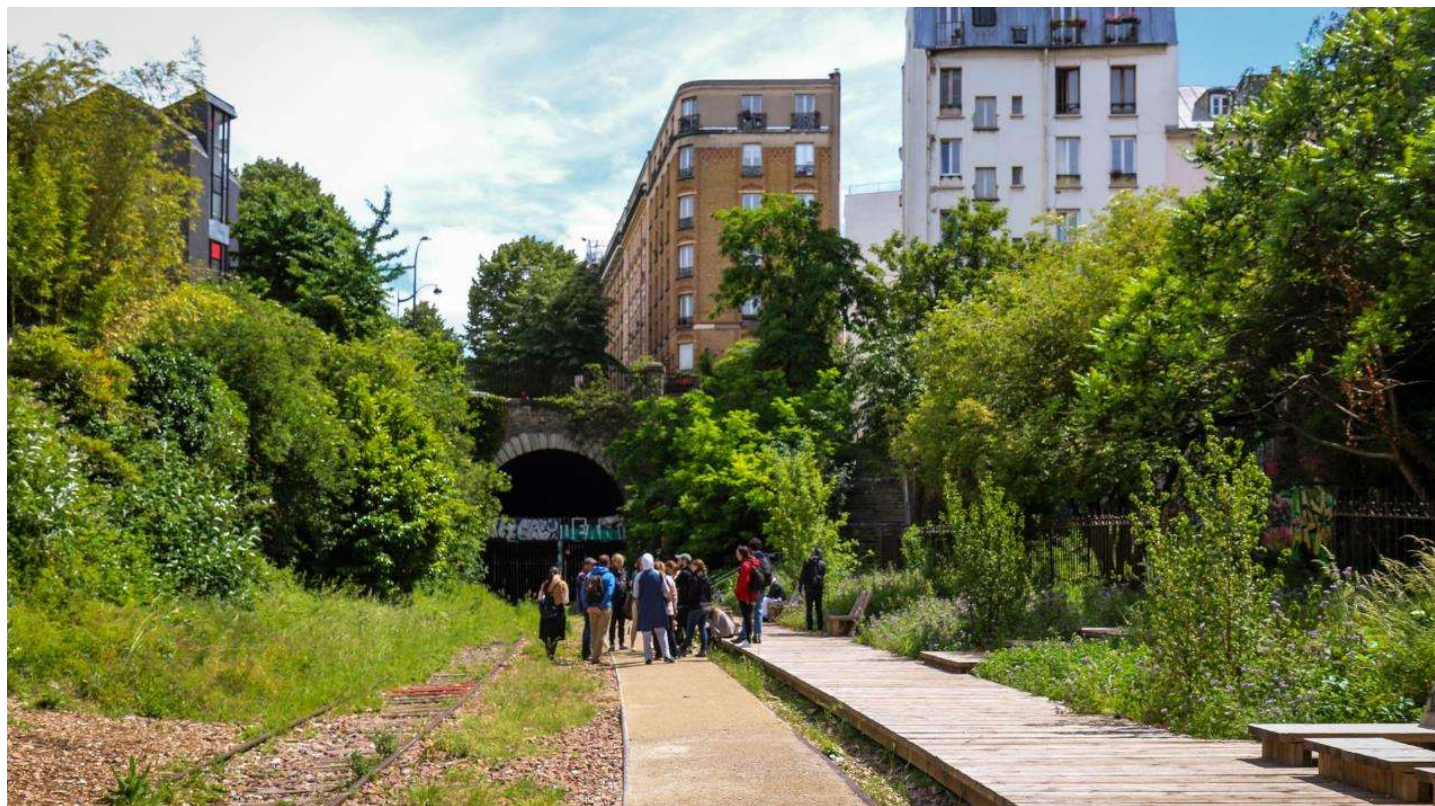


<https://www.arb-idf.fr/nos-ressources/publications/>  
<https://www.capitale-biodiversite.fr/recueils-actions>

<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/renaturer-les-villes/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/guide-de-gestion-ecologique-des-espaces-collectifs-publics-et-privés/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/guide-du-jardin-ecologique-2012/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/conception-et-gestion-ecologique-des-espaces-de-nature-2018/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/plantons-local-en-ile-de-france-2019/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/conception-et-gestion-ecologique-des-cimetieres/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/ecologie-des-toitures-vegetalisees-2021/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/gestion-des-eaux-pluviales-et-biodiversite/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/panorama-de-la-biodiversite-francilienne-2019/>  
<https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/face-aux-inondations-les-solutions-fondees-sur-la-nature-2016/>

# BIODIVERSITÉ

→ MERCI POUR  
VOTRE ATTENTION



Jonathan FLANDIN, écologue – ARB îdF  
[jonathan.flandin@institutparisregion.fr](mailto:jonathan.flandin@institutparisregion.fr)



# RETOUR D'EXPERIENCE

## Cimetière de La Queue-lez-Yvelines



# Cimetière de La Queue-lez-Yvelines





# Cimetière de La Queue-lez-Yvelines

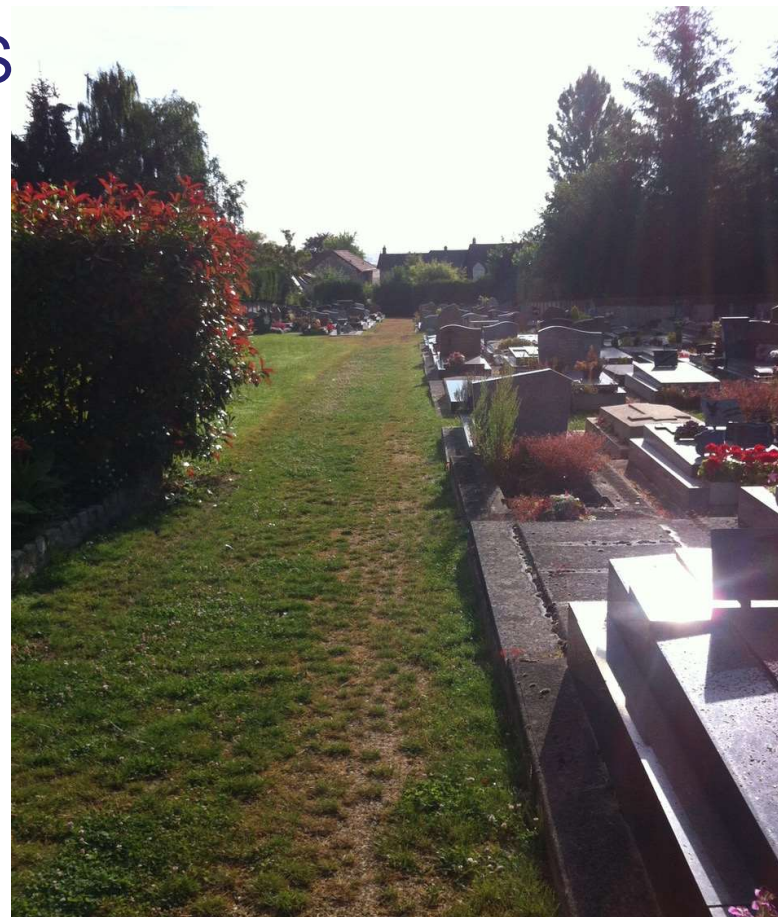


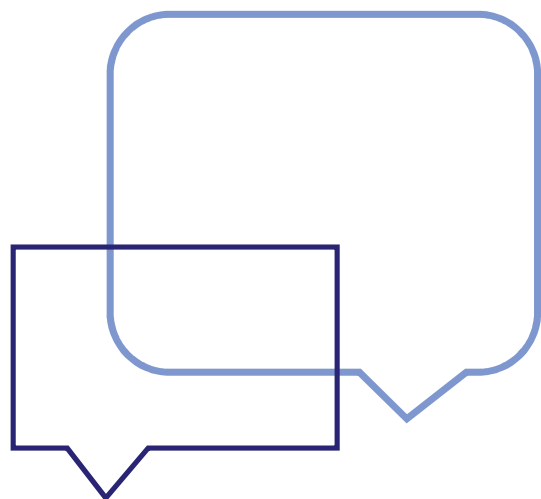
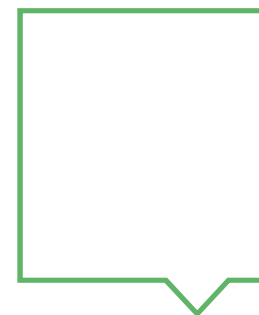
# Cimetière de La Queue-lez-Yvelines

AVANT



APRÈS





## Échanges avec la salle



## L'ARBRE EN VILLE

Delphine SALMON, Responsable d'études nature en ville – Cerema  
et

Hugo DECOUX, Paysagiste - CAUE 78

Bertrand HOUILLON, Maire - Magny-les-Hameaux

# L'ARBRE EN VILLE

## Un véritable défi de plantation et préservation

- ✓ Cadre de vie, santé et bien-être
- ✓ Adaptation au changement climatique :  
quantité et qualité → % de canopée et espèces  
adaptées au futur climat
- ✓ TVB
- ✓ Demande des citoyens

- ✓ Place, rareté foncière
- ✓ Contraintes (racines, feuilles, etc.)
- ✓ Gestion
- ✓ Objet esthétique (moblier urbain) plutôt  
qu'être vivant

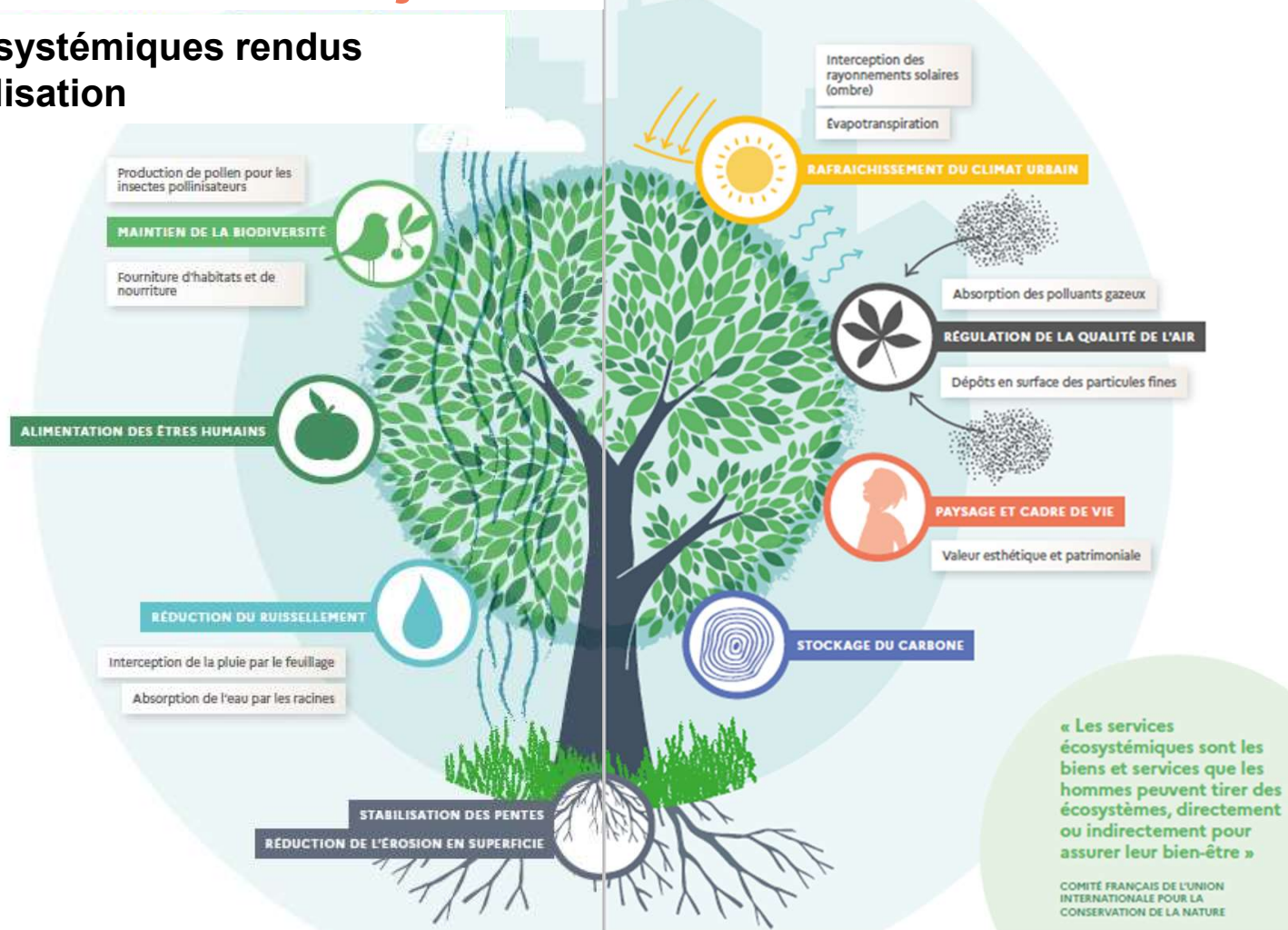


Néanmoins, le rapport  
bénéfices / contraintes  
**très favorable**  
à la fois d'autant dans le contexte  
actuel et futur

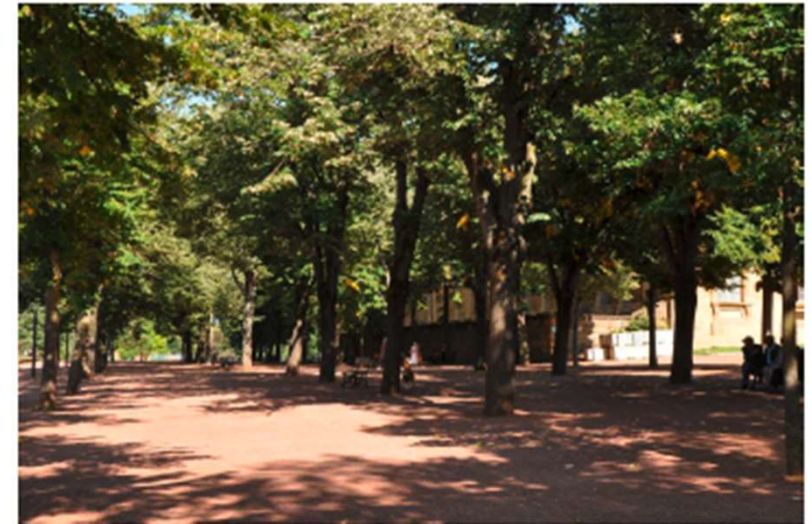
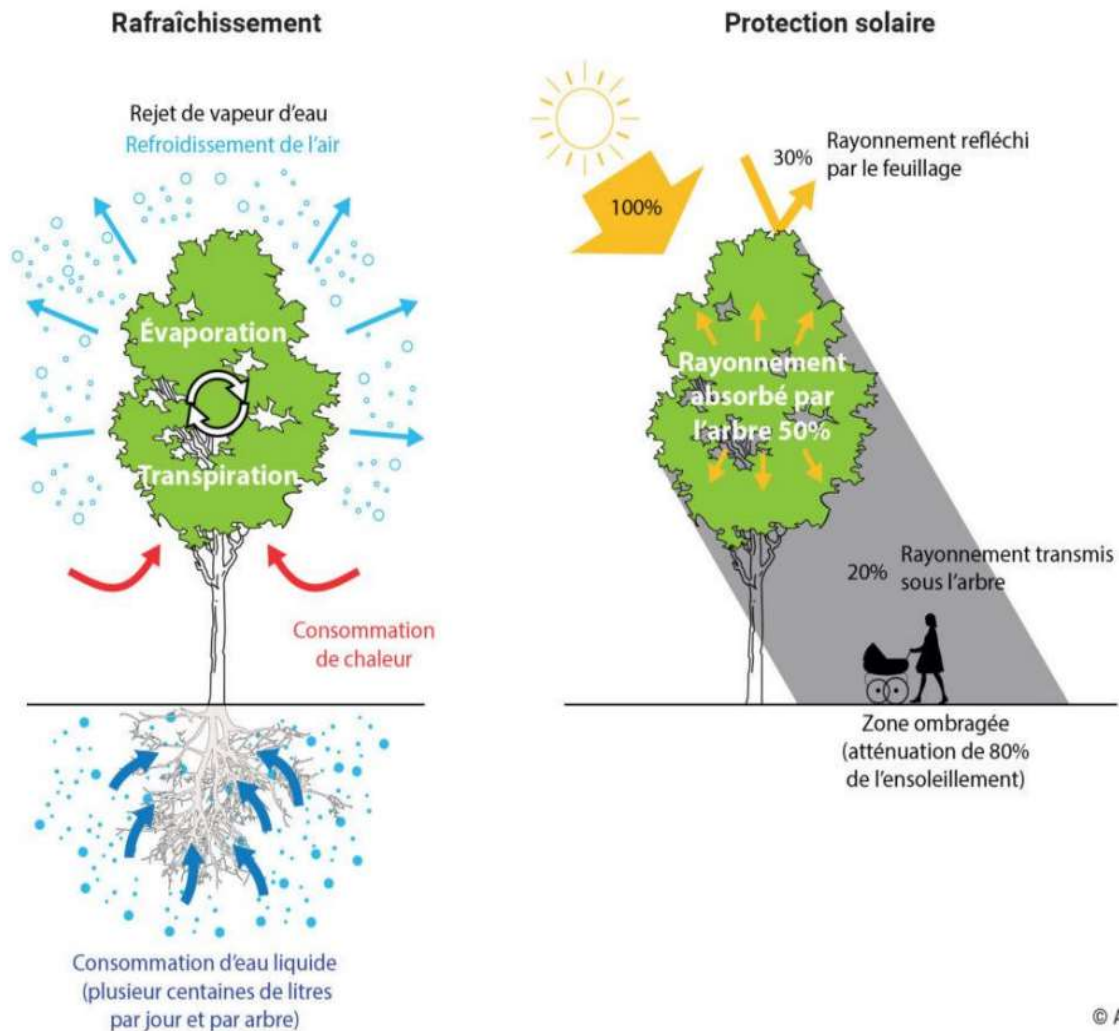
# L'ARBRE EN VILLE : un allié de taille pour répondre aux enjeux de la nature en ville

## Services écosystémiques rendus par la végétalisation

= bénéfices que nous pouvons tirer des processus naturels



# L'ARBRE EN VILLE : exemples de services écosystémiques



## ✓ Véritable climatiseur

Arbre mature isolé : 450 l d'eau/jour  
= Rafraîchissement de 4 à 8 °C  
= 5 climatiseurs fonctionnant 20h/jour

Source : Pitt, D., et al. 1979

# L'ARBRE EN VILLE

✓ Support de biodiversité = acteur de la TVB

et du cadre de vie



- Offre abri, gîte, nourriture pour la faune
- Un élément structurant de la **TVB** et de la **biodiversité** / diversité des espèces
- Source de bien-être
- Anime l'espace par ses couleurs de feuillage, de fleurs et de fruits
- Structure, souligne, donne une identité à un espace





# L'ARBRE EN VILLE : contraintes associées

## ✓ Ses propres contraintes

- Pollen → allergies
- Branches cassantes
- Racines dommageables
- Fruits tâchant, malodorants, miellat
- Feuilles au sol
- Ombrage dense

## ✓ Contraintes induites

- Maladies, parasites (ex : chenilles processionnaires)
- Coût d'entretien
- Gestion
- Gêne occasionnée
- Dégradation

## ✓ Environnement urbain non favorable

- Pollution
- Sécheresse de l'air et du sol
- Réseaux
- Sol non/peu favorable
- Compactage
- Manque de place



# L'ARBRE EN VILLE : préconisations

✓ Mettre en place une **gouvernance favorable** au patrimoine arboré (garantie pour sa pérennité et son développement)  
→ Ex : transversalité des services, bonnes pratiques : charte de l'arbre, ...

✓ **Préserver** en priorité le **végétal en place** (maximisation des services, ex. : vieil arbre et sol associé)

✓ Privilégier une **végétation étagée**, en associant **les autres strates** : herbacée et arbustive

✓ Privilégier une **végétation diversifiée** : **variété** des **essences** qui permet une meilleure lutte contre les agressions/maladies, diversité des ambiances et services rendus

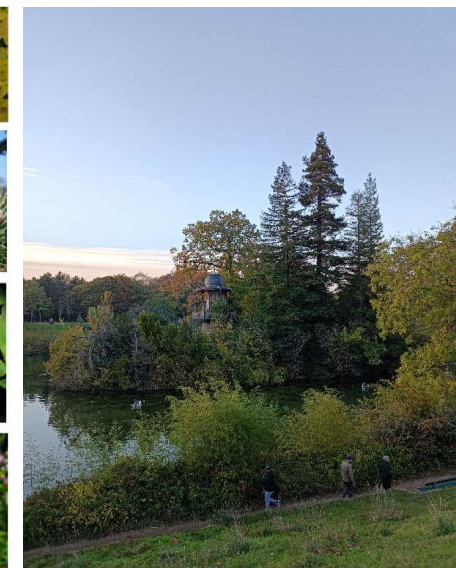
✓ Choisir le **végétal adapté** aux conditions locales : sol / climat actuel et futur / vent et orientation / espace / ambiance aux services rendus recherchés (ex. : outil Sesame du Cerema)



Source : ARB IdF, vieil arbre à Rennes



GRANDLYON



Source : Arte Charpentier et Cerema

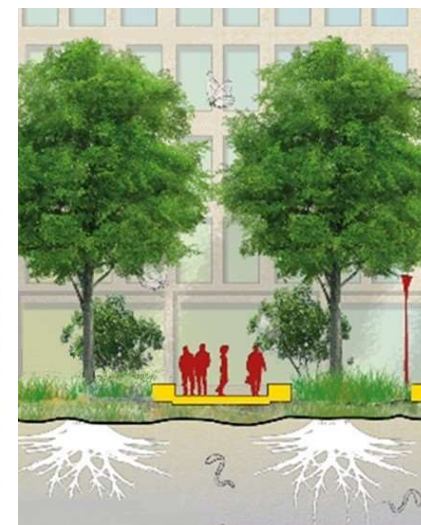
# L'ARBRE EN VILLE : préconisations

- ✓ Favoriser la **continuité végétale**, au moins la proximité des espaces végétalisés pour favoriser les corridors écologiques (trames vertes, brunes)
- ✓ Privilégier des **fosses de plantation continues ou à défaut, un volume suffisant** (9 à 12 m<sup>3</sup> selon le CSTB, 6 m<sup>3</sup> si le sol est fertile selon F. Hallé) :
  - développement racinaire et bonne croissance
  - favorisant la **trame brune**(sol nourricier et avec ses organismes vivants)
- ✓ **Substrat de fosse et revêtement de surface** adaptés
- ✓ **Choix des plants** en pépinières (bonne santé, ...)
- ✓ Privilégier des **jeunes plants et locaux** (ex. Végétal local)
- ✓ **Période de plantation** adaptée et protection (haubanage, tuteurage)
- ✓ **Conduite et taille adaptées**, et à la bonne période

Arbres plantés au même moment, fosses individuelles # continue



Source : CD 93, Ronan Quillien



# L'ARBRE EN VILLE

## Sesame

Un outil d'aide à la décision :  
pour le choix des arbres à planter



### Pour produire

#### ✓ Un outil numérique

- pondérant les services écosystémiques
- évaluant le niveau des contraintes

→ Une liste d'espèces (entre 6 et 12)  
pour un type d'espace

#### ✓ Des fiches « espèce »

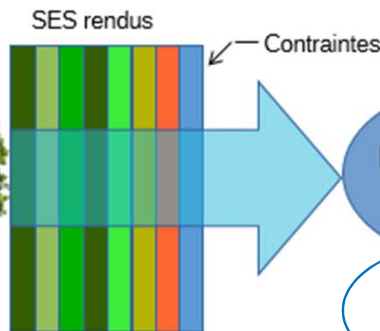
### Méthodologie

**Services écosystémiques :**

- Régulation de la qualité de l'air
- régulation du climat
- support de biodiversité
- paysage et cadre de vie ...

**Contraintes :**

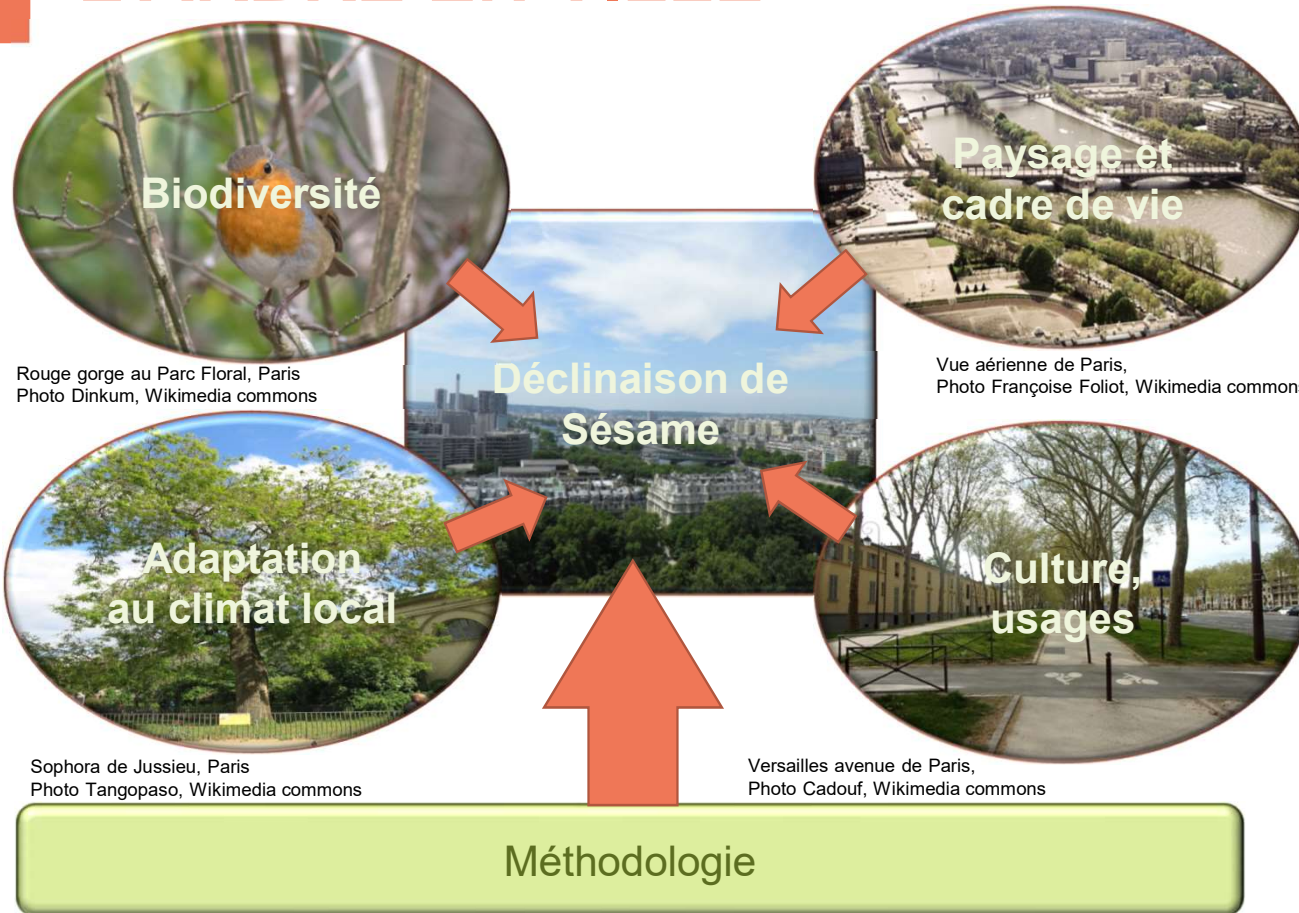
- racines superficielles
- branches cassantes
- risque allergène ...



Evaluation des espèces

Pour des types d'espace choisis

# L'ARBRE EN VILLE



# Adaptation au contexte territorial

→ Développement national



# LES CHARTES DE L'ARBRE



# LES CHARTES DE L'ARBRE

→ Pourquoi une charte de l'arbre ?



# LES CHARTES DE L'ARBRE

→ Pourquoi une charte de l'arbre ?

Élaborer une culture commune de l'arbre



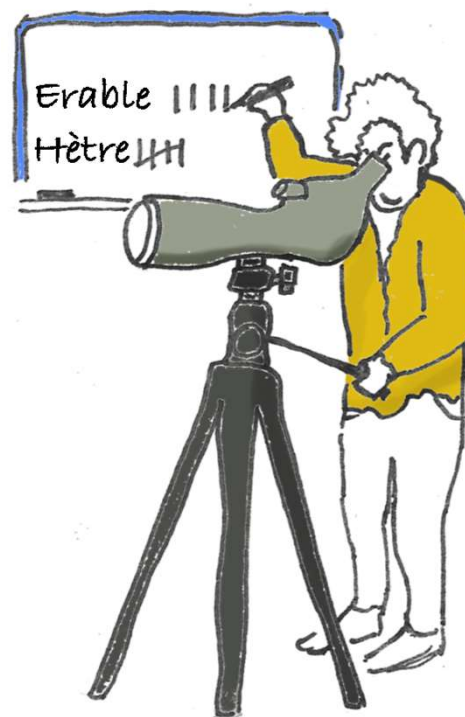


# LES CHARTES DE L'ARBRE

→ Pourquoi une charte de l'arbre ?

Élaborer une culture commune de l'arbre

Porter le regard sur le patrimoine arboré local  
(Inventaire) Paysage vécu quotidiennement



# LES CHARTES DE L'ARBRE

→ Pourquoi une charte de l'arbre ?

Élaborer une culture commune de l'arbre

Porter le regard sur le patrimoine arboré local  
(Inventaire) Paysage vécu quotidiennement

Valoriser, protéger et inciter au renouvellement du patrimoine arboré



# LES CHARTES DE L'ARBRE

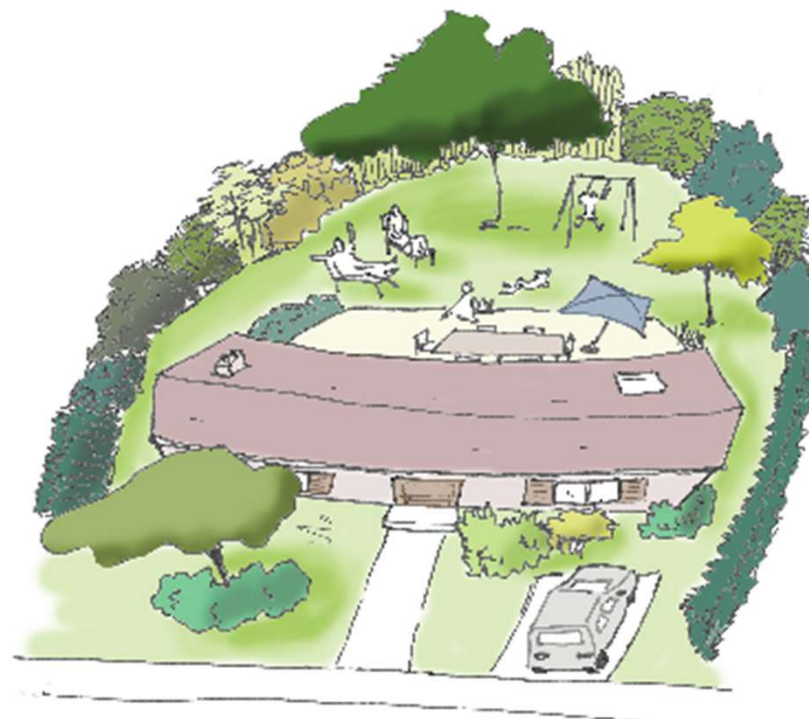
→ A qui s'adresse-t-elle ?



# LES CHARTES DE L'ARBRE

→ A qui s'adresse-t-elle ?

Aux particuliers

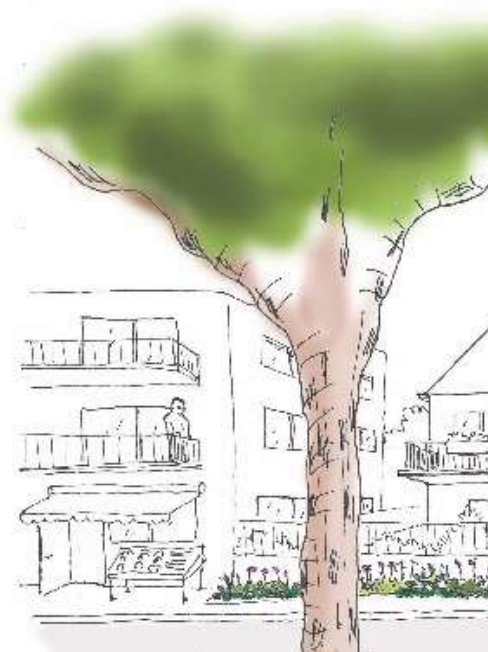
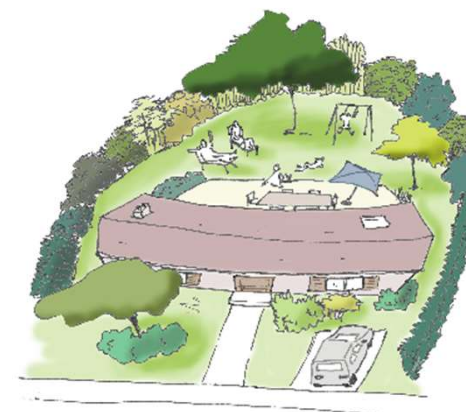


# LES CHARTES DE L'ARBRE

→ A qui s'adresse-t-elle ?

Aux particuliers

Aux copropriétés, associations etc..



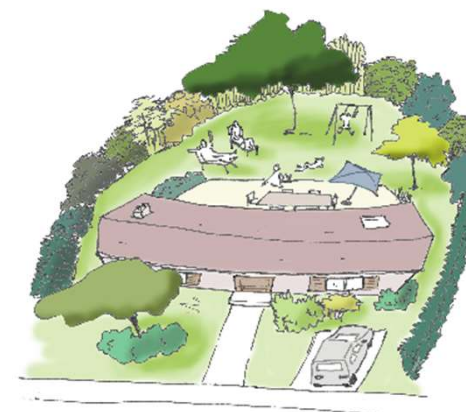
# LES CHARTES DE L'ARBRE

→ A qui s'adresse-t-elle ?

Aux particuliers

Aux copropriétés, associations etc..

Aux professionnels (Paysage,  
Voirie et réseaux, Documents  
d'urbanisme etc..)



# LES CHARTES DE L'ARBRE

“On aime ce qui nous a émerveillé,  
et on protège ce que l'on aime.”

(Jacques-Yves Cousteau)



# LES CHARTES ET LES PROJETS DANS LE 78

## → Les communes

Jouy-en-Josas

Maisons-Laffitte

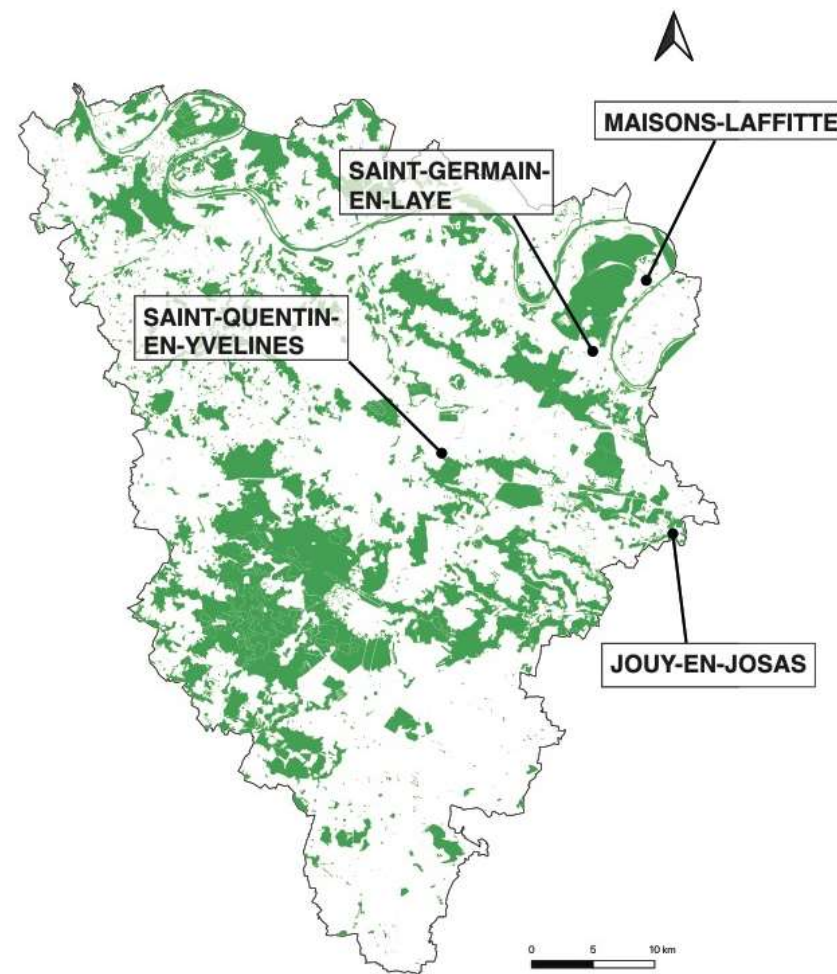
Saint-Germain-en-Laye

Saint-Quentin-en-Yvelines

Montesson (Arbres d'alignement)

Villennes-sur-Seine (Droit des arbres)

Les Loges-en-Josas (Plan de gestion)





# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



Barème de l'arbre



# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ Qu'est-ce que c'est ?

Un outil (Particuliers,  
Associations, Professionnels,  
Collectivités)

Créé en 2016

Copalme, Plante et Cité,  
CAUE 77  
VAL'HOR, SEQUOIA



## Barème de l'arbre

# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ A quoi ça sert ?



# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



Barème de l'arbre

→ A quoi ça sert ?

Faire valoir les droits des arbres



# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ A quoi ça sert ?

Faire valoir le droit des arbres

Protéger et préserver les arbres



# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ A quoi ça sert ?

Faire valoir le droit des arbres

Protéger et préserver les arbres



Aspect financier

Sensibiliser et responsabiliser

# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ Comment ça marche ?

# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



Barème de l'arbre

→ Comment ça marche ?

VIE Valeur Intégrale Evaluée

Evaluer la valeur monétaire des arbres (plusieurs critères)





# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



Barème de l'arbre

→ Comment ça marche ?

VIE Valeur Intégrale Evaluée

Evaluer la valeur monétaire des arbres (plusieurs critères)



BED Barème d'Evaluation des Dégâts

Quantifier le préjudice subi et calculer un dédommagement



# EXEMPLE VIE



## La valeur VIE (€)



Si ce platane  
était un ailante :  
**VIE = 10.920 €**  
(+19%)



Platane adulte à  
Toulouse :  
**VIE = 9.190 €**

Si ce platane  
était à  
Cadours :  
**VIE = 7.920 €**  
(-14%)

Si ce platane était en EBC :  
**VIE = 9.960 € (+8%)**

Si ce platane était atteint par un ganoderme : **VIE = 6.130 € (-33%)**

**RAPPORT :**  
VIE N°39

Valeur VIE de l'arbre:  
**30340 €**

Date de l'évaluation: 04/01/2023

Contexte & commentaires:  
Evalueur: Ophélie TOUZÉ / Agathe BONNARROT  
Inventaire avant projet de construction

Conditions Générales d'Utilisation:  
Les notes VIE et BEC sont données en premier lieu à un usage professionnel. Les résultats, annexes, données des composantes et données brutes sont l'œuvre de l'évaluateur. L'évaluateur ne pourra être tenu responsable des résultats et de l'interprétation des données, ni garantir leur exactitude, ni garantir leur utilisation. Il ne pourra être tenu responsable de l'utilisation des notes VIE et BEC, de vérifier le comportement et les conséquences des décisions prises. (Source: www.vie.be) (2021)

Legende des résultats:  
0: Données saisies par l'évaluateur, 1: Valeurs VIE

Effets du coté sur la valeur de VIE de l'arbre:

Description de l'arbre:  
Nom usuel: Platane x hybride  
Nom vernaculaire: Platane à feuilles d'érable  
Diamètre de tronc: 8

Localisation:  
Adresse ou coordonnées GPS: Parc du Château de Leschets  
Quartier: Sene et Mare  
Commune: Leschets (77)

Caractéristique du taxon:  
Genre: Platane  
Potentiel > 20 m  
Potentiel > 300 ans  
Espèce: 91 550 à 1 000 000 plants  
Séquestration carbone: Faible  
Potentiel allergène: Modéré  
Émission de composés organiques volatils: Faible ou inconnue  
Pis à moyen/pérenne: 146.93 € HT  
Pour un plant âgé 1620 ans ou 250000 plants (7 millions) par m² coté coté coté coté coté

Les dimensions et la forme de l'arbre:  
Type: Arbuste  
Tige: 410 cm  
Diamètre du tronc: 24 cm  
Hauteur de la première branche: 1 m  
Volume du tronc: 1267 m³  
Circ. maximum du bois à 1.30m: 410 cm  
Hauteur total: 43 m  
Forme: sphérique  
Non

# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ Que faut-il faire au préalable ?

# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ Que faut-il faire au préalable ?

Communiquer

Charte de l'arbre

Guide de la protection de l'arbre en chantier

Intégrer les clauses « Arbres » dans les marchés publics



# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ Quelle mise en place ?

# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ Quelle mise en place ?

Nécessite un inventaire global des arbres (VIE)

Communication

Cadre légal : intégré à un règlement de voirie ou une charte de l'arbre, voté par délibération au conseil municipal



# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



→ Quelle mise en place ?

Nécessite un inventaire global des arbres (VIE)

Communication

Cadre légal : intégré à un règlement de voirie ou une charte de l'arbre, voté par délibération au conseil municipal

→ Quel fonctionnement ?



# LE BARÈME DE L'ARBRE BED / VIE



## → Quelle mise en place ?

Nécessite un inventaire global des arbres (VIE)

Communication

Cadre légal : intégré à un règlement de voirie ou une charte de l'arbre, voté par délibération au conseil municipal

## → Quel fonctionnement ?

Signalement du préjudice

Constat : description des dégâts, photos légendées

Demande de dédommagement





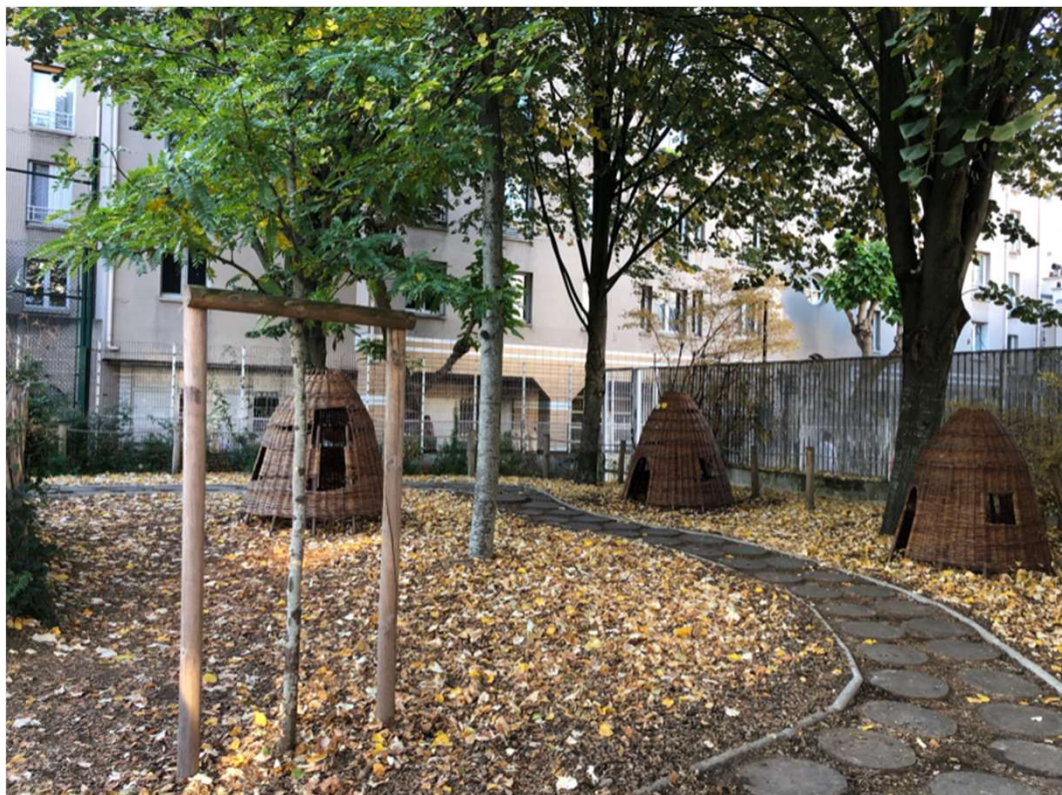
# L'ARBRE DANS LES COURS D'ÉCOLES



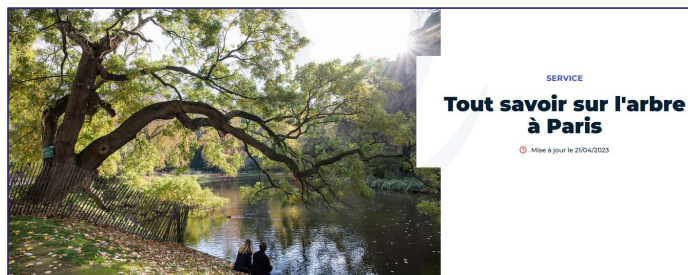
# L'ARBRE DANS LES COURS D'ÉCOLES



# L'ARBRE DANS LES COURS D'ÉCOLES



# L'ARBRE EN VILLE: Ressources



À retrouver  
dans la valise pédagogique  
numérique !

Barème de l'arbre

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

Les utilisateurs qui nous font confiance

Voir la vidéo

Voir la présentation

SEINE-SAINT-DENIS LE DÉPARTEMENT

PLAN CANOPÉE

LA SEINE-SAINT-DENIS ENGAGÉE POUR LES ARBRES

Le Guide technique

- Fiche n°4 -  
Bien planter  
en Seine-Saint-Denis



**c|a.u.e** de Paris  
Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

Accueil > Cours d'écoles Oasis

**LES COURS D'ÉCOLES OASIS**  
POUR DES COURS VÉGÉTALISÉES !

# RETOUR D'EXPERIENCE

## « Ma cour passe au vert » Ecole JB. COROT



# L'ambition municipale

L'ambition est de végétaliser à terme, l'ensemble des cours d'écoles de la commune.

## Les objectifs fixés :

- Faire des cours d'écoles des espaces naturels et végétalisés
- Apporter de la **biodiversité** dans les écoles et la rendre **accessible** aux élèves
- Limiter les **îlots de chaleurs**
- **Filtrer** la majorité des **eaux pluviales** à la parcelle
- Faire des cours d'écoles des espaces **pédagogiques** et ludiques permettant **l'épanouissement** des enfants et l'apaisement du climat scolaire

# L'émergence du projet

Le projet « ma cour passe au vert », c'est d'abord :

- **Une intention** : Le sujet de la transition écologique est au cœur des décisions municipales
- **Un objectif global** : développer la biodiversité et préserver les paysages
- **Des constats** suite à un état des lieux établi en 2020 :
  - Des cours d'écoles très minérales avec très peu, voire pas d'espaces végétalisés
  - Un déficit d'espaces ombragés créant des îlots de chaleur
  - Une biodiversité inexistante ou inaccessible aux enfants
  - La captation de la majorité des eaux pluviales par les réseaux

# Les acteurs du projet

## Projet réalisé en concertation avec :

- Les **élèves** : ateliers de sensibilisation et de réflexion
- Les **enseignants** : réunions d'échange, suivi du projet
- Les **parents** d'élèves : ateliers de concertation
- Le **périscolaire**, les **ATSEM**
- **Les services** de la ville concernés : services techniques, entretien...





# La démarche de co-conception

*Ateliers de sensibilisation à la biodiversité en partenariat avec le PNR*

## **Atelier 1 : «Raconte ta cour»**

- **Objectifs** : Faire raconter comment les élèves vivent la cour aujourd'hui et retranscrire les sous-espaces imaginaires.



## **Atelier 2 : «Dessine ta cour»**

- **Objectifs** : Spatialiser les grandes idées dans l'espace de la cour (massifs plantés, rivière, mobiliers...).

## **Atelier 3: avec un groupe d'adultes \***

- **Objectifs** : Faire réagir et réfléchir les adultes sur la base du travail des enfants pour produire un croquis du projet de la future cour d'école.



\* Enseignants, Directeur périscolaire, Parents d'élèves, élus, personnel d'entretien des écoles

# Le projet école Corot

Avant... 2021



Après... 2022



# Résumé des éléments du projet

- Surface initiale de la cour d'école COROT : **815 m<sup>2</sup>**
- Surfaces transformées par le projet : **322 m<sup>2</sup>**

## Les sols (166 m<sup>2</sup>)

- Sols stabilisés
- Pavés engazonnés

Maintien d'une partie des sols en enrobé pour utilisation des vélos (à terme, peut être remplacé par du stabilisé)

## Les surfaces végétalisées / désimperméabilisées (156 m<sup>2</sup>)

- Surfaces enherbées : pelouse rapportée
- Arbres, vivaces et massifs arbustifs (PNR)
- Zones de copeaux pour amortissement sous les jeux (40 m<sup>2</sup>)

## Matériau :

- Jeux et mobiliers en bois de robinier

# Le calendrier du projet

- **Juin 2021** : réunions écoles (PNR/Ville/ école)
- **Septembre 2021** : calendrier des ateliers de sensibilisation
- **Octobre/Novembre 2021** : ateliers de sensibilisation sur la biodiversité
- **Décembre 2021** : Réunion de lancement avec le bureau d'études
- **Janvier/Février 2022** : deux ateliers enfants menés par le bureau d'études
- **Mars 2022** : un atelier adultes avec les parents, enseignants, animateurs, élus, techniciens...
- **Avril/mai** : plans et estimations financières
- **Juin** : validation du projet – chiffrage de l'entreprise (marché à bons de commandes)
- **Juillet/ août** : travaux

Il faut compter 16 mois environ entre le premier contact avec l'école et la réalisation des principaux travaux.

La pose des jeux et du mobilier a été réalisée durant les périodes de petites vacances scolaires suivantes

# Le budget

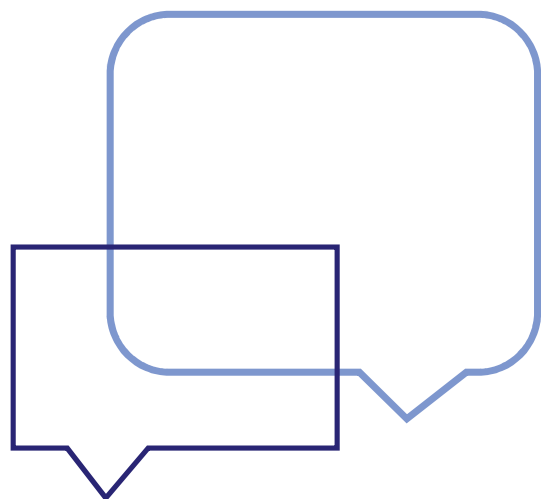
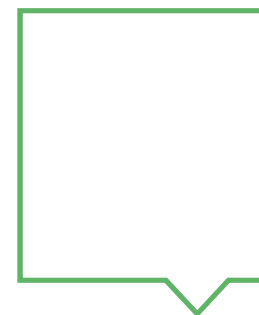
Dépenses réalisées cour corot - 2022				
	COROT HT	COROT TTC		RECETTES
Mission Bureau d'études	7 845,00	9 414,00		PNR (Etudes) 12552
				PNR (Travaux) 25000
<b>Sous-total BET</b>	<b>7 845,00</b>	<b>9 414,00</b>		
Etudes de sol	967,50	1 161,00		
Travaux	61 757,26	74 108,71	Ville de Magny-les-Hameaux	<b>71 479,39</b>
Jeux/mobilier	16 915,40	20 298,48		
Végétaux	3 374,33	4 049,20		
<b>Sous-total TRAVAUX</b>	<b>83 014,49</b>	<b>99 617,39</b>		
<b>TOTAL Dépenses Projet</b>	<b>90 859,49</b>	<b>109 031,39</b>	<b>Total Recettes</b>	<b>109 031,39</b>

**Coût M<sup>2</sup> déminéralisé TTC (avant recettes) : 339 €**

# Premiers enseignements...

Une première année de projet pour deux écoles nous permet de tirer les premiers enseignements du projet « Ma cour passe au vert » :

- L'engagement de l'équipe enseignante est essentiel
- Temps de réflexion, de concertation, d'échanges très important afin de lever les freins et de rester fidèle aux objectifs fixés
- Contrainte du calendrier de réalisation sur une année scolaire : possible avec un accord cadre travaux existant, mais non tenable avec consultation de d'entreprises en lots séparés.
- Coûts de réalisation proportionnels à l'ambition du projet 😊
- Certains aménagements à prévoir dans la durée, afin de laisser le temps aux utilisateurs de prendre leurs marques (mobilier)
- Pour l'instant pas d'impact sur l'entretien des locaux (tapis alvéolés ajoutés devant les entrées)
- Retour très positif de l'équipe enseignante sur l'utilisation des espaces de la cour par les enfants.
- Matériaux et surfaces au sol : évolution à suivre dans la durée.
- Certains aménagements nécessitent un entretien renforcé.
- Les surfaces engazonnées s'abîment rapidement



## Échanges avec la salle

# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT DES PROJETS DE NATURE EN VILLE

Myriam Michard, Chargée de Mission Transition Ecologique Cadre de Vie - DDT 78



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

## ✓ Une plateforme numérique précieuse : Aides-territoires



## Plateforme aide-territoires :

→ recensement des dispositifs :

- Porteur de l'aide
- Nature (financière , ingénierie,...)
- Calendrier
- Récurrence
- Critères d'éligibilité et description

<https://aides-territoires.beta.gouv.fr/>



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

S'inspirer des projets locaux avec une recherche par :

- Territoire : **Yvelines**
- Mots clés : /
- Thématiques : **friches**

## Un onglet dédié aux programmes d'aides

The screenshot shows the website header with the French Republic logo and 'AIDES TERRITOIRES' branding. The navigation menu includes 'Accueil', 'Projets', 'Cartographie', 'Programmes d'aides' (highlighted with a red box), 'Actualités', 'Portails', and 'En savoir plus'. Below the menu, the page title is 'Tous les programmes d'aides'. Three program cards are visible: '4ème Programme d'investissements d'avenir - PIA 4', 'ACTEE - Action des Collectivités Territoriales pour l'Efficacité Energétique', and 'Action cœur de ville'.

The screenshot shows the search interface for local projects. The title is 'Réalisez vos projets locaux'. Below the title is a search bar with filters: 'Vous cherchez pour...' (Tous types de structures), 'Votre territoire' (Tous les territoires), 'Mot-clés' (Ex: rénovation énergétique...), and 'Thématiques' (Toutes les thématiques). A 'Rechercher' button is present. A red arrow points from the search button to the 'Recycler les friches' result card. The result card lists: 'Recycler les friches (friches)', 'PORTEUR D'AIDES' (Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires), 'NATURE DE L'AIDE' (Aide financière), and 'TAUX DE SUBVENTION'.



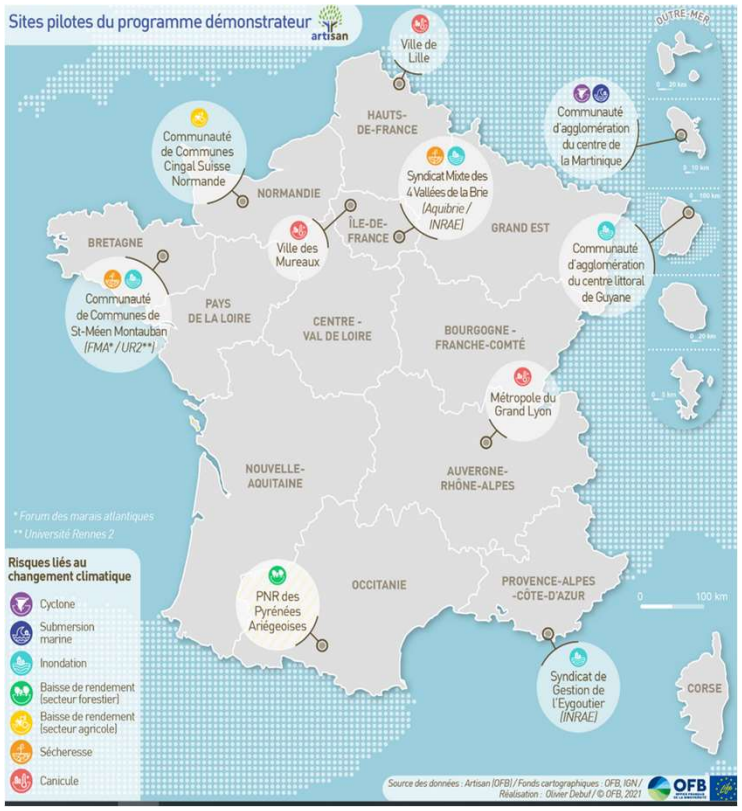
# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

## → Les aides européennes : Les programmes LIFE

Le programme qui couvre la période 2021-2027 est réparti en 4 sous-programmes :

- **Nature et biodiversité,**
- **Economie circulaire et qualité de vie,**
- **Atténuation du changement climatique et adaptation,**
- **Transition vers l'énergie propre.**

Exemple Life intégré **ARTISAN** (2020-2027) : Accroître la Résilience des Territoires au changement climatique par l'Incitation aux Solutions d'adaptation fondées sur la Nature.



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides nationales

**Le Fonds vert (2 Milliards €)**



## Accélérer la transition écologique dans les territoires

3 axes d'action →

**Performance environnementale**

- Rénovation énergétique des bâtiments publics locaux
- Soutien au tri à la source et à la valorisation des biodéchets
- Renouvellement de l'éclairage public
- ...

**Adaptation des territoires au changement climatique**

- Prévention des inondations
- Adaptation aux risques émergents en montagne
- Prévention des risques cycloniques
- Prévention des risques d'incendies de forêts
- Adaptation au recul du trait de côte
- Renaturation des villes

**Amélioration du cadre de vie**

- Appui à la mise en place des ZFE-m
- Recyclage des friches
- Accompagnement de la stratégie nationale biodiversité 2030
- Soutien au développement du covoiturage
- ...



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides nationales

Le Fonds vert : Accélérer la transition écologique dans les territoires

14 cahiers pour vous accompagner



Biodiversité



Renaturation des villes



Milieus aquatiques et inondations



Recyclage foncier



Ingénierie



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides nationales



## Le Fonds vert : Accélérer la transition écologique

Les porteurs de projet peuvent bénéficier d'études ou conseils apportées en sollicitant :

- **Les services déconcentrés** de l'Etat (DREAL, DDT-M, DEAL et autres directions et services de l'Etat outre-mer) ;
- **Les opérateurs publics** (CEREMA, ADEME, Agences de l'eau, Météo France, Conservatoire du littoral...);
- **Les organismes publics locaux** (agences techniques départementales - ATD, conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement - CAUE, agences d'urbanisme...);
- **Les prestataires privés.**



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides nationales : exemples d'outils

Outils	Objectifs	Structure pilote
<b>Arboclimat</b>	Choisir les arbres à planter en ville dans un contexte de changement climatique	Ademe
<b>Plus fraîche ma ville</b>	Accompagner les collectivités dans le choix de solutions de rafraîchissement urbain pérennes et durables	Ademe
<b>Bénéfriches</b>	Le renouvellement urbain et notamment la reconquête des friches est une opportunité pour atteindre les objectifs de zéro artificialisation nette	Ademe
<b>Sésame</b>	Identifier les espèces les plus à même de produire les services écosystémiques attendus dans le cadre de projets d'aménagement ou de végétalisation	Cerema

# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides nationales : principaux dispositifs d'accompagnement

Outils	Objectifs	Structures pilote
Action cœur de ville	Redynamiser le centre des villes moyennes	Etat, MTE
Petite ville de demain	Améliorer la qualité de vie dans les petites centralités et les territoires ruraux alentours, par des trajectoires dynamiques et engagées dans la transition écologique	Etat, MTE, ANCT
TEN	Faire émerger, reconnaître et valoriser des plans d'actions en faveur de la biodiversité	OFB
CRTE	Etablir une feuille de route commune pour fédérer les acteurs du territoire pour la transition écologique	Etat, MTE, ANCT
Capitale Française pour la Biodiversité	Thème 2023 « arbres et forêts » Récompenser les collectivités pour les actions exemplaires en matière de préservation de la biodiversité	ARB IDF
Sentier de nature	Favoriser le développement ou de l'aménagement de sentiers de randonnée et viser la restauration écologique et paysagère de leurs abords	Etat, MTE, Cerema
Atlas de la biodiversité	Connaître, de préserver et de valoriser son patrimoine naturel	OFB



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides à portée locale : 11<sup>ème</sup> programme de l'agence de l'eau

## AESN

**Taux d'aides** variables selon nature du MOa et nature des missions (études ≠ travaux)

**Conditions d'éligibilités strictes** liées à la déconnexion des réseaux

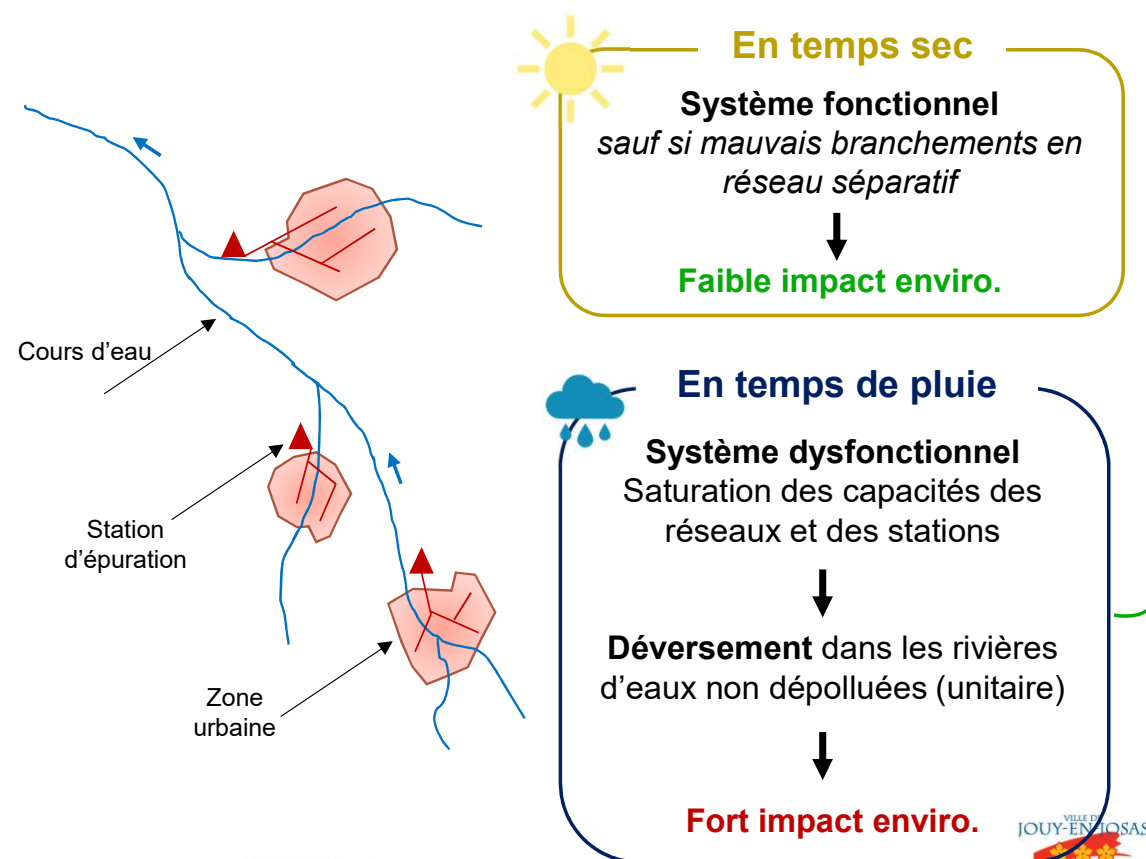
**Application de prix plafond** dépendant de la surface éligible et du respect de critères de sélection

Participation financière agence fortement dépendante de **l'intégration le plus à l'amont des conditions**



# AIDES MOBILISABLES

## Cadre des subventions de l'AESN pour l'assainissement en temps de pluie



### Solutions d'amélioration du système

Collectivités compétentes eaux pluviales	
	Financements agence
Mise en séparatif des réseaux	Uniquement réseau EU ✓
Augmentation des capacités de stockage/régulation des réseaux	Si collectivité éligible ✓
<b>Déconnexion des espaces et bâtiments publics</b>	Sous conditions ✓
Déconnexion des eaux pluviales des particuliers par infiltration ou stockage	Portage par la collectivités ✓

Hors collectivités compétentes	
	Financements agence
Déconnexion des EP à la parcelle par infiltration	Sous conditions ✓

# AIDES MOBILISABLES

## Eligibilités des ouvrages aux aides du 11<sup>e</sup> prog.

### Aménagements/ouvrages éligibles

**Noues végétalisées**



**Espaces verts en creux**



**Revêtements poreux végétalisés**



**Toitures végétalisées (>8cm)**



**Bandes perméables**



**Massifs infiltrants \***

\* (sous revêtements minéraux poreux ou sous espaces végétalisés uniquement)



**Revêtements poreux minéraux**



**+ Récupération des eaux de pluie**

**Ouvrages éligibles que pour la gestion des pluies fortes**

**Puits d'infiltration**



Massifs infiltrant enterrés et alimentés par canalisations



**Ouvrages non éligibles**

**Bassins enterrés de stockage / régulation**



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides à portée locale : Le plan vert de la région IDF

« Création et amélioration d'espaces verts pour tous »

## Pour quel type de projet ?

- Création d'espaces verts et de liaisons vertes ouverts au public,
- Requalification ou amélioration de l'accessibilité d'espaces verts ou de nature existants,
- Jardins partagés dès lors qu'ils permettent l'association du public et qu'ils sont soutenus par les communes et les intercommunalités,
- Toitures et murs végétalisés accessibles au public,
- Créations d'alignement d'arbres...



# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides à portée locale : aides régionales et appels à projets

**Création d'îlots de fraîcheur sur le territoire francilien », adapter les villes aux changements climatiques par la :**

- **Création d'îlots de fraîcheur** : désimperméabilisation, végétalisation, gestion alternative des eaux pluviales et mise de place de revêtements perméables et durables (cours d'école, parvis communaux, places publiques, parkings, etc.)
- **Création de toitures végétalisées intensives et semi-intensives sur bâti existant** (hauteur de substrat supérieure à 15 cm)



## Modalités de soutien financier (investissement) :

	Création d'îlots de fraîcheur	Création de toitures végétalisées
Taux d'intervention	50% max des dépenses éligibles 60% pour zone à effet d'îlot de chaleur moyen à très fort	50% max des dépenses éligibles
Plafond de subvention	250 000 € pour les projets opérationnels 30 000 € pour les projets d'études pré-opérationnelles	

**Bénéficiaires** : Collectivités, Associations, Etablissements publics, Bailleurs sociaux publics/privés, Syndicats professionnels, Etablissements d'enseignement et organismes de recherche, **TPE et PME**

## Déploiement

- Dépôt continu sur la plateforme régionale
- [biodiversite@iledefrance.fr](mailto:biodiversite@iledefrance.fr)
- [Page web](#)

# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides à portée locale : aides régionales et appels à projets

## Pour la reconquête de la biodiversité en Ile-de-France

- Restauration des **continuités écologiques** et déclinaison territoriale de la **trame verte, trame noire**
- Travaux et études pré-opérationnelles d'aménagements favorables à la biodiversité
- Préservation et gestion des milieux naturels et espèces
- Diagnostics, études et inventaires de la biodiversité
- Formation, sensibilisation et mise en réseau d'acteurs



### Modalités de soutien financier :

	Investissement	Fonctionnement
Taux d'intervention	70% max des dépenses éligibles	50% max des dépenses éligibles
Plafond de subvention	200 000€ pour tous les projets 500 000€ pour les projets permettant de restaurer des continuités écologiques du SRCE	20 000€

**Bénéficiaires** : Collectivités, Associations, Etablissements publics, Bailleurs sociaux publics/privés, Syndicats professionnels, Etablissements d'enseignement et organismes de recherche

### Déploiement

- Dépôt continu sur la plateforme régionale
- Accompagnement technique par les services régionaux et l'Agence Régionale de la Biodiversité (ARB)
- [biodiversite@iledefrance.fr](mailto:biodiversite@iledefrance.fr)
- [Page web](#)

# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

→ Les aides à portée locale : aides régionales et appels à projets

• Mais aussi...

Structure pilote	Aides	Exemples de projets financés
Région IDF	Stratégie régionale en faveur de l'eau et des milieux aquatiques et humides	Améliorer le fonctionnement écologique des milieux aquatiques et humides et réduire les pollutions
Région IDF	Appel à manifestation d'intérêt « retour de la Nature en ville »	Etudes prospectives visant à identifier les futurs espaces à renaturer Etudes de la qualité des sols ;
Conseil départemental 78	Ilots de fraîcheur dans les établissements scolaires	Végétalisation des cours de collèges et nouveau dispositif à l'automne 2023
PNR Haute vallée de Chevreuse	Eau, biodiversité, réduction de la pollution lumineuse, continuité écologique	Financement d'équipements concourant à une moindre consommation d'énergie et à la réduction de la pollution lumineuse sur l'existant

# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

## ACCOMPAGNEMENT ÉCOQUARTIER



Vous souhaitez porter un projet d'aménagement ambitieux et voudriez bénéficier d'un accompagnement ?

→ Candidatez à la **démarche accompagnement EcoQuartiers pour l'année 2023**



Accompagnement sur le long terme par le Cerema



Projets en phase amont



15 lauréats par an sur toute la France

Candidatez jusqu'au 22 septembre sur la plateforme !

## MODALITÉS



36 jours répartis sur 3 ans (12 jours par an)



7200€(HT) de reste à charge pour la collectivité

## CONTACTS

Référentes Île-de-France : [priscille.genesco@cerema.fr](mailto:priscille.genesco@cerema.fr) ; [lucie.lamballais@cerema.fr](mailto:lucie.lamballais@cerema.fr)  
Référentes nationales : [juliette.maitre@cerema.fr](mailto:juliette.maitre@cerema.fr) ; [anne.vial@cerema.fr](mailto:anne.vial@cerema.fr)

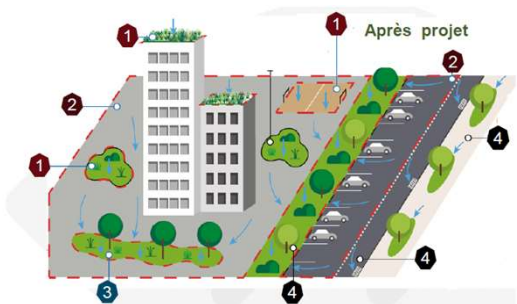




# AIDES MOBILISABLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT



Tout est à retrouver dans la valise pédagogique numérique !



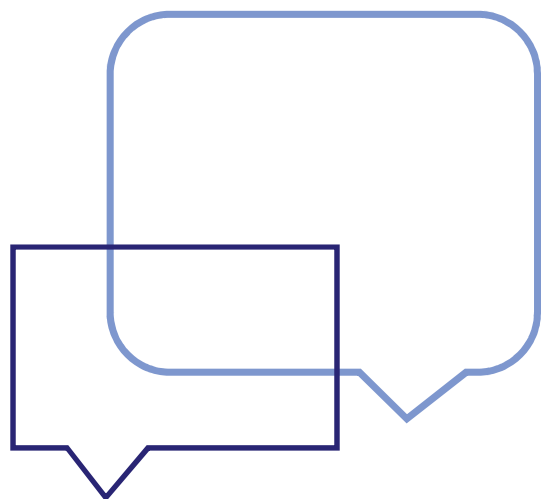
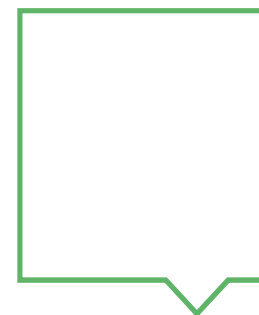
→ Les aides à portée locale :

11<sup>ème</sup> programme de l'agence de l'eau



→ Les aides nationales  
Le Fonds vert (2 Milliards €)





## Échanges avec la salle

# CONCLUSION DE LA MATINÉE ET SUITE DE LA JOURNÉE

Temps forts de la matinée

Organisation de la visite de cet après-midi

Pensez à remplir

l'enquête de satisfaction!

# VISITE JOUY-EN-JOSAS

Jacques QUERELOU, paysagiste-conseil de l'Etat à la DDT 78

Hervé CARDINAL, Services techniques – SIAVB

Véronique EBALARD, Cheffe de projet Plan Climat – Mairie de Jouy-en-Josas

François BREJOUX, Adjoint à la Transition écologique et énergétique - Jouy-en-Josas

# DÉROULÉ DE LA VISITE

## Aménagements de nature en ville et gestion écologique de l'eau

- Désimperméabilisation de parking
- Projets de renaturation de la Bièvre
- Gestion écologique de l'eau et de la biodiversité
- Charte de l'arbre



**Merci de votre attention !**

Photo T. Shimmura

