

L'outil Sésame sur l'arbre urbain :

Comment prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air ?



Les services écosystémiques rendus par les arbres



« Les services écosystémiques sont les biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement pour assurer leur bien-être »

COMITÉ FRANÇAIS DE L'UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

Vos besoins

Les services rendus par l'arbre



Maintien de la biodiversité



Alimentation des êtres humains



Réduction du ruissellement



Stabilisation des pentes



Réduction de l'érosion en superficie



Rafratchissement du climat urbain



Régulation de la qualité de l'air



Paysage et cadre de vie



Stockage du carbone



<https://sesame.cerema.fr/>





La méthodologie retenue :

Discriminer les espèces en fonction de leurs capacité à :

- **absorber les polluants gazeux**
(ozone, oxydes d'azote, dioxyde de soufre)
- **fixer les polluants particulaires**

Il s'agit donc d'identifier les caractéristiques morphologiques et physiologiques qui sont favorables à cette régulation (persistance du feuillage, rugosité des feuilles...). Ces critères sont basés sur des données scientifiques accessibles.

Puis calculer 2 indicateurs (polluants gazeux et particules) par espèces (pour un individu adulte dans un contexte urbain) avec un système de pondération par critère.





Appréhender les espèces en fonction de leur capacité à absorber les **polluants gazeux (ozone, oxydes d'azote, dioxyde de soufre)**

Critères	Poids	Sens
Port	1	+ (pro arrondi)
Hauteur, largeur	4	+
Conifère/feuillu	8	+ (pro feuillu)
Indice de transpiration estivale	1	+

Certains végétaux en cas de stress peuvent émettre des polluants gazeux (Composés Organiques Volatils précurseurs de l'ozone...)



Critères favorisant l'absorption des polluants gazeux par les arbres :

- **Port arrondi**
- **Grande hauteur et largeur**
- **Feuillu**
- **Espèce anisohydrique (fermeture stomatique tardive)**



Appréhender les espèces en fonction de leur capacité à absorber les **polluants gazeux (ozone, oxydes d'azote, dioxyde de soufre)**



Critères	Poids	Sens
Forme	1	+ (pro forme circulaire et entière)
Persistance	1	+
Taille mini/max	4	+
Rugosité	8	-
Densité du feuillage	1	+

Critères favorisant l'absorption des polluants gazeux par le feuillage :

- **Grandes feuilles circulaires et entières**
- **Feuillage persistant**
- **Feuilles glabres**
- **Forte densité du feuillage**



Appréhender les espèces en fonction de leur capacité à
fixer les **polluants particuliers**

Critères	Poids	Sens
Port	1	+ (pro arrondi)
Hauteur, largeur	4	+
Conifère/feuillu	8	+ (pro conifère)

**Critères favorisant la rétention des polluants
particulaires par des arbres :**

- **Port arrondi**
- **Grande hauteur et largeur**
- **Conifère**

La végétation est souvent une étape
transitoire, les particules sont ensuite :

- lessivées
- remises en suspension,
- déposées au sol





Appréhender les espèces en fonction de leur capacité à
fixer les **polluants particuliers**

Critères	Poids	Sens
Forme	1	+ (pro forme circulaire et entière)
Persistance	8	+
Taille mini/max	4	+
Rugosité	8	+
Densité du feuillage	1	+

Critères favorisant la rétention des polluants particuliers par le feuillage :

Grandes feuilles circulaires et entières

- **Feuillage persistant**
- **Feuilles rugueuses (poils, micro-rugosités...)**
- **Forte densité du feuillage**

Abies concolor (Sapin du Colorado)



Particules



Polluants gazeux



Amelanchier ovalis (Amélanchier des bois)



Particules



Polluants gazeux



Les effets positifs des arbres en matière de régulation de certains polluants sont avérés :

Les facteurs étudiés influent sur ces capacités de régulation:

- morphologie de la feuille
- surface foliaire
- caractère caduc/persistant
- ...

Des réserves :

- Ces **mécanismes sont complexes** et sont très liés à l'organisation de l'espace (le végétal peut créer un effet barrière qui concentre les polluants!).
- Cette régulation n'est **pas à l'échelle** des pollutions émises par l'activité humaine.
- **Une politique d'amélioration de l'air (même localisée) ne peut pas se reposer uniquement sur une opération de végétalisation.**

