



SOLUTIONS D'ADAPTATION FONDÉES SUR LA NATURE

PANORAMA DE SOLUTIONS POUR LE CENTRE-VAL DE LOIRE

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



LA TRANSITION
EST
ENTRE NOS MAINS

Assises de la **transition écologique**
à Orléans Métropole
DE JANVIER À AVRIL 2021

CHANGEMENTS CLIMATIQUES: EN RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

 **+1,5°C à + 2°C**
en 2050 par rapport
moyenne de référence
(1981-2010)

 **2 fois plus** de jours anormalement
chauds au printemps et en été en 2100

 entre 2018 et 2040
**+ 60 % de personnes vulnérables
aux fortes chaleurs**
**+ 33 % du nombre de jours de
canicule**

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



Augmentation des
températures



Dérèglement
du cycle de l'eau

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

-21% diminution du débit annuel de la Loire à
Orléans

 Hausse des
températures
de l'eau
+1,1° à + 2,2°C

 - 25 à - 30 % de la recharge des
nappes souterraines

+ de 300 000 habitants
directement exposés au risque
inondations
(crues, ruissellements, coulées de boue)

CHANGEMENTS CLIMATIQUES: EN RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

 **+1,5°C à + 2°C**
en 2050 par rapport
moyenne de référence
(1981-2010)

 **2 fois plus** de jours anormalement
chauds au printemps et en été en 2100

 entre 2018 et 2040
**+ 60 % de personnes vulnérables
aux fortes chaleurs**
**+ 33 % du nombre de jours de
canicule**

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



Augmentation des
températures



Dérèglement
du cycle de l'eau

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

-21% diminution du débit annuel de la Loire à
Orléans

 Hausse des
températures
de l'eau
+1,1° à + 2,2°C

 - 25 à - 30 % de la recharge des
nappes souterraines

+ de 300 000 habitants
directement exposés au risque
inondations
(crues, ruissellements, coulées de boue)

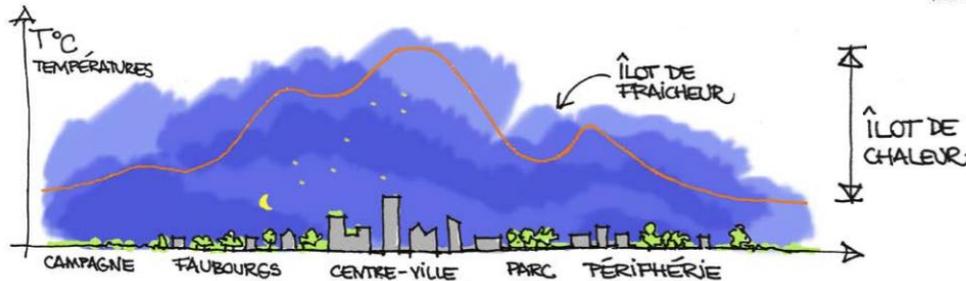
S'ADAPTER FACE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Agir à son échelle

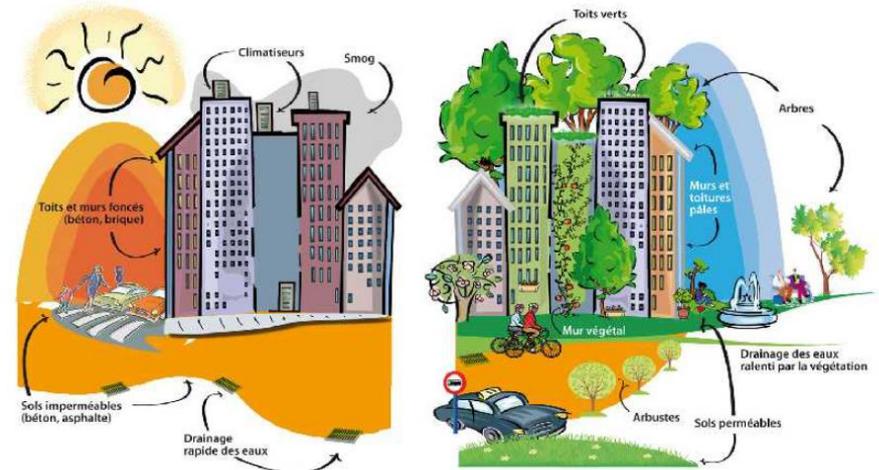
Augmentation
des
températures



Canicules, îlots de chaleur urbain,
pertes de rendements agricoles,
feux de forêts/chaumes...



Lutter contre les îlots de chaleur urbains



Enjeu sanitaires et systémiques :

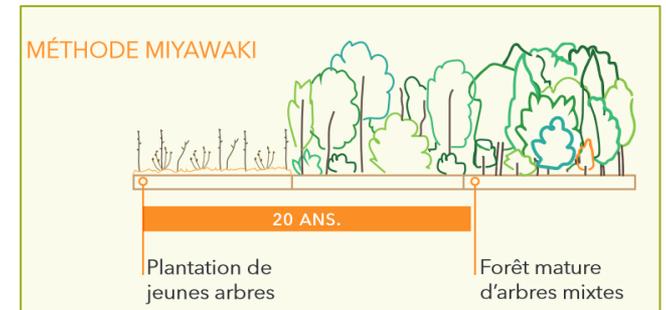
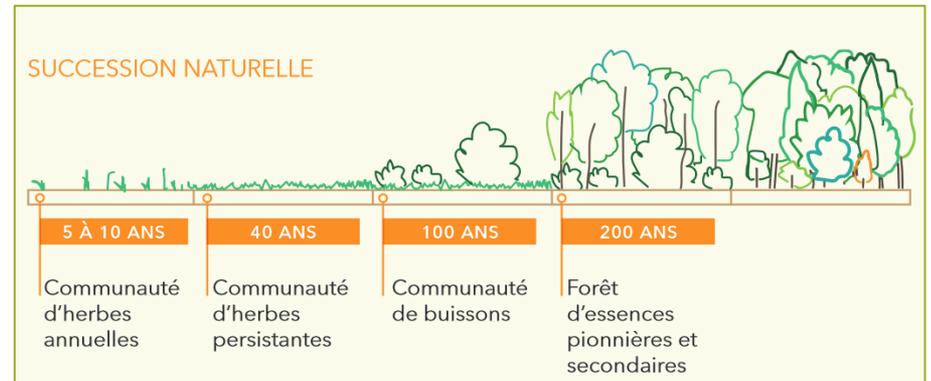
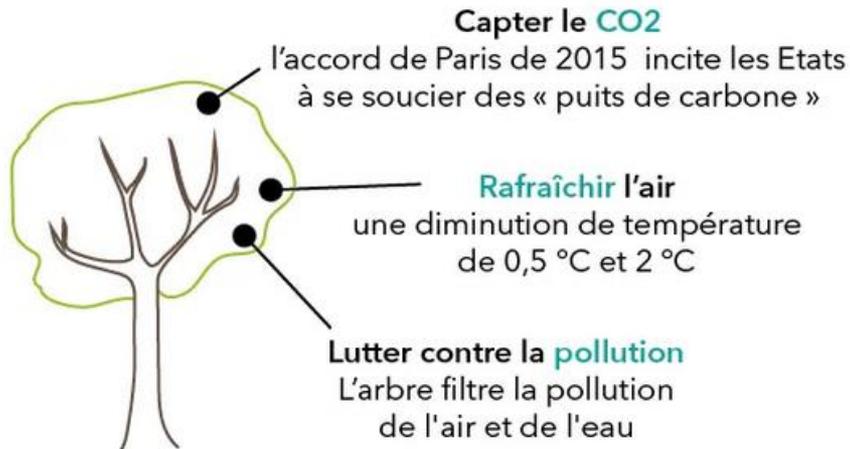
- Risque sanitaire
- Dégradation de la qualité de l'air
- Perturbations d'activités économiques

La végétalisation : exemple des micro-forêts urbaines



Le principe :

Obtenir une forêt mature en 20 ans pour qu'elle fournisse rapidement l'ensemble de ses services



La végétalisation : exemple des micro-forêts urbaines

Comment procéder :

- petite surface
- terrain bien préparé
- 3 à 5 plants au m²
- **Exclusivement en essences locales**



Planter local ?
Arbres et arbustes du Centre-Val de Loire

Entité naturelle Forêt d'Orléans, Sologne

Observatoire régional de la Biodiversité Centre-Val de Loire
3 rue de la Loire - 45100, Loire
02 38 13 13 13 - observatoire@region-centre.fr

Conservatoire botanique national de Basses Pyrénées
99550, Pyrénées - Institut inventaire et état de la biodiversité
Muséum national - 59 rue de Valenciennes
67, rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris-France
01 48 75 36 34 - contact@mnhn.fr

Arbustes		Entité naturelle Forêt d'Orléans, Sologne	
Hauteur à l'âge adulte inférieure à 7 m			
Asabépine à deux styles <i>Crataegus lanuginea</i> (Poir.) DC.	UTILISATIONS POSSIBLES Plantage de haies Boisements Bords de cours d'eau, mares et étangs	Asabépine à un style <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	UTILISATIONS POSSIBLES Couvrir des fleurs présentant un intérêt esthétique
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES Hauteur : 4-6 m Période de floraison : mai à juillet Humidité de sol : pH à acide Exposition : Lombré à n-ombre	PARTICULARITÉS Arbuste épineux pour la haie Fleur blanche Fruit rouge Fruit comestible Fruit séché Mélange avec les 5 autres espèces	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES Hauteur : 4-6 m Période de floraison : mai à juillet Humidité de sol : pH à acide Exposition : Lombré à n-ombre	PARTICULARITÉS Arbuste épineux pour la haie Fleur blanche Fruit rouge Fruit comestible Fruit séché Mélange avec les 5 autres espèces
Bourdaine <i>Fraxinus alnus</i> Mill.	UTILISATIONS POSSIBLES Plantage de haies Boisements Bords de cours d'eau, mares et étangs	Bougère à balais <i>Erica scoparia</i> L.	UTILISATIONS POSSIBLES Couvrir des fleurs présentant un intérêt esthétique
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES Hauteur : 4-6 m Période de floraison : mai à juillet Humidité de sol : pH à acide Exposition : Lombré à n-ombre	PARTICULARITÉS Arbuste épineux pour la haie Fleur blanche Fruit rouge Fruit comestible Fruit séché Mélange avec les 5 autres espèces	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES Hauteur : 4-6 m Période de floraison : mai à juillet Humidité de sol : pH à acide Exposition : Lombré à n-ombre	PARTICULARITÉS Arbuste épineux pour la haie Fleur blanche Fruit rouge Fruit comestible Fruit séché Mélange avec les 5 autres espèces
Cornouiller sanguin <i>Cornus sanguinea</i> L.	UTILISATIONS POSSIBLES Plantage de haies Boisements Bords de cours d'eau, mares et étangs	Tasch d'Europe <i>Euonymus europaeus</i> L.	UTILISATIONS POSSIBLES Couvrir des fleurs présentant un intérêt esthétique
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES Hauteur : 4-6 m Période de floraison : mai à juillet Humidité de sol : pH à acide Exposition : Lombré à n-ombre	PARTICULARITÉS Arbuste épineux pour la haie Fleur blanche Fruit rouge Fruit comestible Fruit séché Mélange avec les 5 autres espèces	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES Hauteur : 4-6 m Période de floraison : mai à juillet Humidité de sol : pH à acide Exposition : Lombré à n-ombre	PARTICULARITÉS Arbuste épineux pour la haie Fleur blanche Fruit rouge Fruit comestible Fruit séché Mélange avec les 5 autres espèces



AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ
CENTRE-VAL DE LOIRE

Végétaliser les villes et les adapter au changement climatique

PLANTER UNE MICRO-FORÊT URBAINE

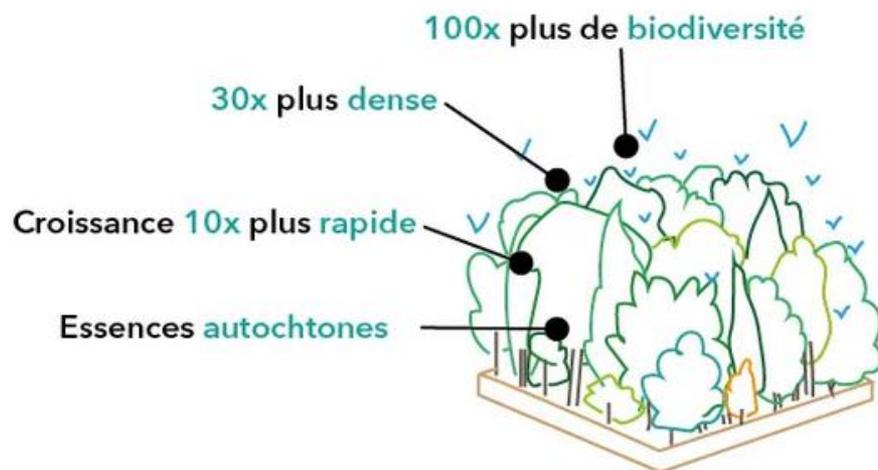
Avec la multiplication des épisodes caniculaires et la formation d'îlots de chaleur, l'atmosphère de nos villes devient irrespirable. À l'heure où 80% de la population française est citadine, les espaces de nature en ville ont un rôle déterminant à jouer pour atténuer les effets du réchauffement climatique. Le végétal apporte une solution concrète et peut s'intégrer de façon systématique dans les aménagements urbains.

Quésaco ?
Il s'agit de planter un ensemble d'arbres et d'arbustes sur une surface inférieure à 3000 m² sur des terrains urbanisés ou dégradés par l'homme. L'équivalent de 6 à 8 places de parking représente déjà un bon début. Cette micro-forêt est conçue avec une densité de plantation élevée, composée d'une grande diversité d'essences locales, permettant ainsi l'émulation et la coopération entre les arbres et arbustes. Ainsi, en quelques années émerge un couvert végétal dense appelant celui d'une forêt primaire. La micro-forêt deviendra mature en 20 ans. Sa raison d'être est sociale et environnementale. Elle est plus sauvage, plus dense, plus libre et plus résiliente face au changement climatique.

Quels bénéfices ?
La micro-forêt est une solution rapide et efficace pour :

- végétaliser les villes, notamment sur des sols pauvres ou dégradés par les activités humaines
- atténuer la chaleur et adapter les villes au changement climatique
- stocker davantage de CO₂ qu'une forêt classique du fait de sa structuration en étages
- limiter l'érosion des sols en fixant les pentes de terrain, grâce à la densité de son système racinaire
- préserver la biodiversité. Une telle forêt est 30 fois plus riche
- réduire la pollution urbaine et ainsi son impact sur la santé des citadins.

La végétalisation : exemple des micro-forêts urbaines



- Penser son projet dans sa globalité
- **Se faire accompagner** par des structures, associations... formées à cette méthode
- Prévoir des **contrats de culture** pour assurer la fourniture en Végétal local
- En faire un **temps fort participatif** tant pour le montage du projet que pour sa mise en œuvre



Condé-sur-l'Escaut, évolution sur 3 ans © UrbanForests

CHANGEMENTS CLIMATIQUES: EN RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE



+1,5°C à + 2°C
en 2050 par rapport
moyenne de référence
(1981-2010)

2 fois plus de jours anormalement
chauds au printemps et en été en 2100



entre 2018 et 2040

**+ 60 % de personnes vulnérables
aux fortes chaleurs**
**+ 33 % du nombre de jours de
canicule**



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



Augmentation des
températures



Dérèglement
du cycle de l'eau

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

-21% diminution du débit annuel de la Loire à
Orléans



+1,1° à + 2,2°C

**- 25 à - 30 % de la recharge des
nappes souterraines**

**+ de 300 000 habitants
directement exposés au risque
inondations**
(crues, ruissellements, coulées de boue)

S'ADAPTER FACE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Agir à son échelle

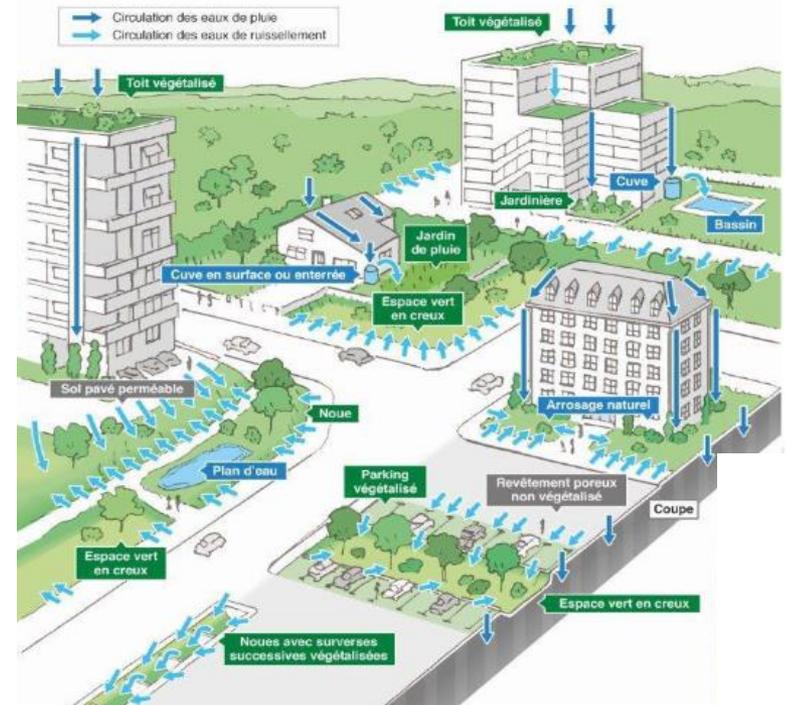


La ville éponge



Gérer l'eau de ruissellement à petite échelle

- 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 et de construction



Végétal et eau : exemple des jardins et arbres de pluies

Jardins de pluies

- Capte l'eau de pluie surabondante
- Retient l'eau temporairement
- Favorise l'infiltration dans le sol,
- Diminue les arrivées d'eau dans les réseaux



Quartier Marceau, Dreux



Le jardin de pluie retient l'eau **temporairement**



Replay des Assises de la Transition de la Métropole
Intégration de l'eau en ville, 16 février 2021

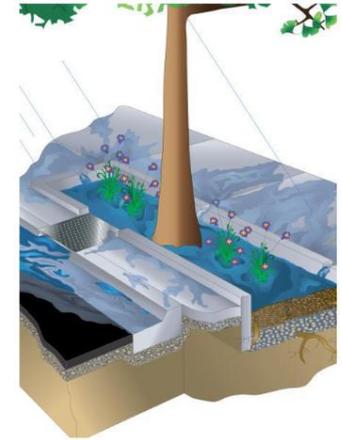
Végétal et eau : exemple des jardins et arbres de pluies



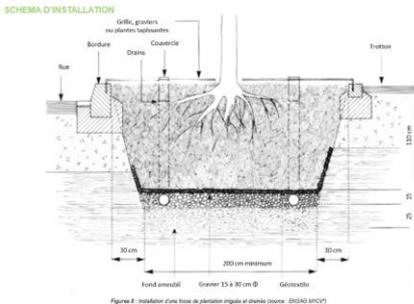
Arbre de pluie

Très ponctuel

- Similaire à un arbre traditionnel
- La fosse de plantation est modifiée pour accepter et traiter les eaux de ruissellement et fournir ainsi un milieu de plantation amélioré pour l'arbre
- volume de sol plus grand
- système de drainage favorisant la croissance de l'arbre



EPA, Stormwater to street trees



➤ peuvent jouer un rôle important dans la gestion des eaux pluviales en réduisant la quantité d'eau de ruissellement qui aboutit à l'exutoire



Végétal et eau : adapter les espaces verts

Adapter les espaces verts existants

- Planté en décaissé
- Sans bordure ou avec saignée dans les bordures

Renaturer des zones minérales

Capacité de rétention d'eau des espaces verts :

- moins gérés = sols moins tassés et plus filtrants
- plus de plantes = encore plus d'eau absorbée

➤ Moins de gestion : gagnant/gagnant sur eau / sol / biodiversité



Cas particulier des mares (et zones humides)

- Mares construites dans le cadre d'opérations de gestion des eaux pluviales



- Mares anciennes, de bourgs, qui remplissaient pleinement une fonction de gestion et infiltration des eaux pluviales (mais aussi de réserve incendie, abreuvoirs ...)
- L'aménagement d'un plan d'eau déjà existant ne demande que peu d'investissement



Mare de stockage – infiltration, parc Pinçon, Bordeaux © ATM



Loigny la Bataille, Eure-et-Loir © Cen CVL

Intérêt d'avoir des surfaces en eau avec une diversité floristique et une faune associée très importante
La restauration des mares urbaines ou leur recréation s'effectue souvent sous l'égide « biodiversité »

➤ Intérêt de valoriser aussi les services rendus pour la gestion du pluvial et les ilots de fraîcheur

AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ

Centre - Val de Loire



Pascale Larmande

pascale.larmande@biodiversite-centrevalde Loire.fr



AGENCE RÉGIONALE
DE LA **BIODIVERSITÉ**

centre-val de Loire

www.biodiversite-centrevalde Loire.fr

3 rue de la Lionne
45000 Orléans