

# Services apportés par les arbres et les haies en ville

Pierre Mariotte

# Introduction

- 2012 – Doctorat en Sciences (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, CH)
- 2013-2014 – Postdoctorat (Université de Berkeley, Californie, USA)
- 2014-2016 – Postdoctorat (Université de Sydney, AU)
- 2016-2019 – Collaborateur scientifique (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, CH)
- 2019-présent – Collaborateur scientifique, Groupe ‘Systèmes Pastoraux’ (Agroscope, CH)

## Agroécologie

Biodiversité

Restauration des écosystèmes

Agroforesterie

Interactions sol-microbe-plante

Forêt

Changements climatiques

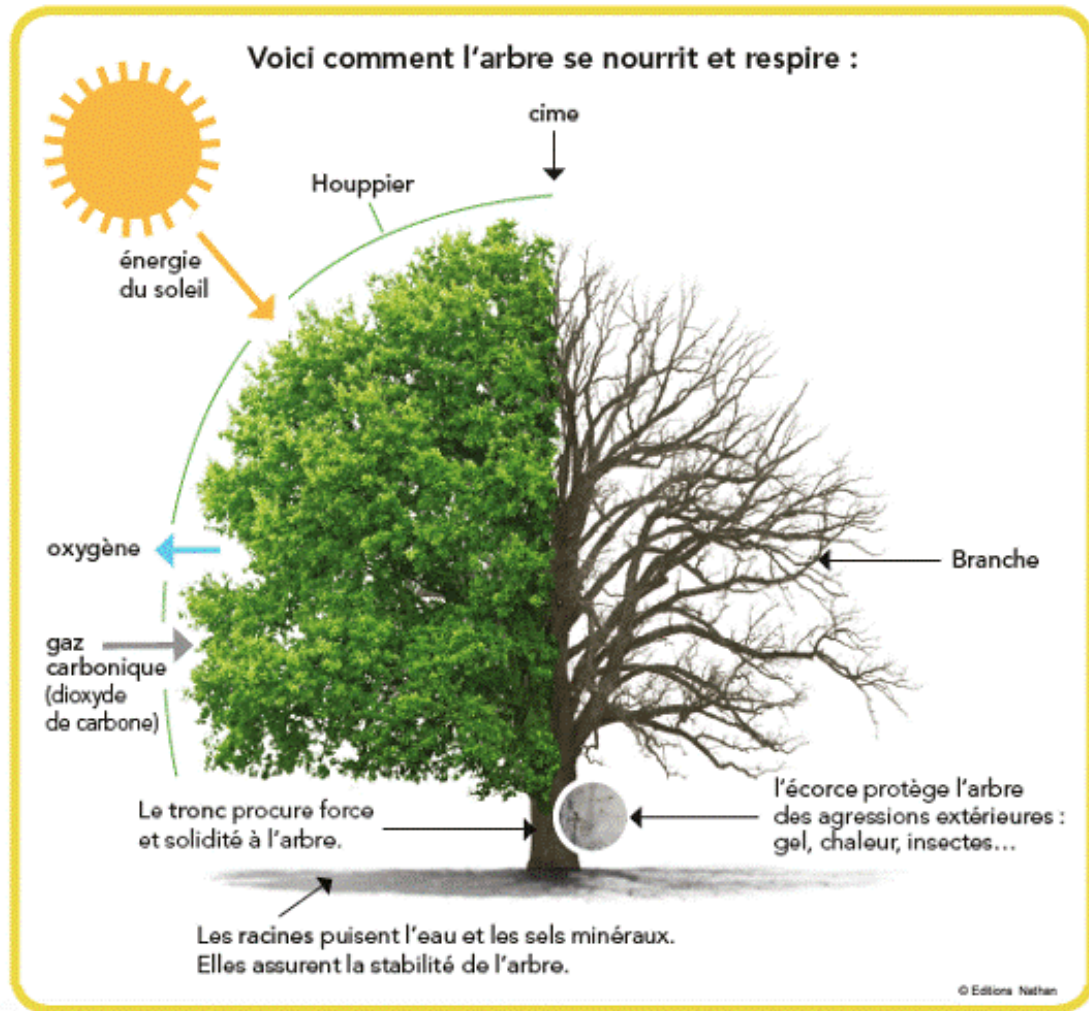
Plantes invasives

Pâturages

Fonctions et services écosystémiques



# Caractéristiques des arbres et des haies

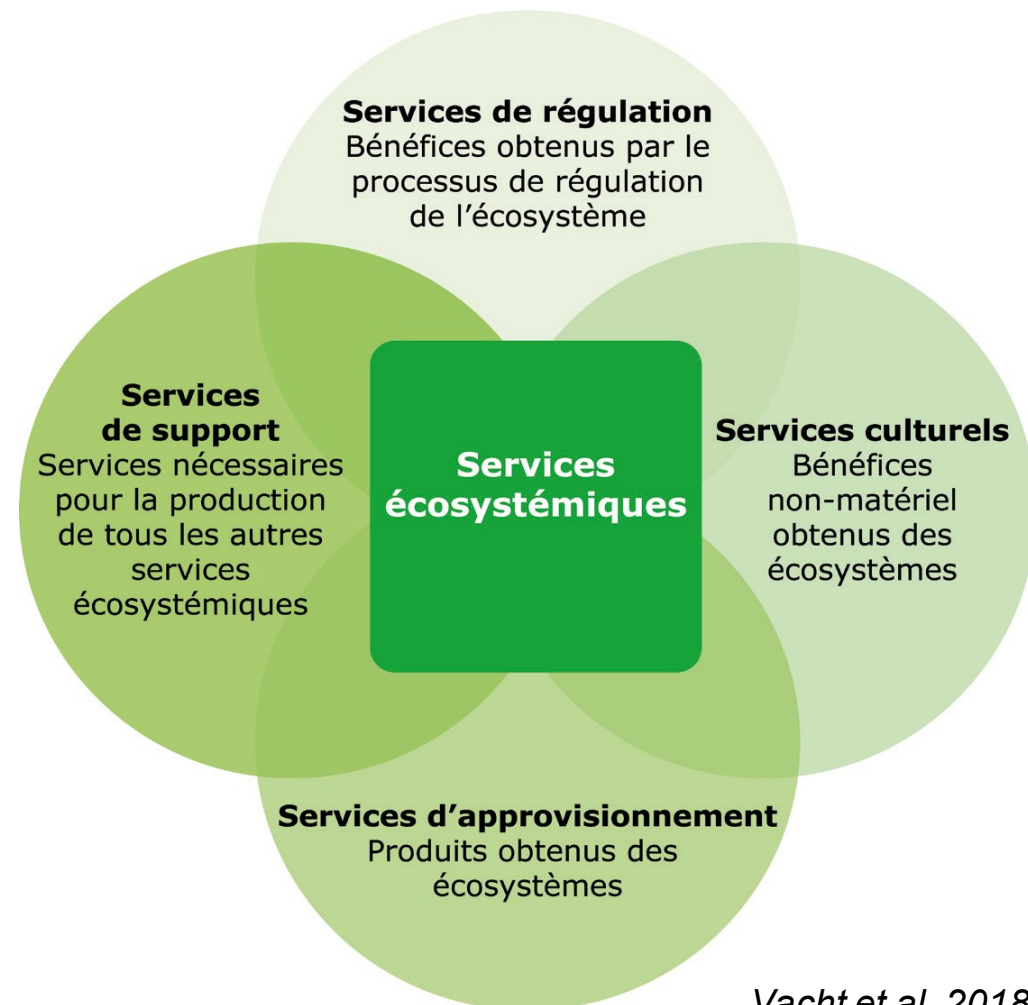
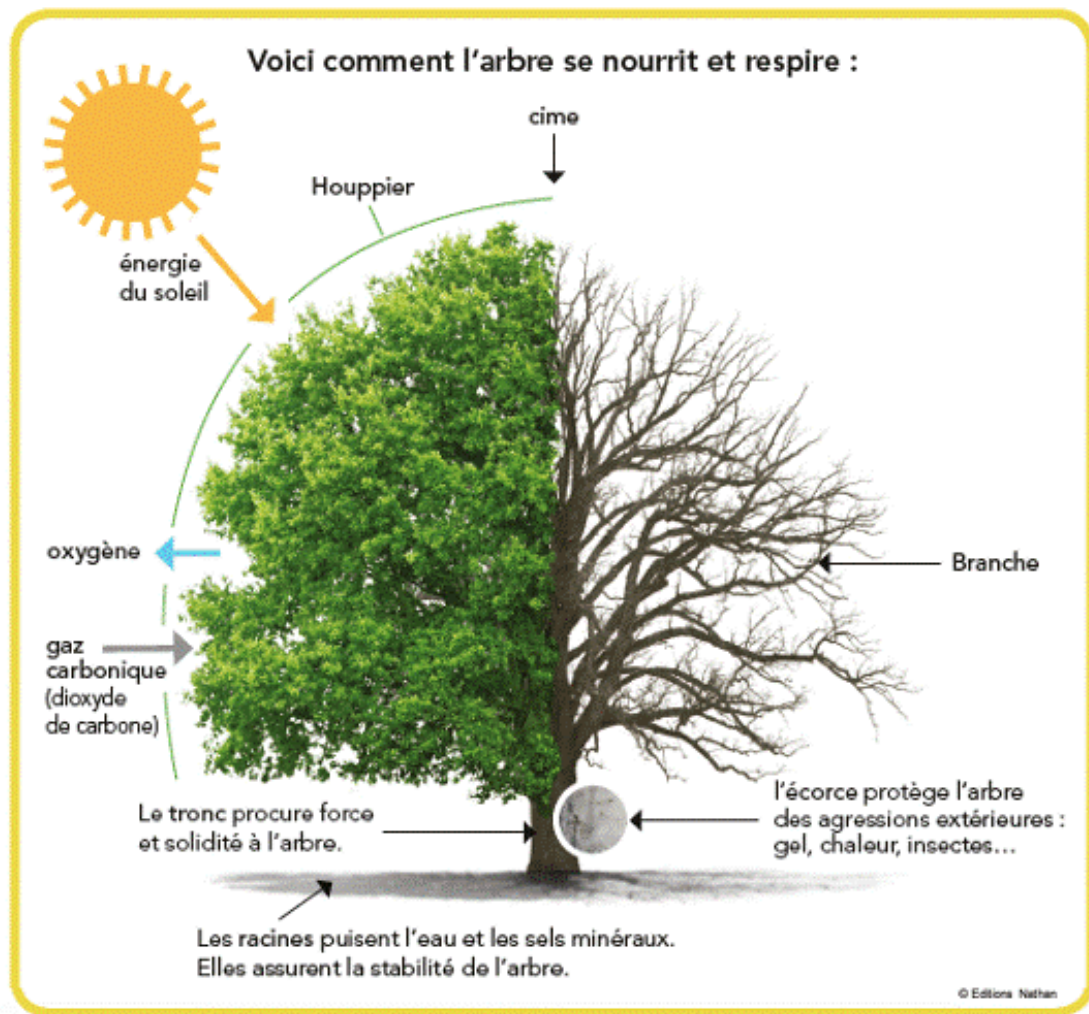


Photosynthèse : production d'oxygène et de matière (stockage de carbone dans le bois), fixation des polluants.

Racines profondes : accès aux stocks d'eau souterrains (résistance à la sécheresse)

Habitats et nourriture : création d'un ensemble varié de micro-habitats et micro-climats

# Services écosystémiques

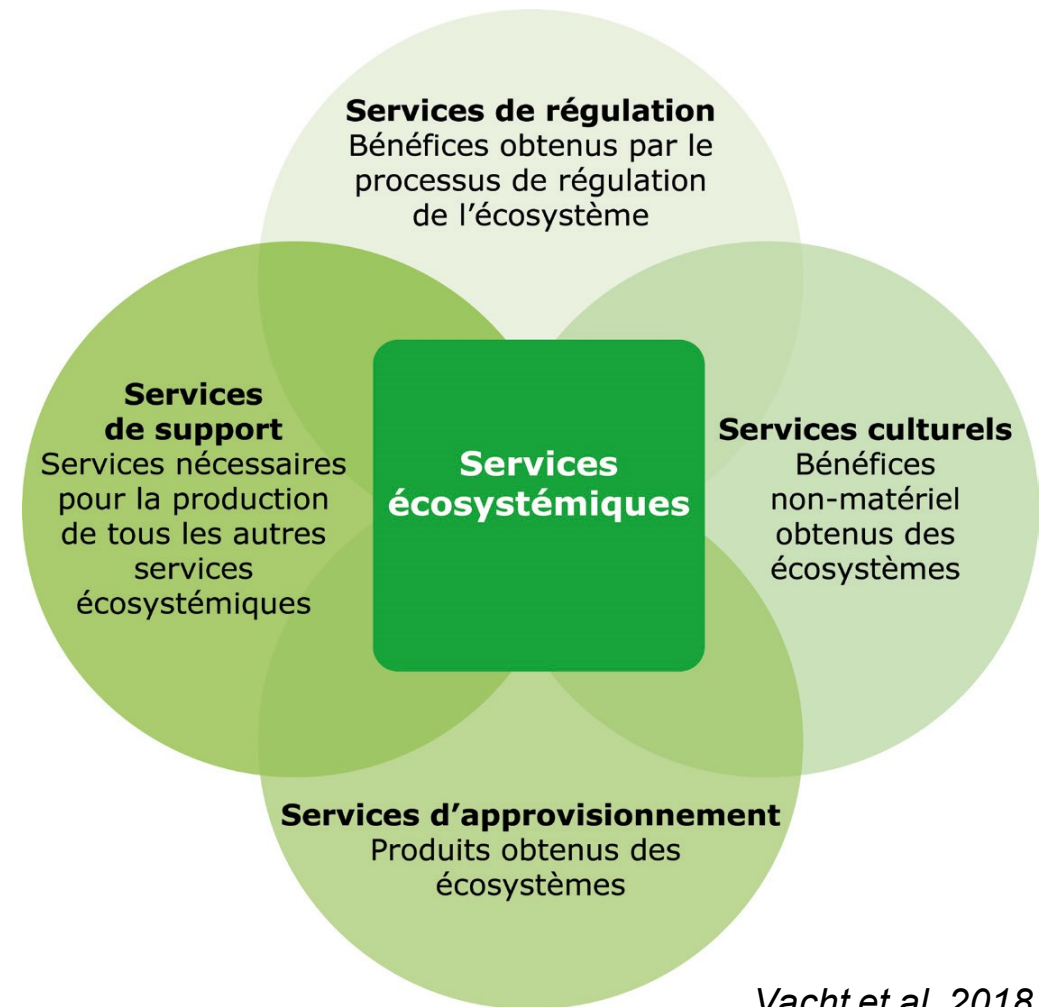


Vacht et al. 2018



# Services écosystémiques

→ Services de régulation  
du climat, érosion, des flux d'eau,  
de la qualité de l'air,...

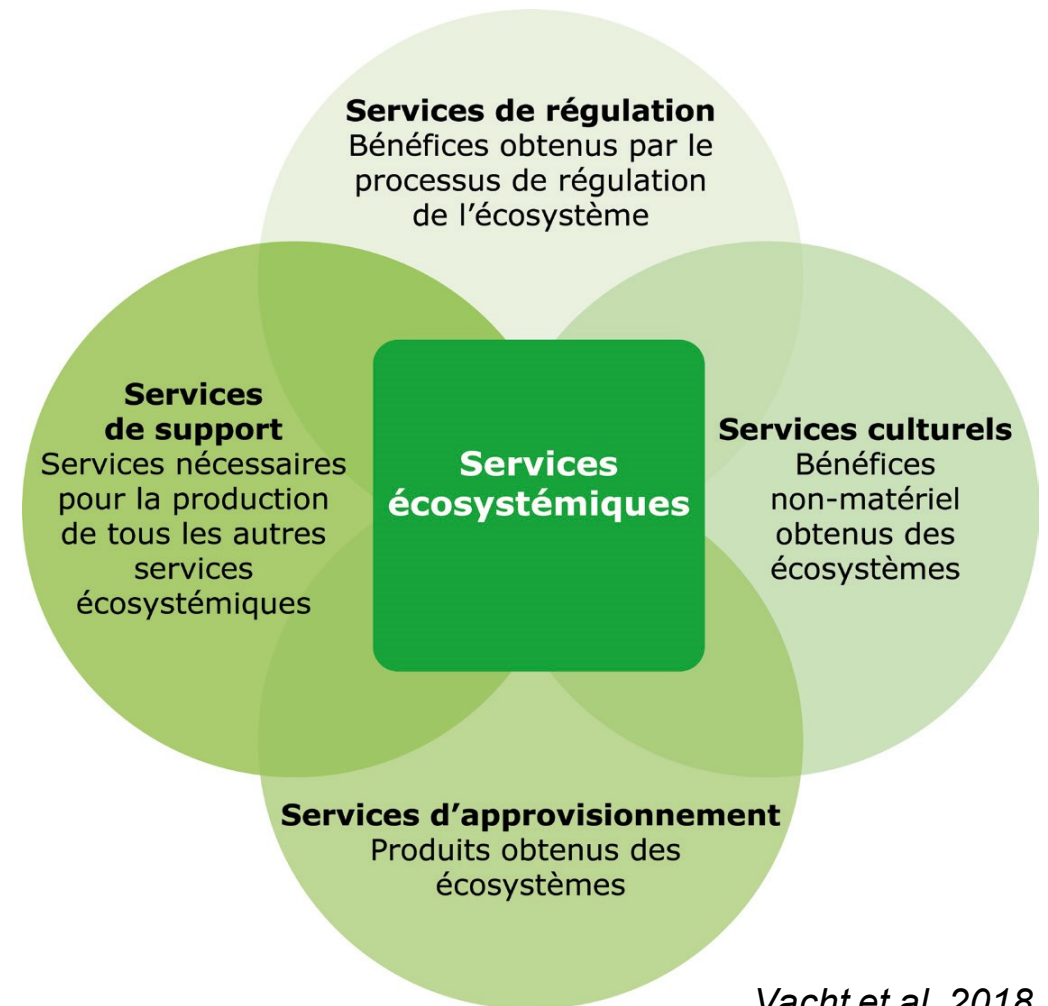


*Vacht et al. 2018*

# Services écosystémiques

→ Services de régulation  
du climat, érosion, des flux d'eau,  
de la qualité de l'air,...

→ Services de support  
formation des sols, biodiversité,  
cycle des nutriments,...



*Vacht et al. 2018*

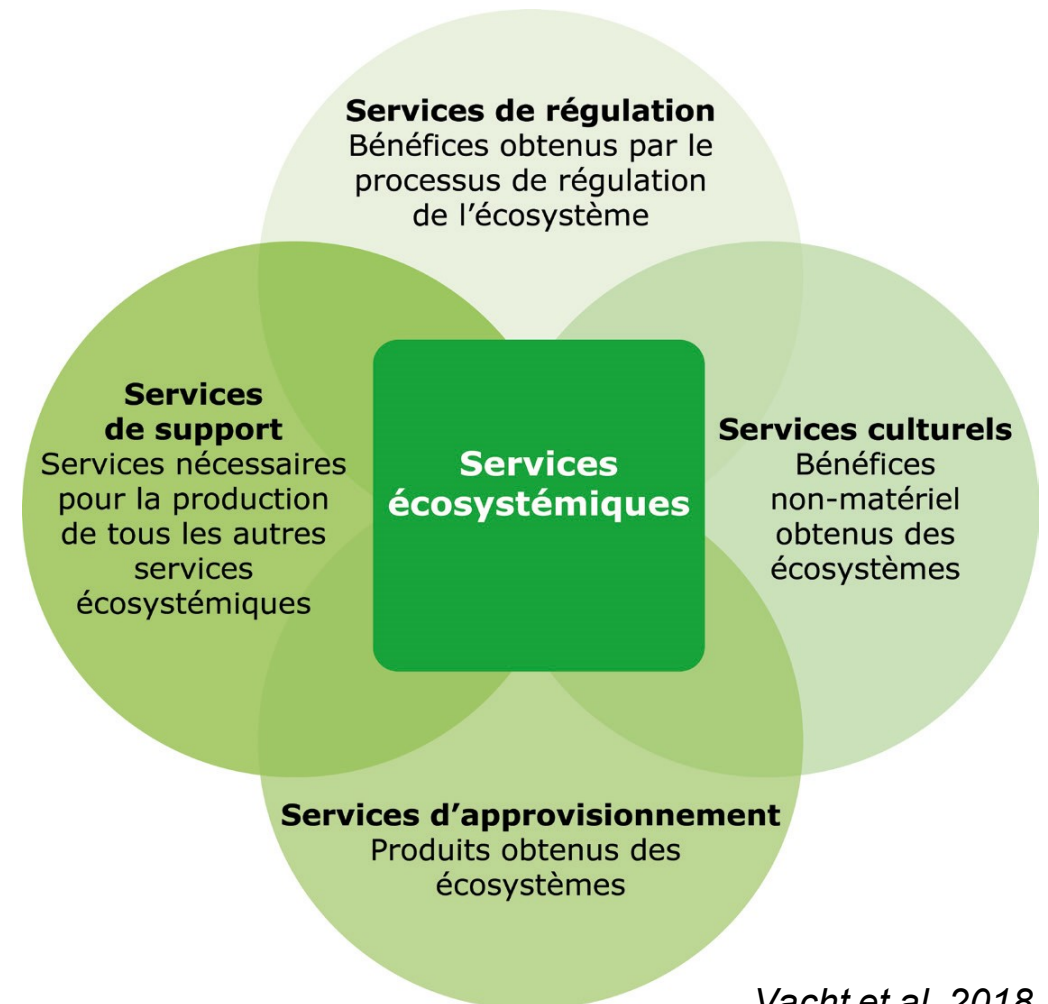


# Services écosystémiques

→ Services de régulation  
du climat, érosion, des flux d'eau,  
de la qualité de l'air,...

→ Services de support  
formation des sols, biodiversité,  
cycle des nutriments,...

→ Services d'approvisionnement  
alimentation, fibres, combustibles,...



*Vacht et al. 2018*

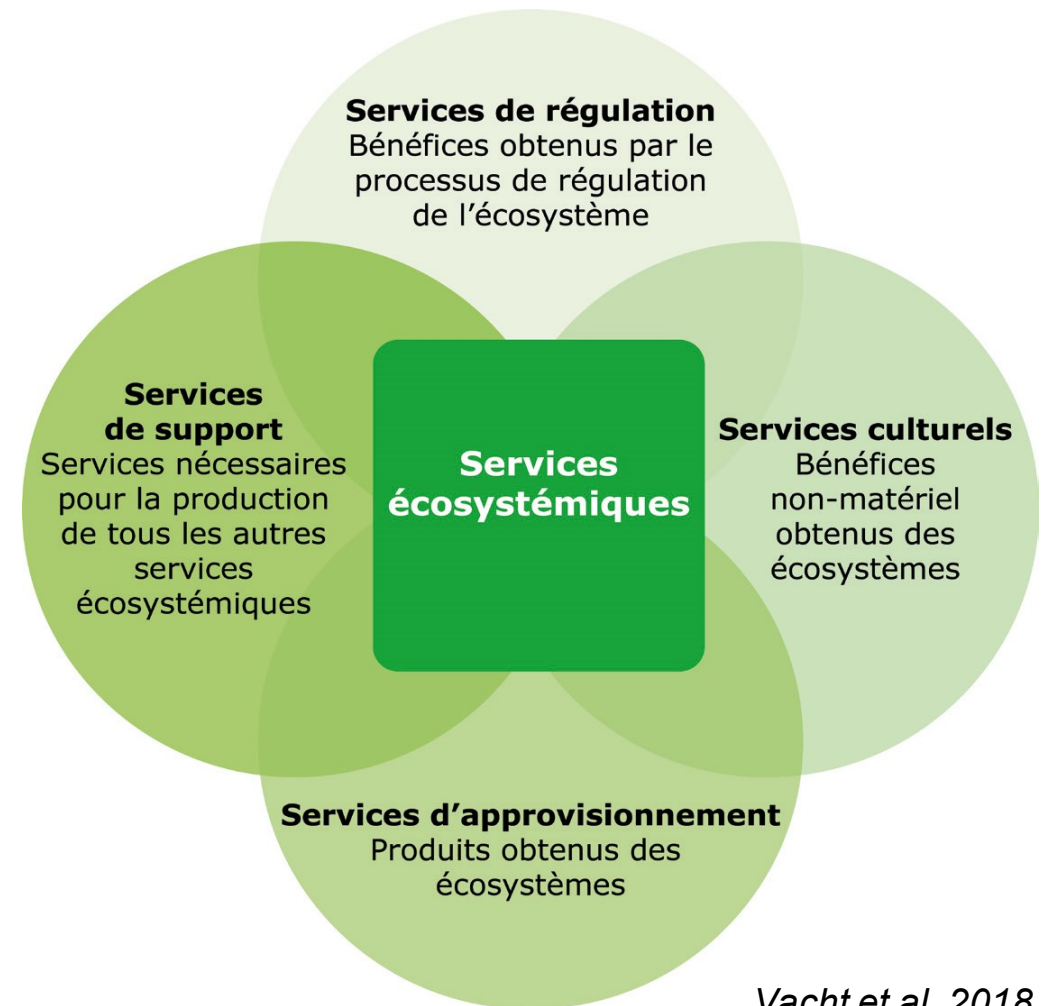
# Services écosystémiques

→ Services de régulation  
du climat, érosion, des flux d'eau,  
de la qualité de l'air,...

→ Services de support  
formation des sols, biodiversité,  
cycle des nutriments,...

→ Services d'approvisionnement  
alimentation, fibres, combustibles,...

→ Services culturels  
récréation et tourisme, valeurs  
spirituelles ou religieuses

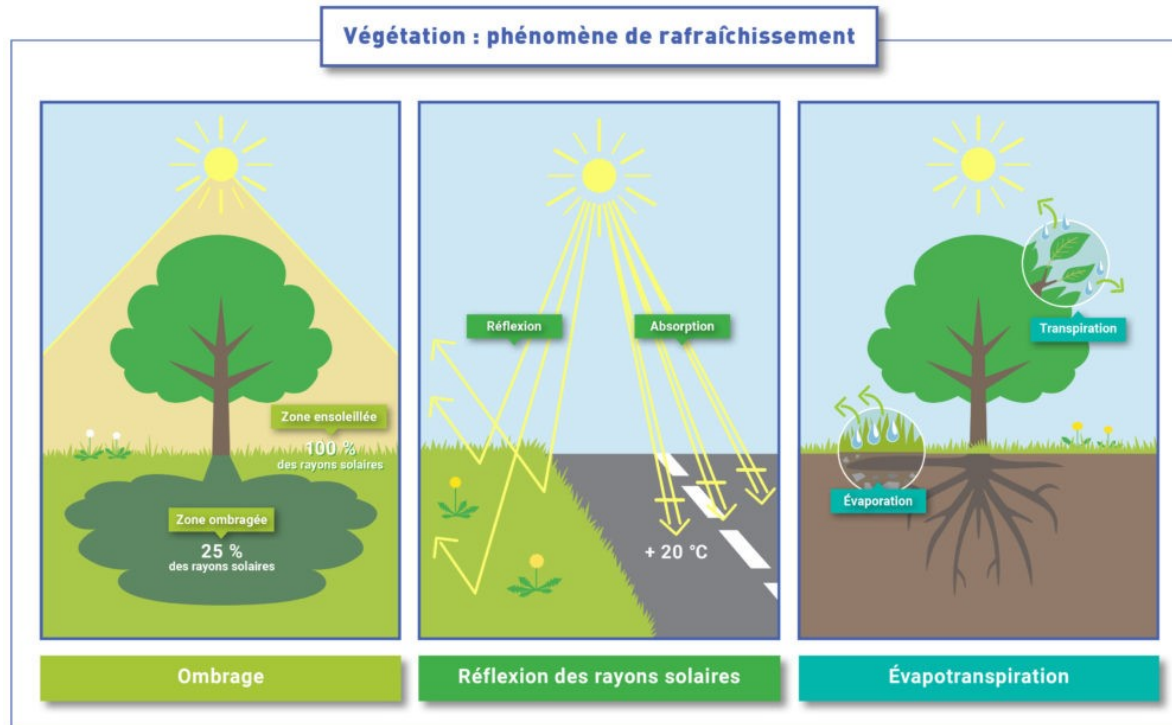


*Vacht et al. 2018*



# Services de régulation

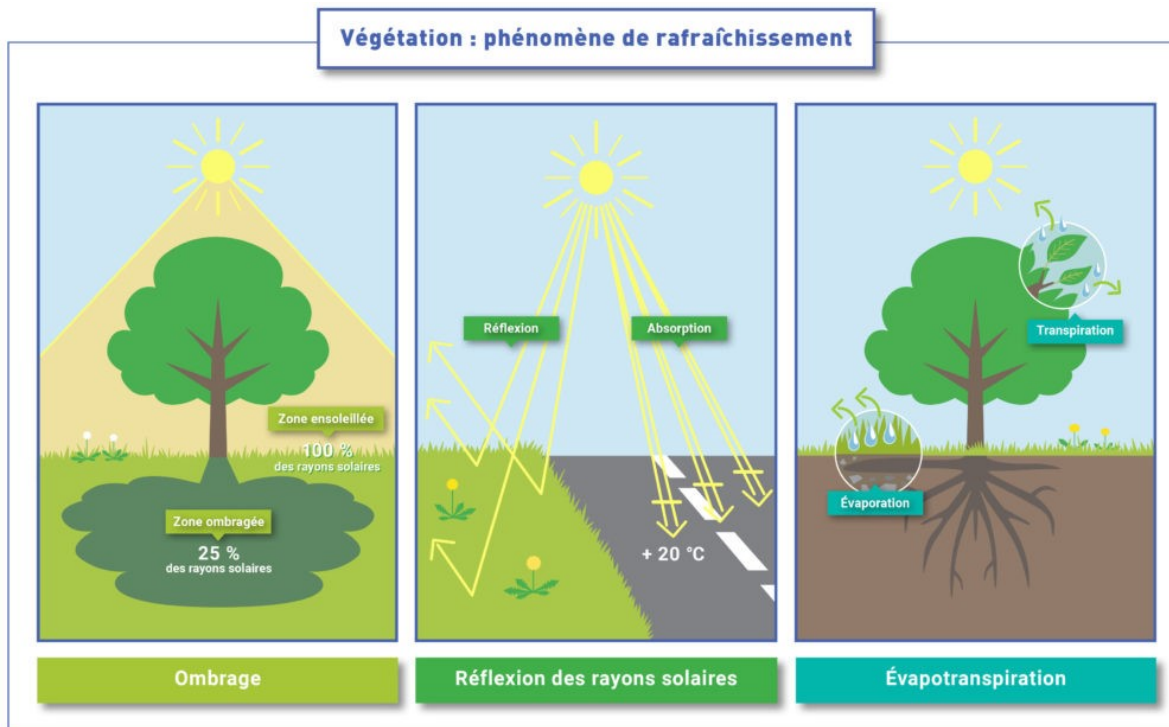
## Rafrâichissement par les arbres



Groupe Ginger

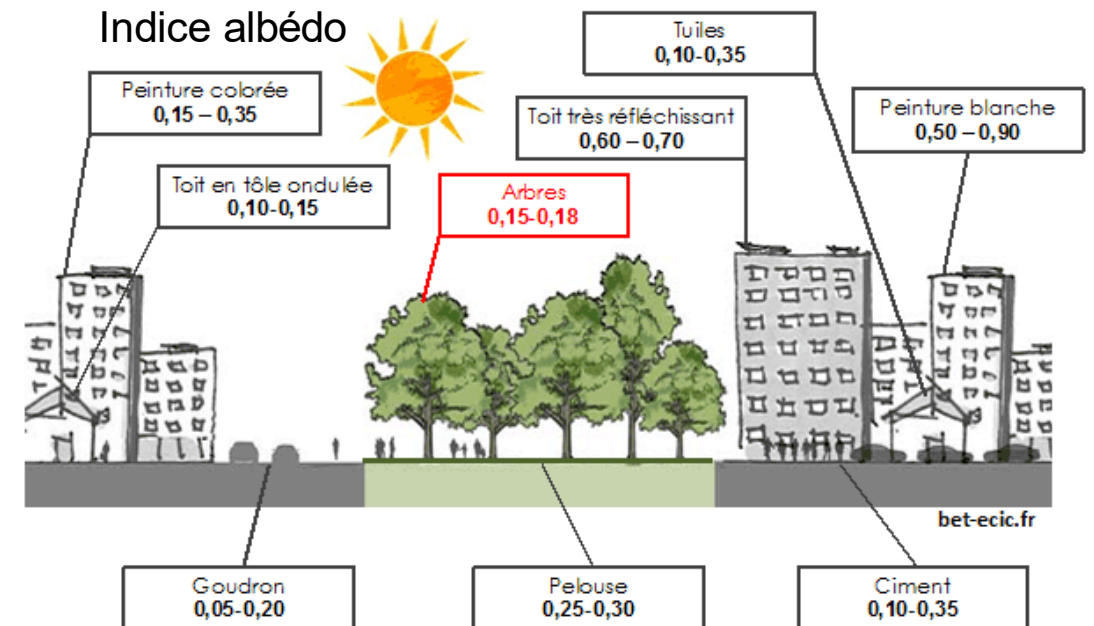
# Services de régulation

## Rafrâichissement par les arbres



Groupe Ginger

## Albédos et îlots de chaleur urbains



Coraline ZOCA et Olivier PAPIN – Bureau d'études ECIC Bordeaux



# Services de régulation

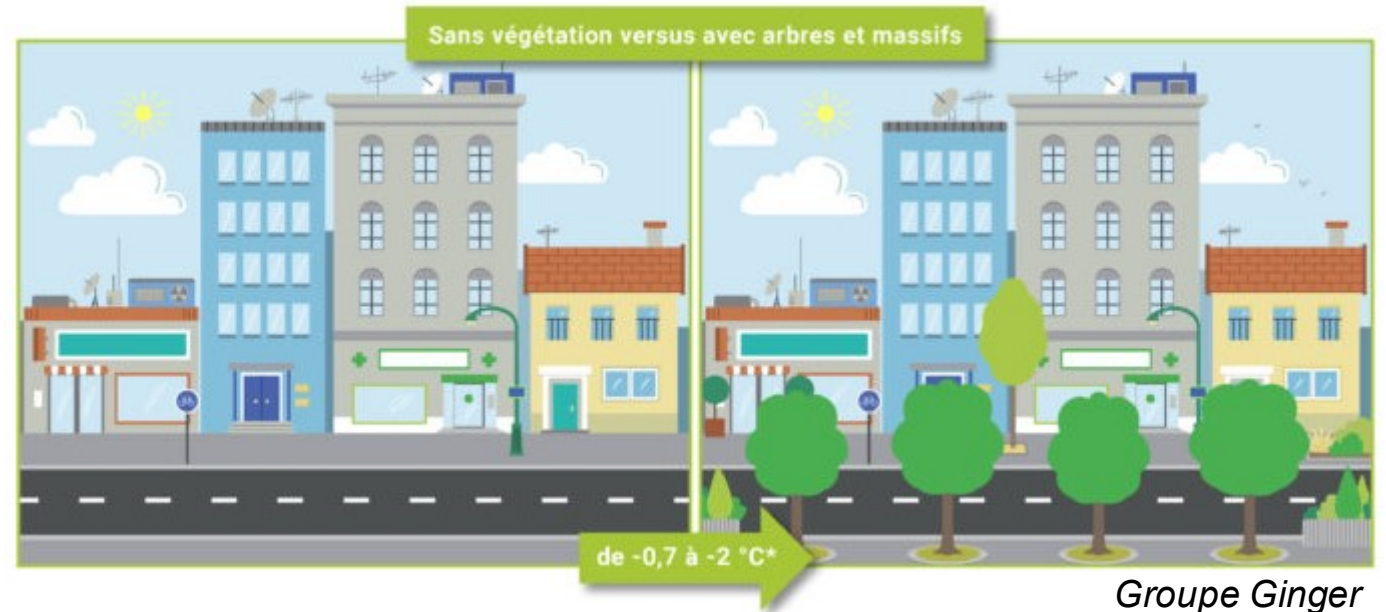


11 à 25°C plus frais  
à l'ombre d'un arbre

# Services de régulation



11 à 25°C plus frais  
à l'ombre d'un arbre



Moyen efficace de palier à  
l'augmentation des températures liées  
aux changements climatiques

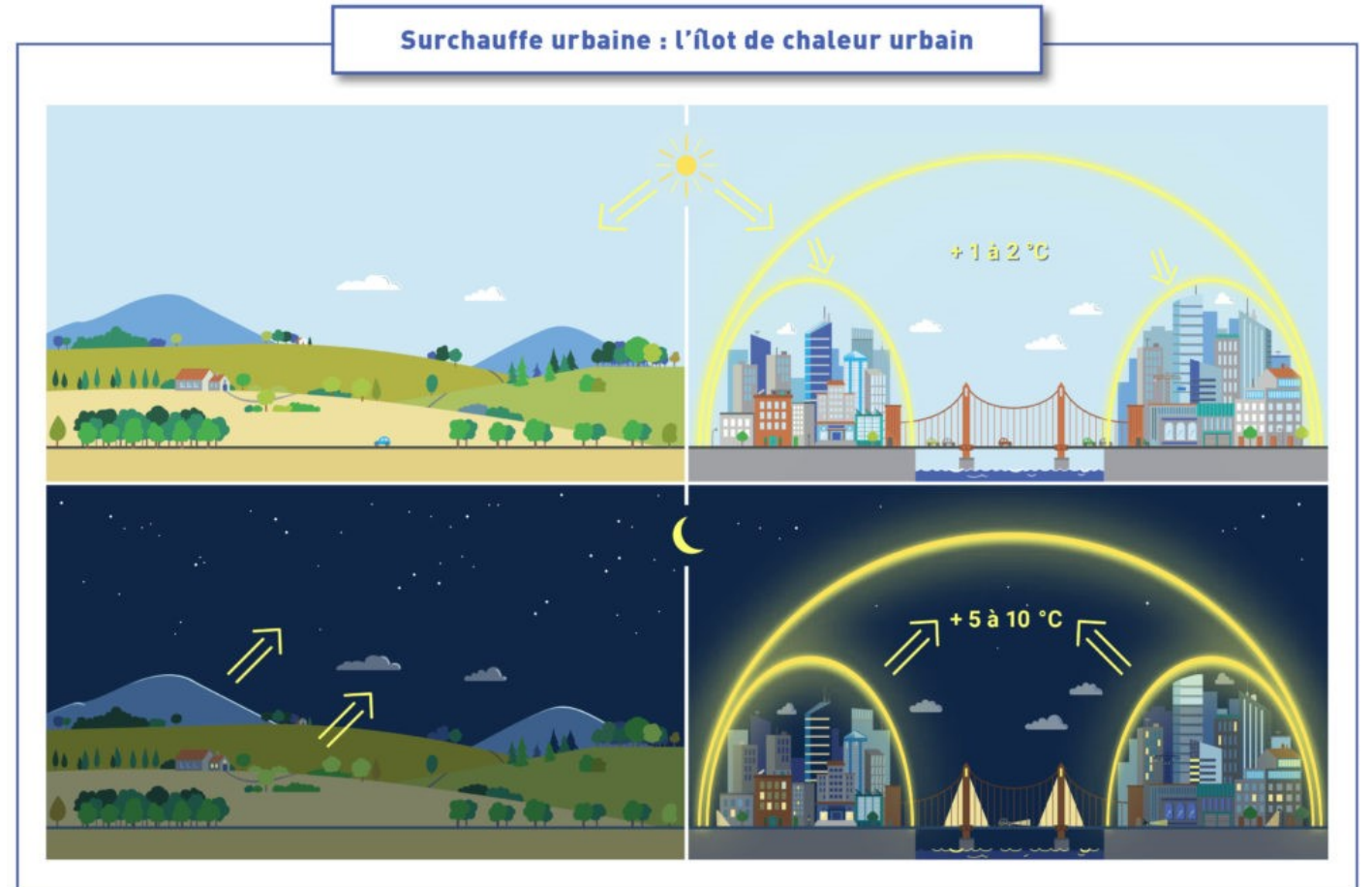


# Services de régulation

Ecart de température  
entre ville et campagne

Journée en ville : +1 à 2°C  
Nuit en ville : +5 à 10°C

*Accumulation pendant la  
journée et forte restitution  
pendant la nuit*



Groupe Ginger

# Services de support - Biodiversité

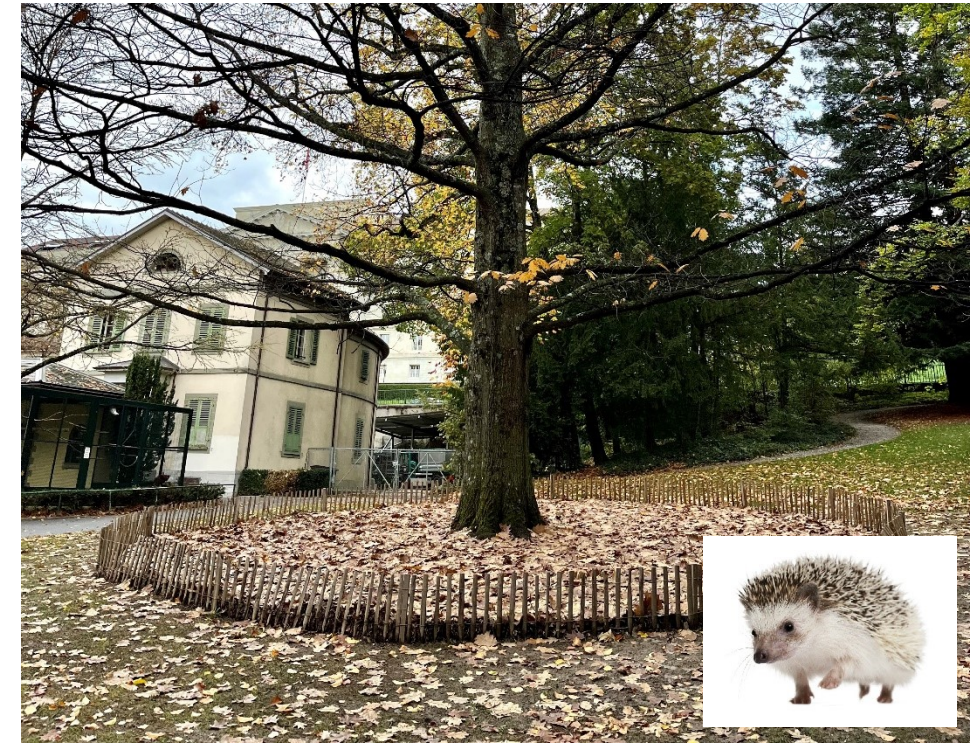




# Services de support - Biodiversité



Parc Mon Repos, Lausanne (2022)



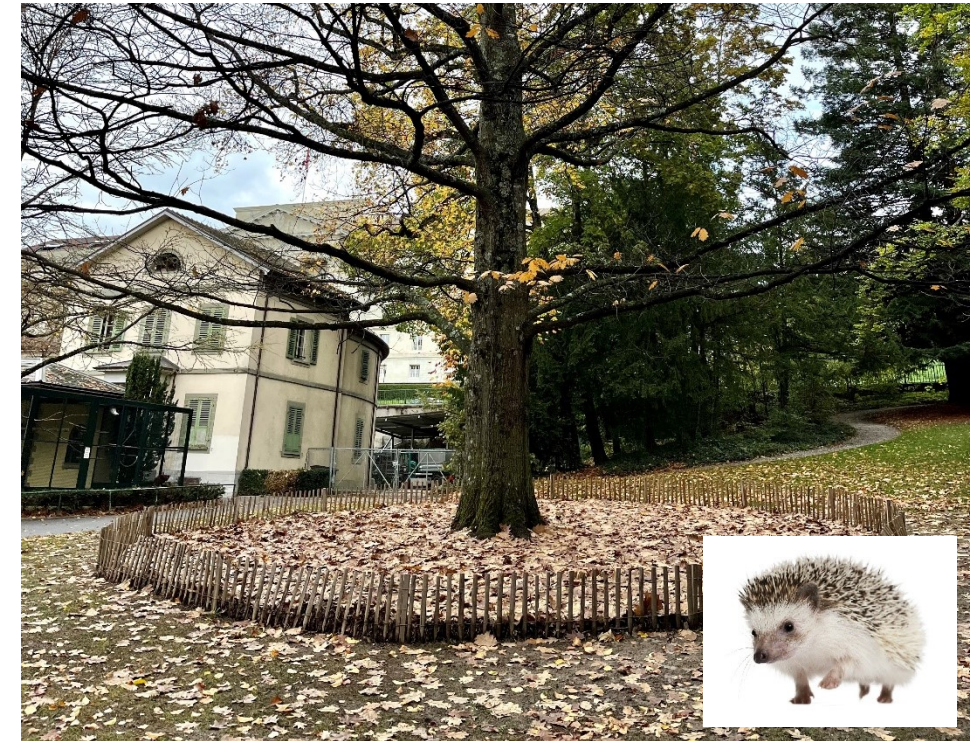


# Services de support - Biodiversité

*Lausanne (2022)*



*Parc Mon Repos, Lausanne (2022)*



Oiseaux, insectes (papillons), petits mammifères (hérissons, écureuils),...



# Services d'approvisionnement



*Haies comestibles*

# Services d'approvisionnement



*Haies comestibles*



*Fruits des arbres*



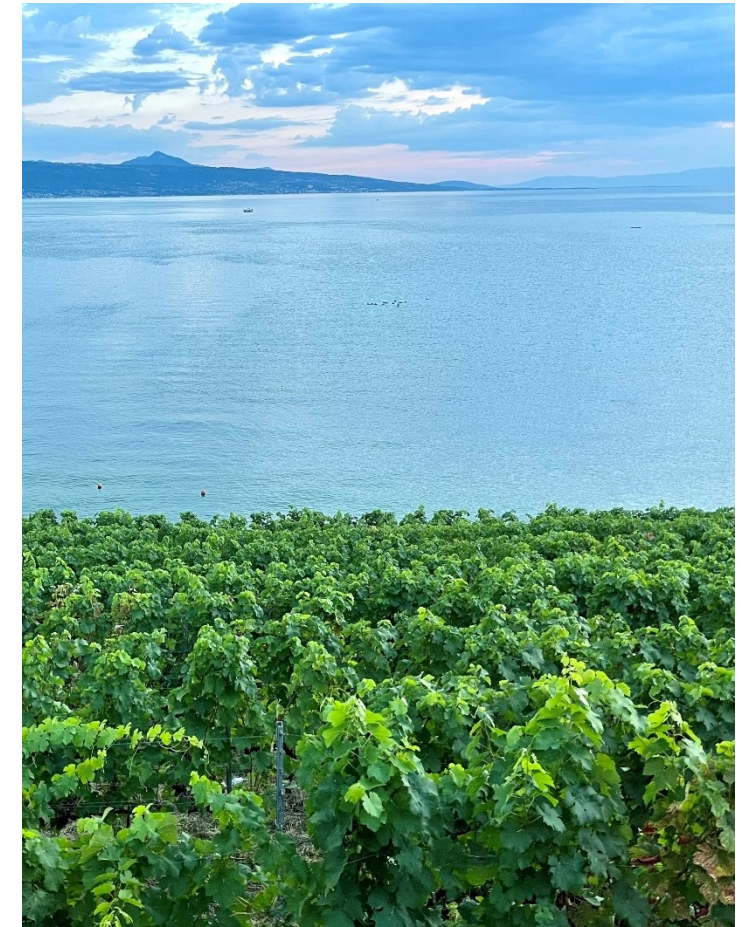
# Services d'approvisionnement



*Haies comestibles*



*Fruits des arbres*



*Lavaux (2022)*



# Services culturels

- Aires de jeux pour les enfants



*Parc Mon Repos, Lausanne (2022)*



# Services culturels

- Aires de jeux pour les enfants
- Esthétisme d'intérêt



*Parc Mon Repos, Lausanne (2022)*



# Services culturels

- Aires de jeux pour les enfants
- Esthétisme d'intérêt
- Zone de bien-être (ombrage)



*Parc Mon Repos, Lausanne (2022)*



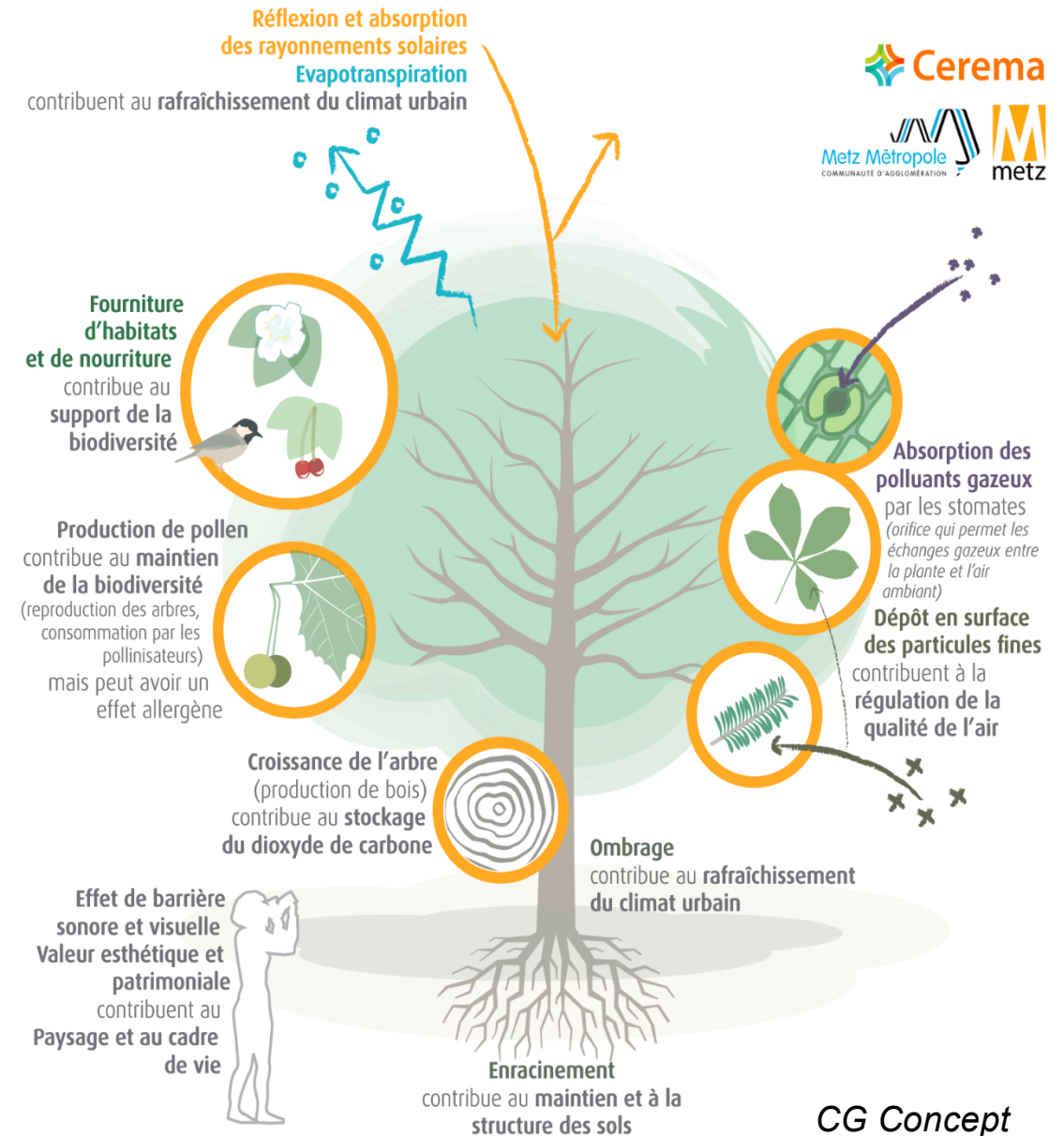
*Vevey (2022)*



# Perspectives

Grand nombre de services écosystémiques associés aux arbres et haies en milieu urbain :

- Rafraîchissement du climat urbain
- Amélioration de la qualité de l'air
- Conservation de la biodiversité
- Production de nourriture complémentaire
- Amélioration du cadre de vie
- Aires de détente et de loisirs



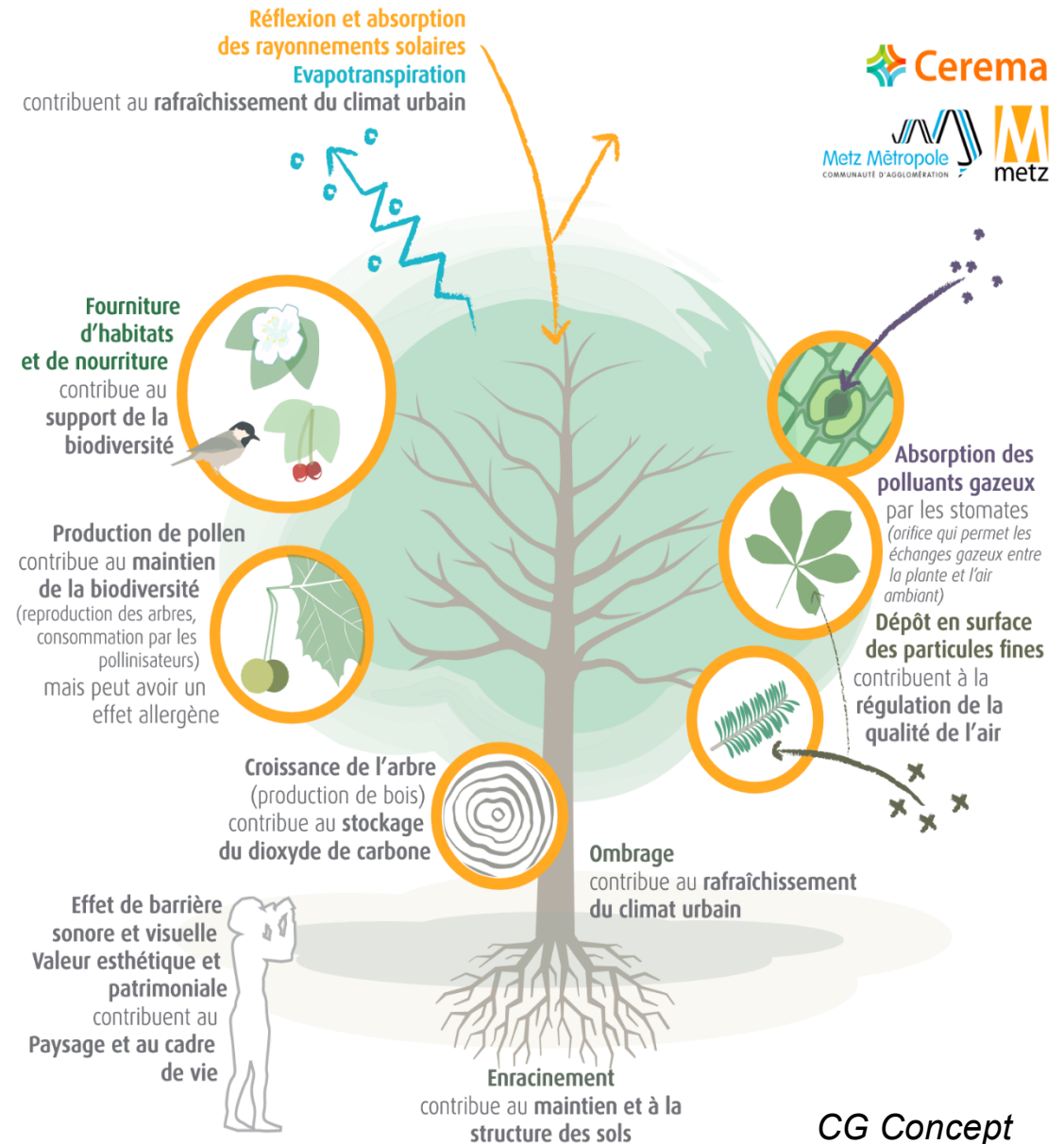
# Perspectives

Grand nombre de services écosystémiques associés aux arbres et haies en milieu urbain :

- Rafraîchissement du climat urbain
- Amélioration de la qualité de l'air
- Conservation de la biodiversité
- Production de nourriture complémentaire
- Amélioration du cadre de vie
- Aires de détente et de loisirs

Inconvénients (gestion adaptée):

- Production de feuilles (abris à hérisson)
- Taille et entretien (compost, bois fragmenté)
- Allergies (choix des arbres à fleurs)







**Merci de votre attention**

**Pierre Mariotte**  
pierre.mariotte@agroscope.admin.ch

**Agroscope** une bonne alimentation, un environnement sain  
[www.agroscope.admin.ch](http://www.agroscope.admin.ch)