



# La nature, source de solutions face aux enjeux climatiques

## Exemple des arbres de pluies

**Pascale Larmande**

*Agence régionale de la biodiversité Centre-Val de Loire*

*Animatrice régionale « Solutions d'adaptation fondées sur la nature – Life ARTISAN »*

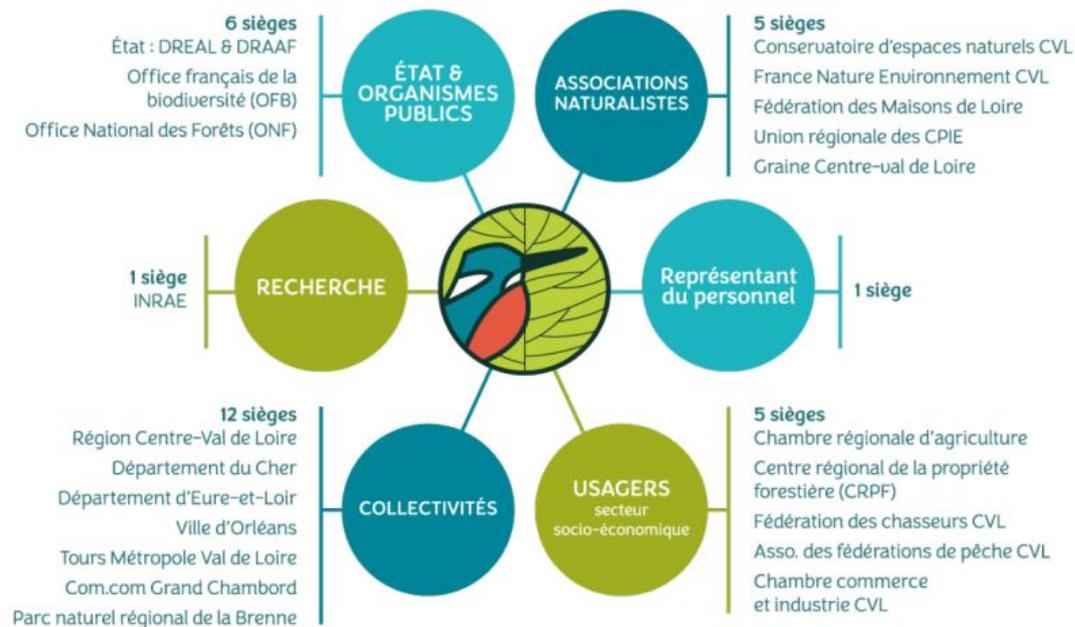


**AGENCE RÉGIONALE  
DE LA BIODIVERSITÉ**  
centre-val de loire



# AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ

## Une communauté d'acteurs unis pour coopérer pour la biodiversité



### Un collectif de 22 structures membres

- Travail collaboratif pour vision et projets partagés
- L'ARB ne se substitue pas aux acteurs régionaux

### Son rôle

- Portail d'entrée sur la biodiversité
- Facilite l'action, donne envie d'agir
- Apporte des solutions concrètes et cohérentes

ACCOMPAGNER  
LES ACTEURS  
DANS LES  
TERRITOIRES

SENSIBILISER,  
FORMER ET  
COMMUNIQUER  
SUR LA  
BIODIVERSITÉ

CONNAITRE  
ET OBSERVER  
LA BIODIVERSITÉ  
RÉGIONALE

ANIMER  
LE COLLECTIF  
ARB



1. Climat et biodiversité en région CVL
2. La nature source de solutions
3. Agir !

## Climat et biodiversité en région Centre - Val de Loire

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN RÉGION

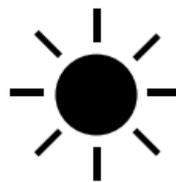
## Augmentation des températures



**+1,5°C à +2°C**  
en 2050 en écart aux  
années 1991-2010



**2x** plus de surface forestière  
vulnérable aux **incendies**  
depuis les années 1980



**+33%** du nombre de  
jours de **canicule** entre  
2018 et 2040



**+60%** de **personnes**  
**sensibles** à la chaleur  
d'ici 2040

## Dérèglement du cycle de l'eau



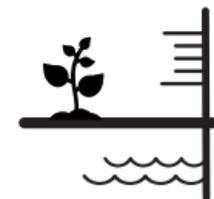
**1/8** personnes  
exposées au risque  
**inondation**



**+1 à +3** jours / an  
de **fortes pluies** d'ici  
2041-2070



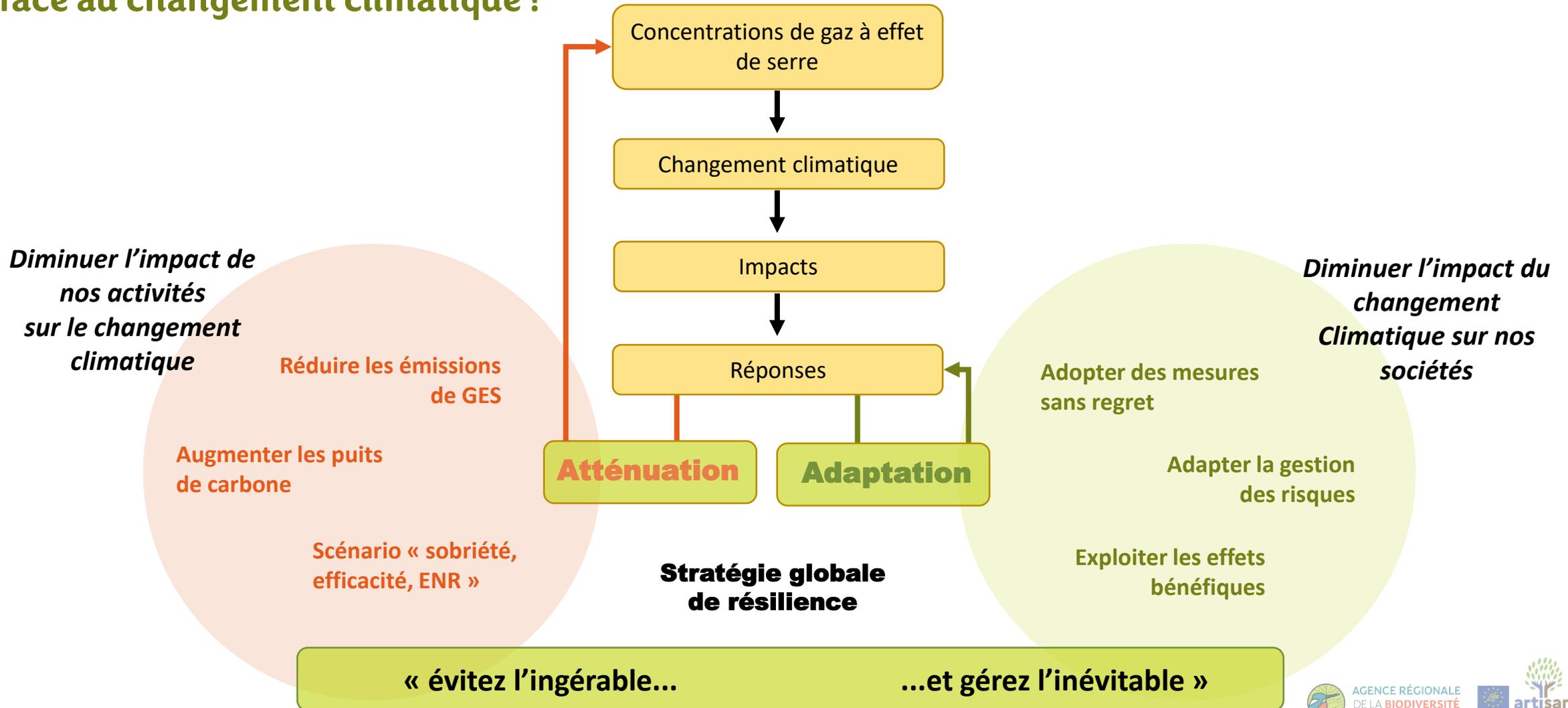
**-10 à -40%** du  
débit moyen annuel des  
**cours d'eau** d'ici 2070



**-25 à -30%** de  
recharge des **nappes**  
**souterraines** d'ici 2070

# COMMENT PASSER À L'ACTION ?

**Atténuation et adaptation : deux voies d'action indispensables et complémentaires pour faire face au changement climatique !**

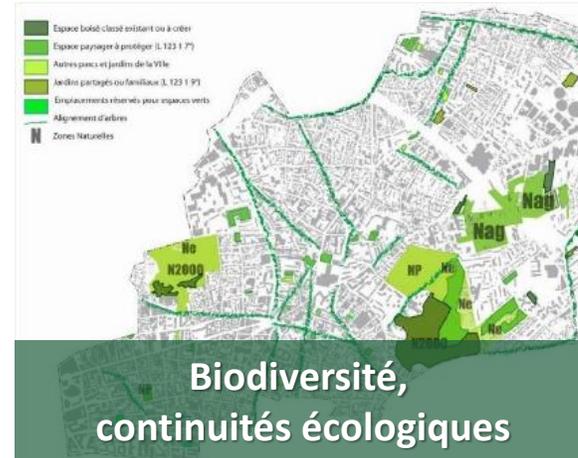
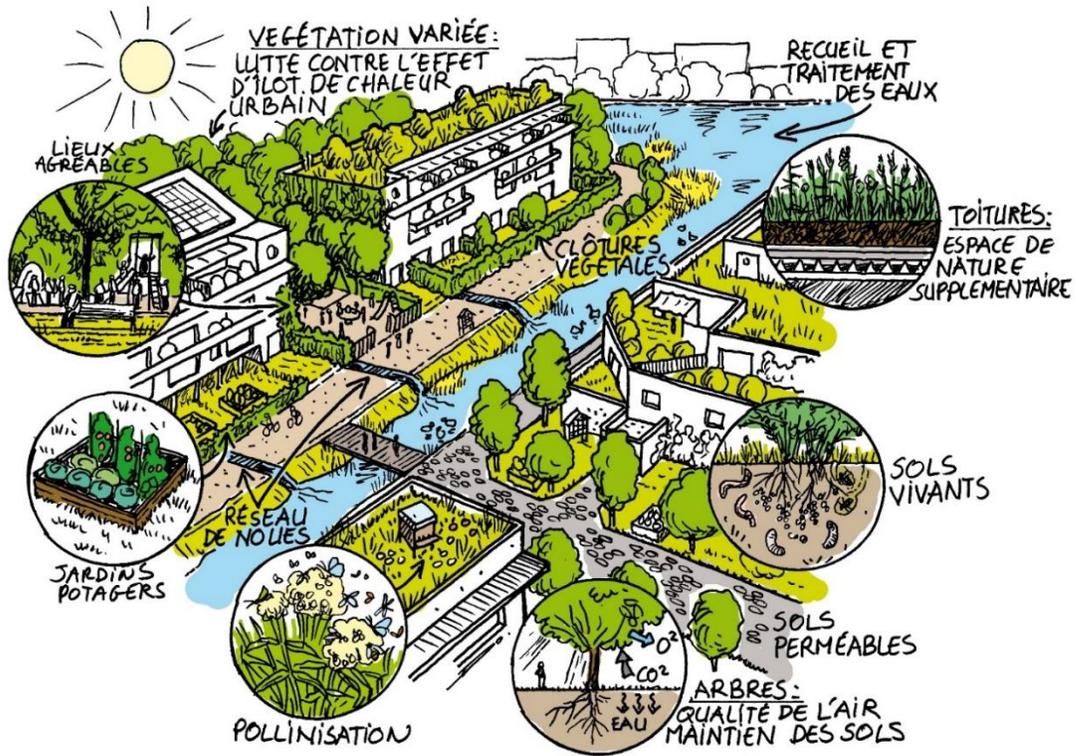




1. Climat et biodiversité en région CVL
2. La nature source de solutions
3. Agir !

# La nature, source de solutions pour s'adapter aux enjeux climatiques

# BIODIVERSITÉ : À LA FOIS UN OBJECTIF ET UN MOYEN



Biodiversité, continuités écologiques



Gestion eau, inondation, ruissellement



Vague de chaleur, canicule, îlot de chaleur urbain

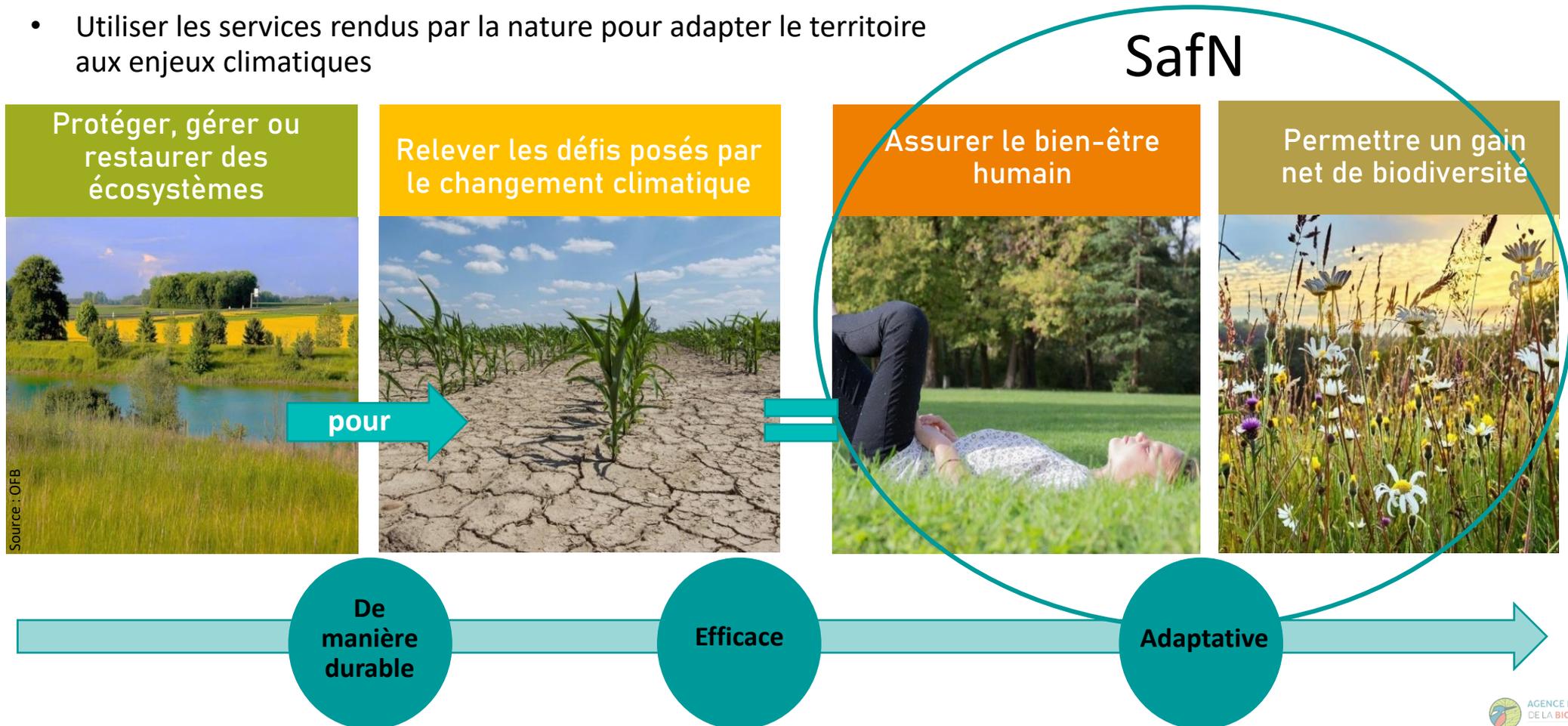


Bien être, santé, extinction expérience nature

# LA NATURE, SOURCE DE SOLUTIONS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

## Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature

- Des actions sans-regret
- Utiliser les services rendus par la nature pour adapter le territoire aux enjeux climatiques



# SOLUTIONS vs ENJEUX

## Un enjeu peut avoir plusieurs solutions

Lutter contre les îlots de chaleur

Végétaliser les façades

Réduire les surfaces minéralisées

Planter des bosquets urbains

Redonner une place à l'eau dans l'espace urbain

## Une solution répond à un ensemble d'enjeux

Infiltrer l'eau pluviale

Réduire le ruissellement/érosion de sols

Réduire le ruissellement/ inondation par saturation des réseaux

Rafrâichir localement la température

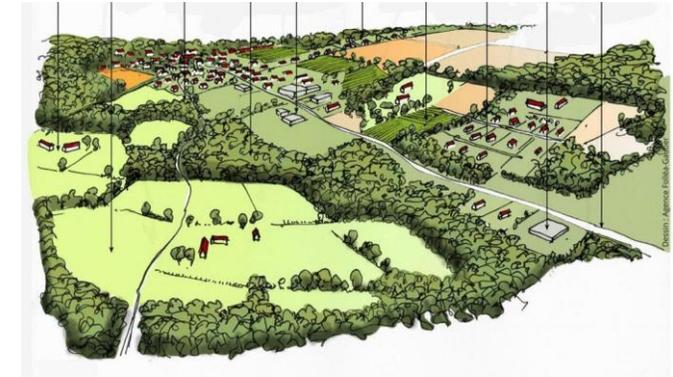
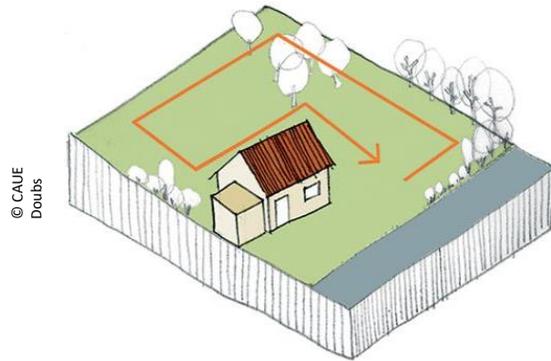
Maintenir les continuités écologiques

Améliorer la qualité des sols

Désimperméabiliser les sols

# AGIR À DIFFÉRENTES ÉCHELLES

## Échelles administratives Échelle du bassin versant



Imbrication d'échelles

Parcelle

Quartier

Territoire /  
Bassin versant

- Nécessité de :
- connaître son territoire
  - transversalité entre les services des collectivités
  - vision inclusive dans la planification



1. Climat et biodiversité en région CVL
2. La nature source de solutions
3. Agir !

**Agir !**

## **EXEMPLES DE SOLUTION MULTI BÉNÉFICES :**

### **La renaturation et les arbres de pluie**

# RENATURER ?

## Végétaliser vs renaturer

### Végétaliser :

approche centrée sur l'eau



### Renaturer :

approche centrée sur l'eau, les sols et la biodiversité



## Végétalisation paysagère vs renaturation écologique

### Paysagère :

- Approche esthétique
- Centrée sur le végétal
- Projet global ou non
- Nécessite plus d'entretien, souvent très consommateur d'eau

### Écologique :

- Écosystème qui fonctionne bien
- Centré sur les interactions entre les sols, sa structure et sa biodiversité, la faune, la flore
- Cohérence avec les autres écosystèmes (trames)
- Nécessite un minimum d'intervention humaine

Dans la pratique c'est souvent un mix des 2 approches, elles sont complémentaires

# POURQUOI RENATURER ?

## Végétaliser la ville et favoriser l'infiltration à la source

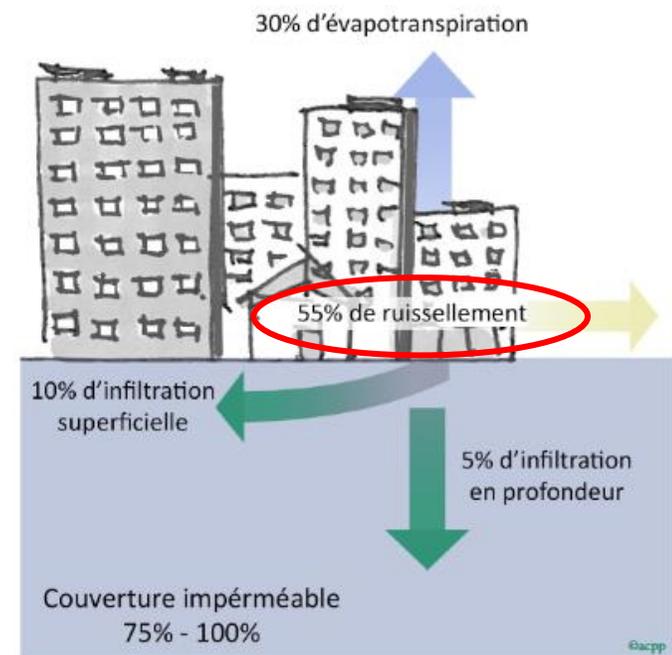
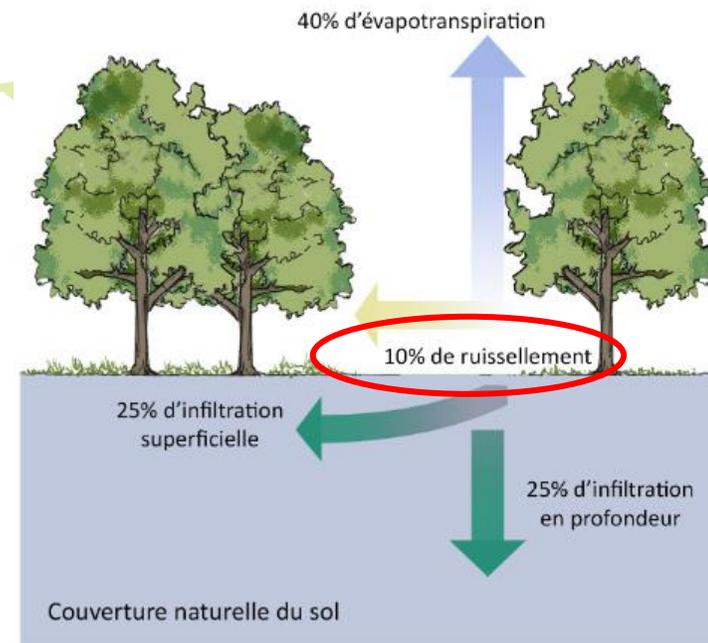
- Rafraîchir la ville par l'ombrage et l'évapotranspiration des arbres
- Améliorer la qualité de l'air, le cadre de vie...

- Diminuer le risque d'inondation par débordement des réseaux
- Infiltrer l'eau et participer à la recharge des nappes phréatiques

**Avantages :** créer des aménagements multifonctionnels qui permettront de mutualiser les coûts/bénéfices au sein d'un même ouvrage

**Difficultés :** thématique de l'eau est transversale dans les collectivités (voirie - réseaux, espaces verts, aménagement-urbanisme...)

**Leviers :** combiner à la restauration des éléments naturels à la gestion alternative de l'eau de pluie



# RENDRE LA VILLE PERMÉABLE GRÂCE À LA NATURE

- 70 à 80% du volume des pluies pourrait être géré sans rejet, avec une gestion gravitaire
- concept de « **ville éponge** »
- Des habitudes à modifier dans les projets d'urbanisation, d'espaces verts et de construction

## Noues



Quartier Marceau, Dreux

## Bassins secs



Crépy-en-Valois

## Parking



Parking 500 places de stationnement conçues en revêtement perméable extérieur engazonné - Lille

## Jardin de pluie



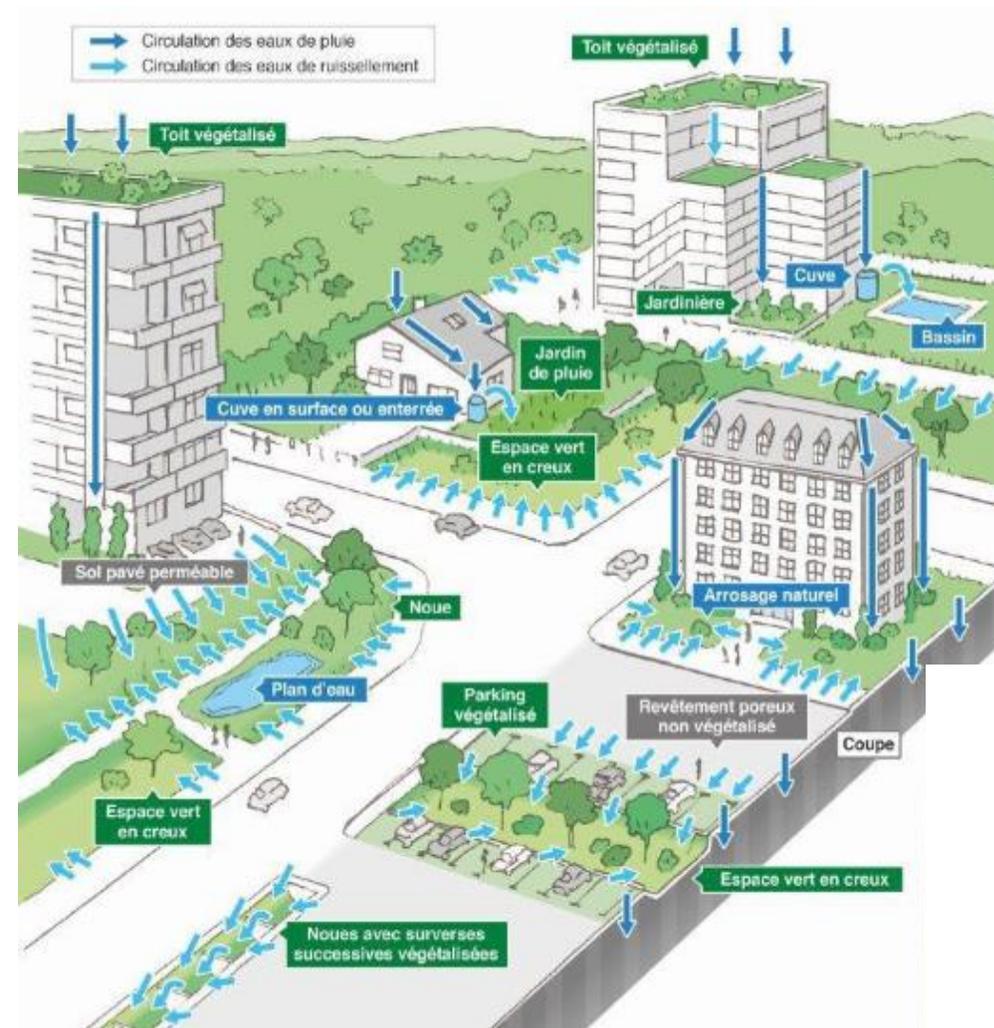
Bruxelles



Domaine de la Voisine, Clairefontaine (78)  
© Atelier Paul Arène



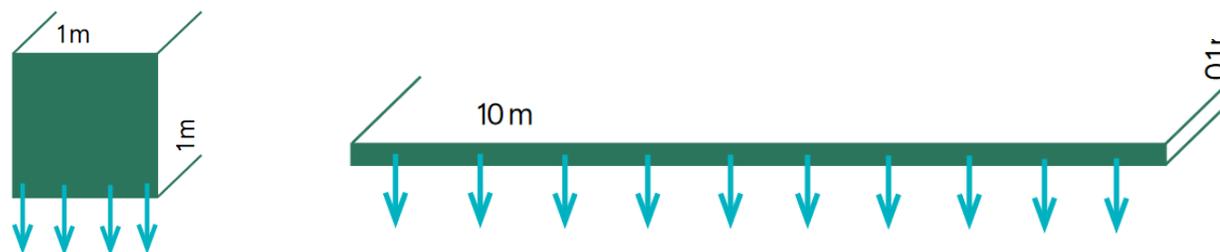
Bassin arboré, route de Boigny ©Pôle Dream



# ZOOM SUR LES ARBRES DE PLUIE



Arbre dont la **fosse de plantation** a été pensée et **dimensionnée en surface** et **en dépression** pour gérer une partie des eaux de ruissellement, favoriser le développement de l'arbre et la biodiversité y compris celle du sol



*Plus la surface désimperméabilisée est grande, plus l'infiltration est rapide et importante*



*Un sol en légère dépression augmente la capacité de stockage d'eau*

# LES ARBRES DE PLUIE

## Ça sert à quoi ?

- Intégrer la gestion des eaux pluviales au plan de végétalisation urbain
- Renforcer les services écosystémiques des arbres en ville

## Les arbres de pluie participent à quoi ?



La réduction  
du ruissellement  
et de la surcharge  
des réseaux  
d'assainissement



La recharge  
de la nappe  
phréatique



Le développement  
des îlots de  
fraîcheur



L'augmentation  
de la biodiversité  
urbaine



L'amélioration  
du cadre de vie

# LES ARBRES DE PLUIE

Arbre de pluie

## Conception

Agrandissement de la fosse : 10m minimum

Tranchée d'infiltration

Entrée dégagée et en pente

Zone en dépression et apport de terre fertile

Poches de stockage pour infiltrer

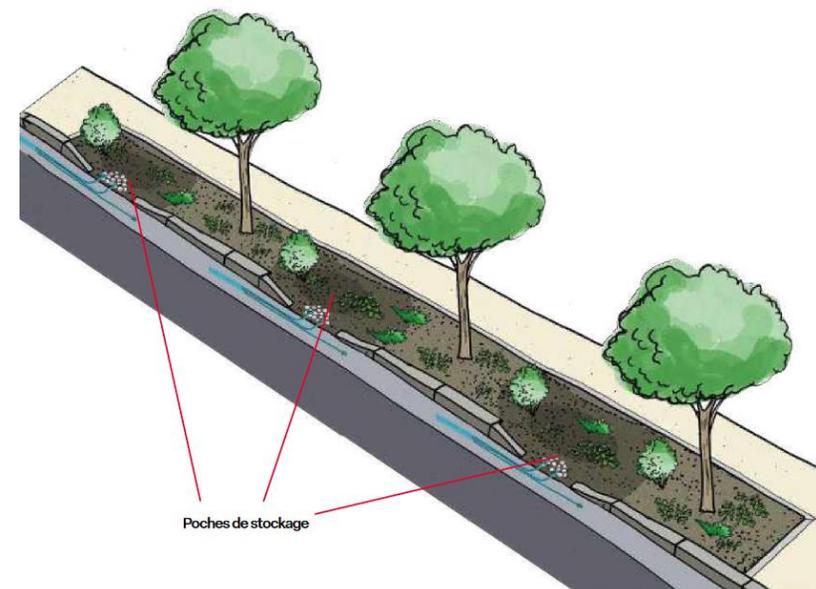
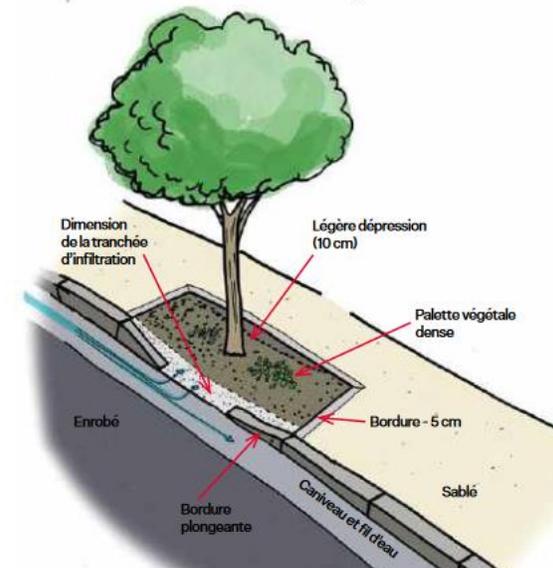
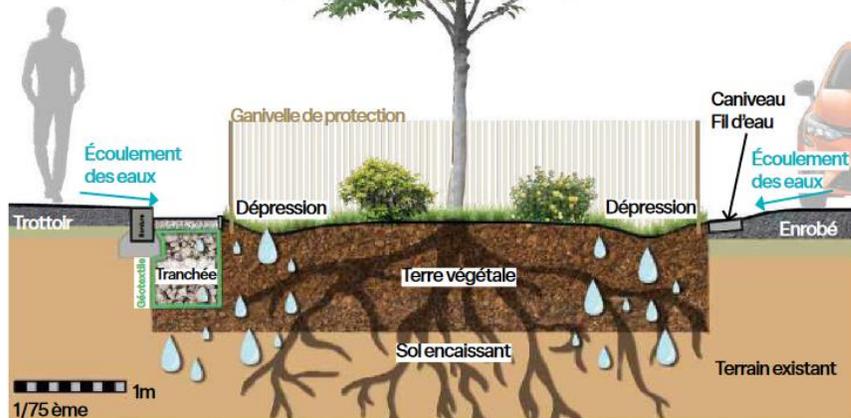


Schéma de principe

# LES ARBRES DE PLUIE

## Arbre de pluie avec tranchée d'infiltration



Rue Jean-Baptiste Anjoly, Couzon-au-Mont-d'Or

## Arbres de pluie avec poches de stockage



Rue du Docteur Coblod, Venissieux

- Pour des **projets de rénovations des fosses d'arbres existantes**
- Aussi adapté et mis en œuvre pour toutes nouvelles plantations



AGENCE RÉGIONALE  
DE LA **BIODIVERSITÉ**  
centre-val de loire



Pascale Larmande

[pascale.larmande@biodiversite-centrevalde Loire.fr](mailto:pascale.larmande@biodiversite-centrevalde Loire.fr)



[www.biodiversite-centrevalde Loire.fr](http://www.biodiversite-centrevalde Loire.fr)

# BIBLIOGRAPHIE – *Pour aller plus loin*

- Le document de référence de l'expérimentation – site Pilote du programme « Life ARTISAN » du Grand Lyon
- Les études complémentaires du programme Life ARTISAN



Sur le « **Portail de la Biodiversité** » en région, un ensemble de ressources complémentaires :

[www.biodiversite-centrevalde Loire.fr](http://www.biodiversite-centrevalde Loire.fr)

- Guide Planter local
- Boîte à outils « Végétalisons ! en Centre-Val de Loire »
- Les Solutions fondées sur la nature

