

Quels arbres pour la ville de demain ?

Introduction :

Verdir la ville, rendre la ville vivable et favoriser la biodiversité

Philippe Clergeau
professeur émérite du Muséum National d'Histoire Naturelle,
section 7 AAF



- Arbre des places, mails (17ème), élément structurant les parcs à la française puis à l'anglaise (18ème)
- Fin 19ème, l'arbre urbain devient l'outil clef d'une approche ornementale et hygiéniste de la ville.
- Fin 20ème, l'arbre passe de mobilier urbain à « être vivant » support de nature
- Début 21ème, « il faut planter pour rafraichir la ville » (8° de différence)

Municipales 2020 : Planter 170 000 arbres à **Paris** en 6 ans,
est-ce faisable ?

30 000 arbres plantés à **Rennes** d'ici à 2026 : où en est-on ?

Strasbourg poursuit son objectif de planter 10 000 arbres :
votre quartier est-il concerné ?

Bordeaux : la mairie écologiste prévoit de planter plus de
13.000 arbres d'ici la fin de l'année 2023

La Ville de **Marseille** veut planter 200 000 arbres d'ici 2026

La Métropole de **Lyon** tient-elle sa promesse de planter 300 000
arbres d'ici 2026 ?

Municipales 2020 : Planter 170 000 arbres à **Paris** en 6 ans,
est-ce faisable ?

Plan Canopée
Plan Biodiversité
Plan Arbres
Plan Climat....

30 000 arbres plantés à **Rennes** d'ici à 2026 : où en est-on ?

Strasbourg poursuit son objectif de planter 10 000 arbres :
votre quartier est-il concerné ?

Bordeaux : la mairie écologiste prévoit de planter plus de
13.000 arbres d'ici la fin de l'année 2023

La Ville de **Marseille** veut planter 200 000 arbres d'ici 2026

La Métropole de **Lyon** tient-elle sa promesse de planter 300 000
arbres d'ici 2026 ?

Projets architecturaux, paysagers... Images de la ville et phantasmes écologiques



Ici pousse une micro-forêt

L'agglomération plante 400 espèces de différentes tailles sur cette parcelle de 100m². Une répartition dense de 28 essences locales permet de créer des écosystèmes riches en biodiversité composés d'arbres, de champignons, de plantes, d'insectes, d'oiseaux et de divers animaux.

Enrichir la biodiversité
Des végétaux résilients adaptés au climat méditerranéen participent aussi à restaurer la biodiversité

Absorber les eaux de pluie
Des sols plus solides, plus riches et plus perméables, pour renforcer la prévention naturelle contre les inondations et nourrir la nature

Les arbres poussent 10 fois plus vite !

Apporter de la fraîcheur en ville
1°C de moins dans les 100m autour

Atténuer le réchauffement climatique
Les végétaux et le sol capturent le CO₂ (l'équivalent de carbone) pour le stocker

Une plantation peu gourmande en eau et complètement autonome en 3 ans !

AGGLOMERATION NÎMES
POUR EN SAVOIR PLUS, SCANNEZ-NOUS !
Nîmes métropole

Évolution forte de l’habitat urbain depuis le 19^{ème} siècle

Malgré un verdissement progressif

des contraintes fortes :

- dérangements et piétinement,
- pollution, sol pauvre et déstructuré,
- sécheresse
- Contrainte mécanique
- climat modifié
- etc.

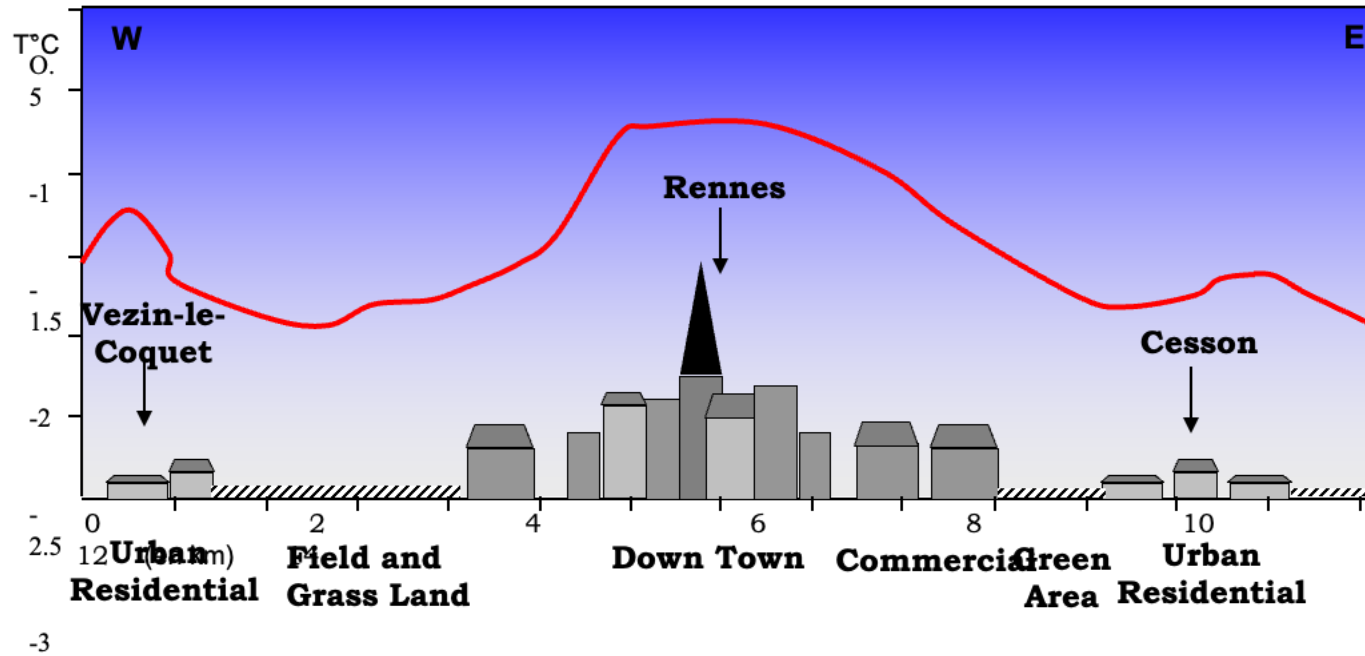


Tableau 2 : Comparaison entre différents facteurs météorologiques en milieu urbain et en zone rurale adjacente (Ramade, 1973)

Effets de la pollution atmosphérique sur le climat urbain		
Facteurs météorologiques		Comparaison de la valeur de ces facteurs en milieu urbain et en zone rurale adjacente
opacité atmosphérique	{ hiver été	100 % de plus
brouillards (<i>smogs</i>)		30 % de plus
nébulosité		5-10 % de plus
particules		10-20 % de plus
rayonnement ultraviolet	{ hiver été	10 % de moins
		40 % de moins
précipitations		5-10 % de plus
température moyenne annuelle		0,5-1 °C de plus
température moyenne hivernale		1-2 °C de plus
vitesse du vent moyenne annuelle		20-30 % plus faible
tempêtes		10-20 % plus faible

Le milieu urbain est stressant pour les végétaux

Une différence ville / campagne

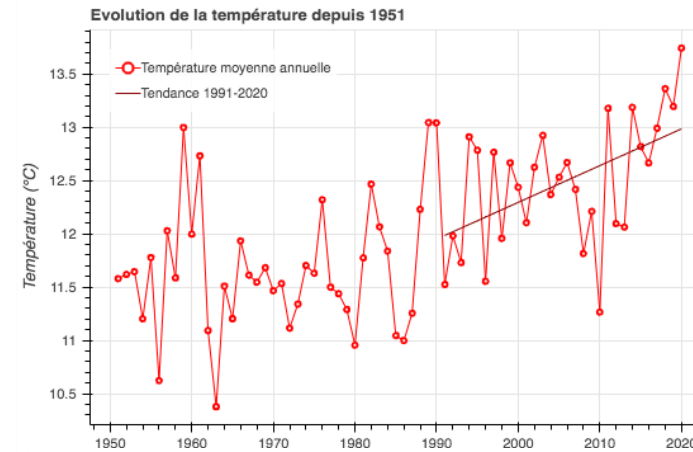


Ilot de chaleur à Rennes en 2005 : entre 2 et 6° de différence
(Quénol et coll. 2011)

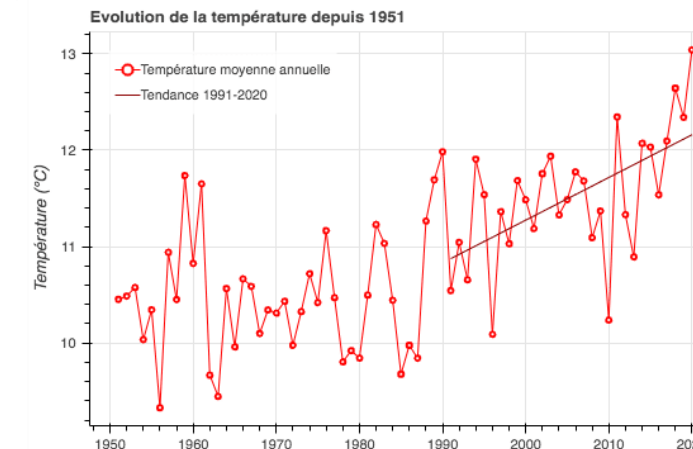
Différence de températures moyennes horaires en 2007 entre le centre de Rennes et sa périphérie (Dubreuil et coll. 2011)

Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
J	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8
F	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.9	0.7	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8
M	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	1.4	0.7	0.4	0.4	0.5	0.4	0.6	0.6	0.6	0.7	0.9	1.3	1.7	1.9	1.9	1.9	1.3
A	2.2	2.4	2.6	2.6	2.5	2.6	2.5	1.8	0.9	0.4	0.5	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0	1.3	2.0	2.2	2.1	2.3	2.3	1.5
M	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	0.9	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.8	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8
J	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	1.1	1.2	1.4	0.8
J	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.9	1.1	1.2	1.2	0.7
A	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.6	0.9	0.8	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.8	1.2	1.6	1.8	1.9	1.1
S	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.2	1.7	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.9	1.6	2.1	2.4	2.4	2.5	1.5
O	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	1.9	1.7	1.7	1.4	0.6	0.5	0.4	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.7	1.3	1.9	2.1	2.1	1.9	2.0	1.3
N	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8	1.2	0.8	0.6	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.9	1.4	1.8	2.0	2.0	1.9	1.8	1.4
D	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.3	0.6	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	1.2	1.7	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8	1.2
	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.0	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.7	1.0	1.2	1.5	1.6	1.6	1.7	1.1

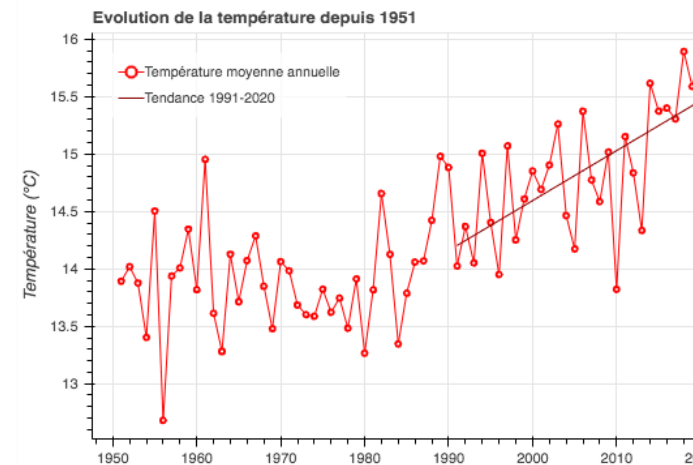
En moyenne, sur 12 villes, augmentation de 1,33°
depuis 1991
(données Callendar)



(Nantes)



(Paris)



(Marseille)

Le choix des essences essentiellement lié à leur résistance (pollution, sol pauvre, sécheresse...) et leur esthétique

200 000 arbres à Paris intra-muros : platanes, marronniers, tilleuls et érables constituent plus de 50 % des arbres de la ville

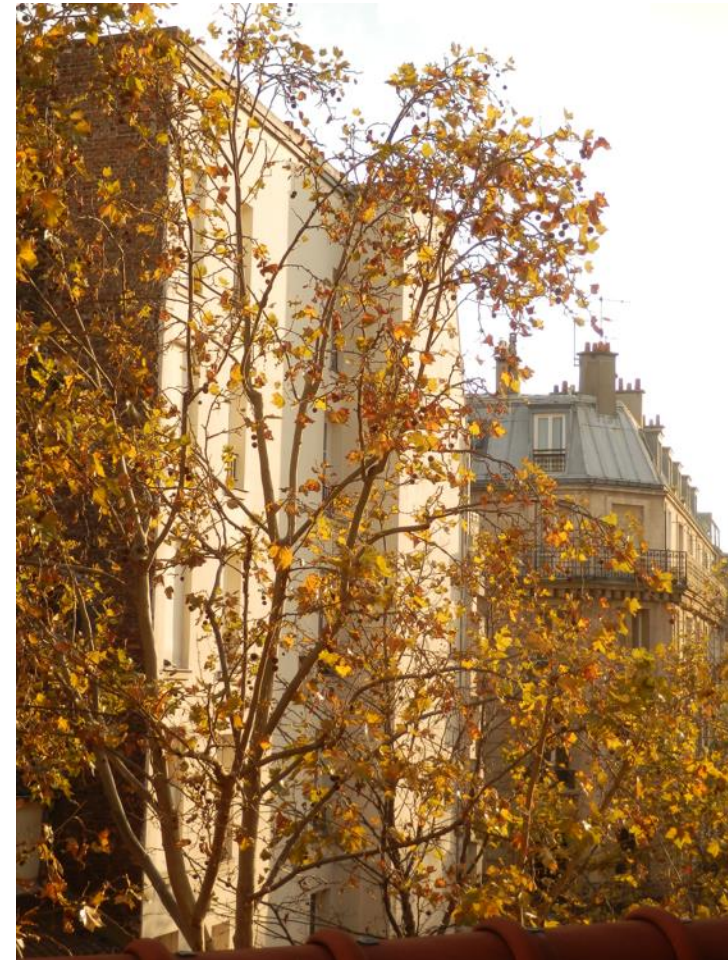
300 000 arbres à Nantes : platanes, chênes et tilleuls représentent 54% des espèces plantées.

130 000 arbres à Montpellier : platanes, pins et micocouliers constituent plus de 50 % des espèces.

→ Exemple de la **graphiose de l'Orme**

→ **Climat : d'ici 2050, 71% des espèces d'arbres en situation de risque à Paris, Bordeaux, Montpellier, Grenoble et Lyon**

(analyse de 506 espèces sur 5 villes - Lenoir et coll. 2022)



Monoculture = fragilité

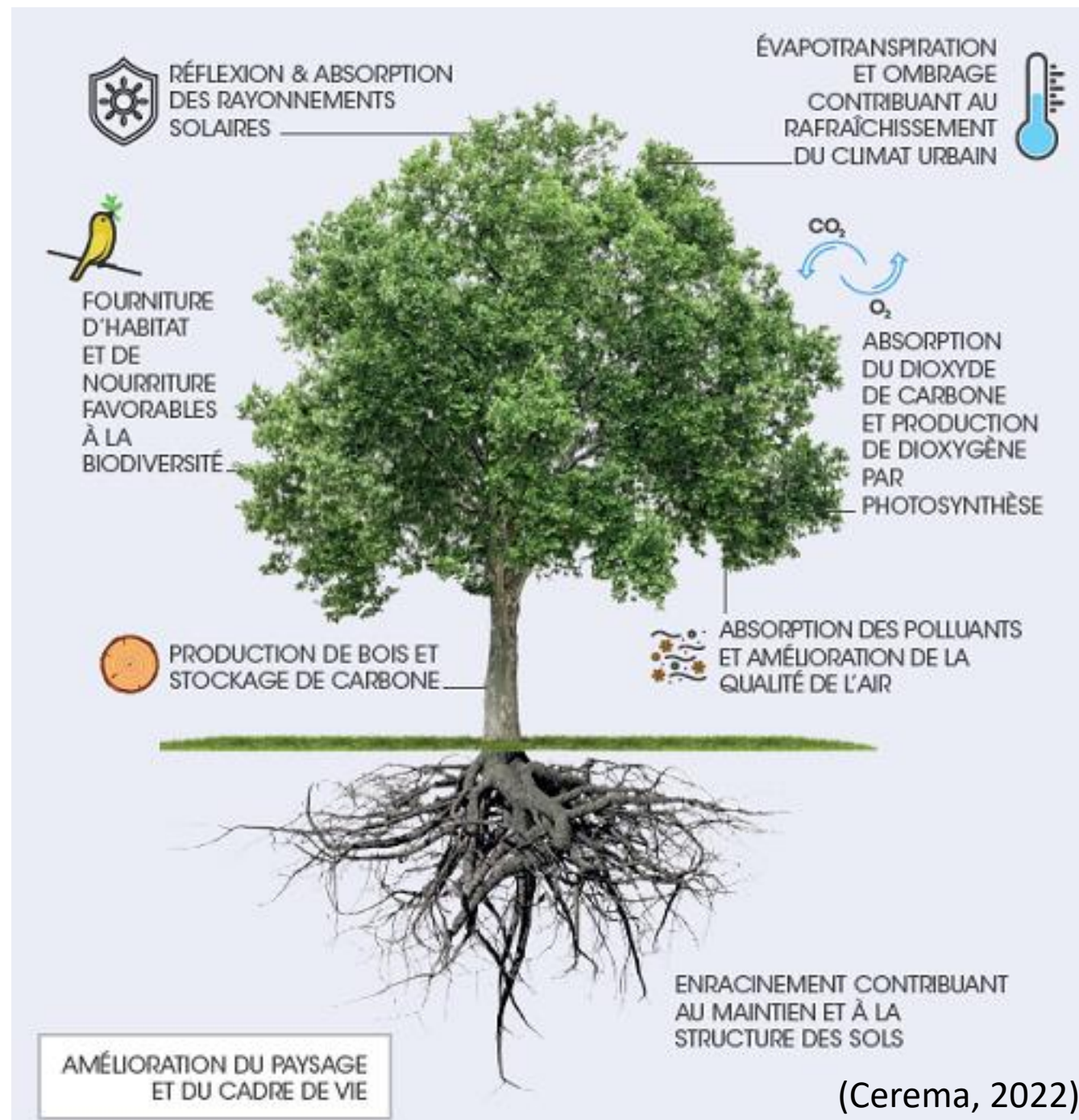
L'outil **SESAME** du CEREMA
(aider au choix d'essences adaptées au territoire)

L'outil **Barème de l'arbre** de Plante&Cité
(donner une valeur monétaire et estimer les dégâts)

L'outil **ARBOclimat** de l'ADEME
(aider au choix d'essences d'arbres)

Typologie des arbres selon leur pouvoir rafraichissant
(université de DELFT, NL)

Etc.



Quelques questions écologiques, sociales, économiques et techniques

Quels espèces, quelles populations, quels peuplements ?

Choix des essences

- Plurispécifique vs monospécifique
- Santé humaine (allergie et aménités négatives)
- Evolution des objectifs (esthétique, biodiversité...)
- Place des espèces spontanées

Quelles origines pour une meilleure adaptation ?

- Introduire des espèces exotiques résistantes
- Favoriser des espèces présentes en marge méridionale (migration assistée)
- Multiplier les sources d'espèces locales pour favoriser les émergences indiv. d'adaptation

Quels types de plantations ? Quelles gestions ?

- Méthodes de plantation (fosse, tranchée)
- Définitions (forêt urbaine, canopée, micro forêt...)
- Pb de calcul (nbre d'arbre vs surface boisée)
- Evolution des règlements

Quels acteurs ?

- Participation citoyenne
- Urbanisme écosystémique et multifonctionnalité, gage de durabilité
- Etc.

Les interventions :

Vit-on mieux avec plus d'arbres en ville ?

Rita Sousa-Silva de l'Université de Fribourg-en-Brisgau, Allemagne

Pour des arbres urbains en bonne santé, penser biodiversité.

Bastien Castagneyrol de l'INRAE

Les stratégies de prise en compte des arbres pour la ville demain, face aux enjeux du changement climatique et pour répondre aux attentes des habitants.

Frédéric Ségur de la Métropole de Lyon