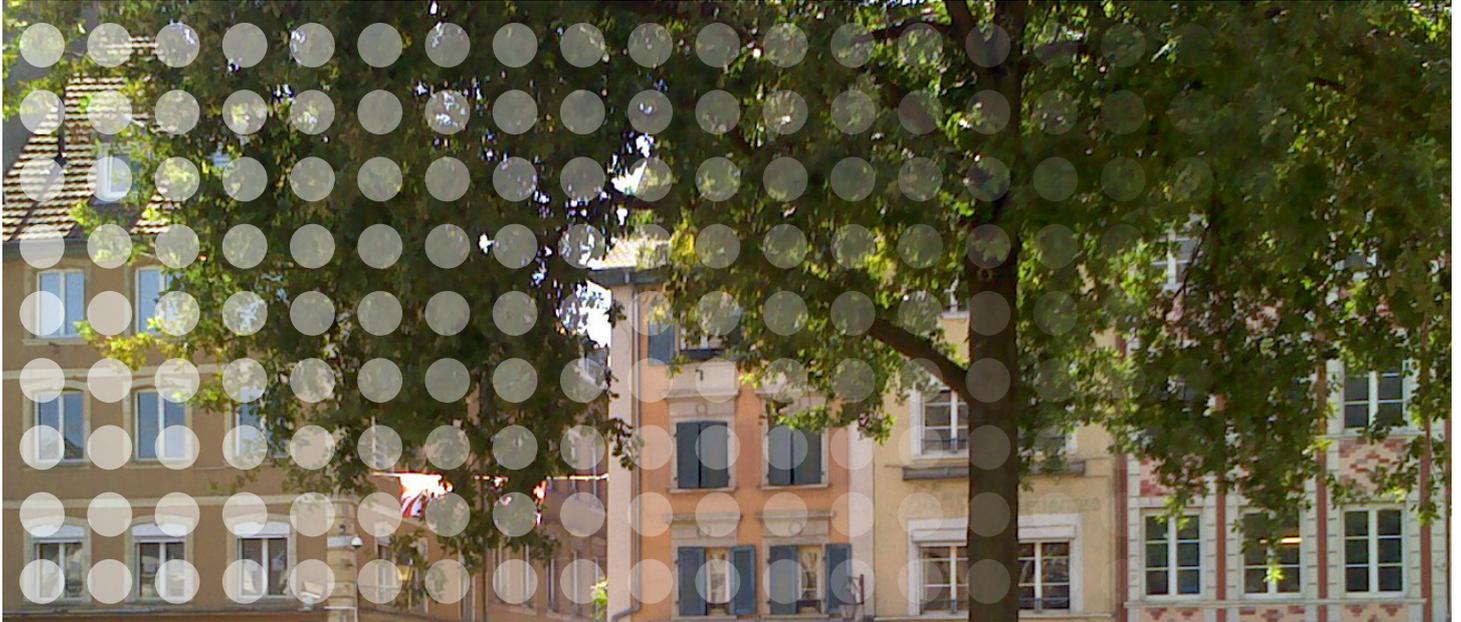




aurm

agence d'urbanisme de
la région mulhousienne



DEMAIN LES ARBRES

Pour un développement des stratégies et des pratiques
en faveur de l'arbre, dans l'agglomération mulhousienne





1. LES ARBRES au coeur de la nature en ville 5

Que de services rendus	6
Bénéfices et désagréments	7
Des usines à rafraîchir la ville	8
Positifs pour la santé	9
Les arbres en milieu urbain	10
La temporalité de l'arbre	11
L'arbre et la ville, une longue histoire	12

2. PRINCIPES pour planter "utile" 13

Le bon arbre au bon endroit	14
Place aux racines !	16
Un sol vivant	18
Planter plus, oui, mais pas que.....	20

3. OUTILS pour une politique de l'arbre 21

Planification et suivi	22
La valeur de l'arbre	23
La charte de l'arbre	24
La canopée	26
La foresterie urbaine	27
Dans l'agglomération mulhousienne	28

4. DES ARBRES ET DES GENS :

gouvernance et citoyenneté 29

Gouvernance	30
Communication et participation.....	32

Conclusion 35

Pistes pour les communes de l'agglomération mulhousienne



Platane devant la mairie de Feldkirch

Les arbres : symbole du vivant au coeur des espaces urbanisés de l'agglomération

La réintroduction du végétal dans l'environnement bâti fait partie de la solution à de nombreux problèmes auxquels nos territoires urbains sont confrontés. Climat, biodiversité, cadre de vie, santé : les apports de la nature en ville sont aujourd'hui largement connus.

La réintroduction du végétal répond également à **une profonde demande sociétale**. La crise sanitaire actuelle souligne la nécessité, pour les collectivités, d'offrir des espaces verts de respiration aux habitants. Ceux-ci seront des **éléments essentiels à la qualité des conditions de vie dans nos territoires urbains de demain**.

De par sa taille et sa pérennité, l'arbre se pose, bien évidemment, comme un symbole facilement identifiable de cette nature dans notre paysage quotidien. **L'arbre est la porte d'entrée idéale pour développer un plan d'action en faveur de la nature en ville.**

L'agglomération mulhousienne présente encore un fort potentiel de développement de son patrimoine arboré. Or, un tel patrimoine se constitue lentement et sa gestion est complexe. Il convient de répondre aux besoins des arbres, dans un contexte urbain qui, par définition, leur est défavorable. Cet état de fait rend nécessaire **une approche stratégique sur le long terme et l'avènement d'une véritable politique de l'arbre.**

Afin de contribuer à la réflexion, la présente publication propose des éléments de connaissance sur les enjeux et les besoins des arbres en ville. **Il s'agit de planter plus, mais aussi de planter mieux !** Ce document détaille également de nombreux outils à disposition des collectivités et se fait l'écho d'expériences inspirantes développées dans d'autres territoires.



Un ouvrage pour toutes les tailles de communes

Nous parlons dans ce livret de nature "en ville" ou d'arbre "urbain". C'est un "raccourci" destiné à éviter des lourdeurs sémantiques. Ces termes ne doivent pourtant pas s'entendre comme concernant uniquement les espaces urbains des grandes villes, mais bien **l'ensemble des espaces urbanisés des villes, bourgs et villages**.

Un "arbre urbain" se trouve dans un contexte urbanisé, c'est à dire que **son environnement est relativement bâti, minéralisé et peu perméable**. Cela peut être le cas sur une place de village, sur un parking en zone périurbaine... **Cet arbre-là porte des enjeux spécifiques et nécessite des modalités d'installation et des soins adaptés**.

Les exemples d'expériences recueillies dans la présente publication, proviennent le plus souvent de grandes villes et des métropoles. En effet, par nécessité, celles-ci ont généralement des politiques de l'arbre plus développées et plus largement communiquées. Cependant, **nombreuses sont les communes plus petites qui mettent des pratiques vertueuses en place**. Elles développent, elles aussi, des projets dans lesquels l'arbre urbain est traité avec soin, **pour le plus grand bénéfice des habitants et des visiteurs**.



Google maps

Depuis leur réaménagement, les entrées de la commune de Wintzenheim (7 500 habitants - PNR des Ballons des Vosges, 68) intègre toute une série de touches végétales. Les arbres sont accompagnés de fleurrissements en pied.



Capitales françaises de la biodiversité

Le centre-bourg autrefois très minéral de Saint-Rémy en Comté (70), 530 habitants, a été réaménagé en tenant compte de la biodiversité. Noues et mares recueillent les eaux pluviales, en contrebas. Haies bocagères, vergers, arboretum, ce sont près de 400 arbres qui ont été plantés sur la commune.



PARTIE 1

LES ARBRES, AU COEUR DE LA NATURE EN VILLE

A retenir

- La nature en ville, dont l'arbre est un élément symbolique et central, fournit à la population des biens et services nécessaires à son bien-être et à son développement : biodiversité, cadre de vie, santé, climat.
- Ces services "gratuits" induisent un gain écologique, social et économique.
- Ces "bénéfices" ne sont optimaux que lorsque l'arbre est en bonne santé : lorsqu'il dispose des ressources nécessaires et se développe au sein d'un écosystème urbain équilibré. **Sans écosystème fonctionnel, pas de services rendus!**
- L'arbre en ville peut présenter des **désagréments** (allergies, accidents,...), à prendre en compte pour une **cohabitation sereine** entre les citoyens et leurs arbres. C'est une des clefs du succès d'une politique de l'arbre sur le long terme.
- **Le temps de l'arbre est long** : le développement et le renouvellement du patrimoine arboré doivent être **anticipés**. Une politique de l'arbre en ville doit être pensée comme **une stratégie globale et à long terme**.
- L'intérêt pour les arbres en ville renaît depuis quelques dizaines d'années. Il s'accompagne d'une **approche plus systémique de l'environnement**, qui trouve sa traduction dans la gestion des espaces urbains.

LES ARBRES : QUE DE SERVICES RENDUS !

Les écosystèmes urbains fournissent à la population des biens et services nécessaires à son bien-être et à son développement. Élément central de la nature en ville, l'arbre urbain y joue une part importante.

Comme on peut le voir dans le schéma ci-dessous, les services apportés touchent des domaines aussi variés que l'écologie, l'économie ou le social. Dans les pages suivantes, nous nous pencherons sur quelques uns de ces sujets.

Pour aller plus loin → https://afsq.org/wp-content/uploads/2017/10/les_rols_de_larbre_en_ville.pdf

La palette des bienfaits apportés par l'arbre urbain

Qualité et gestion de l'eau

Réduction du ruissellement, infiltration et stockage des eaux de pluie
Limitation de l'érosion

Réduction du changement climatique

Réduction des gaz à effet de serre par la séquestration du carbone

Qualité de l'air

Absorption des polluants atmosphériques
Piégeage des particules fines

Adaptation au changement climatique

Rafraîchissement de l'air
Ombrage au sol et sur les façades

Economie

Valorisation du patrimoine immobilier
Emploi direct et indirect
Attractivité du quartier, de la commune
Production de bois et de déchets végétaux

Biodiversité

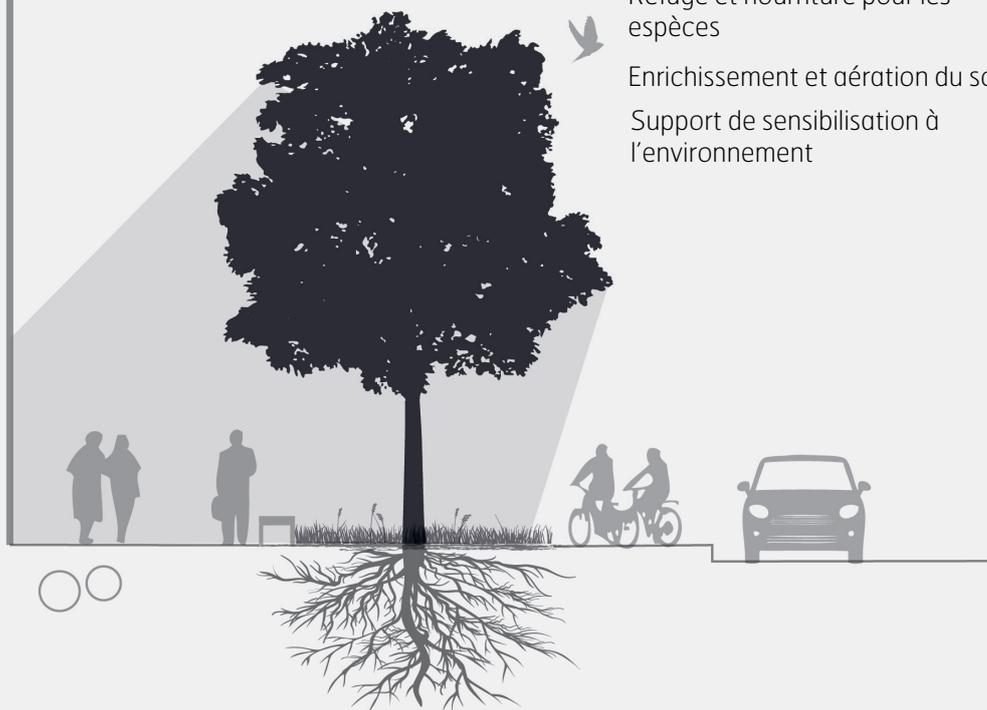
Refuge et nourriture pour les espèces
Enrichissement et aération du sol
Support de sensibilisation à l'environnement

Cadre de vie

Effet de barrière sonore et visuelle
Intérêt ornemental, valeur esthétique et paysagère
Espaces publics conviviaux et apaisés
Élément patrimonial, symbolique, contribution au sentiment d'appartenance, identité culturelle
Amélioration des conditions de déplacement doux (cadre, ombrage, abri du vent et des pluies)
Réduction de la vitesse de circulation des voitures

Santé/Bien être

Santé physique : promotion de l'activité physique
Santé mentale, ressourcement, réduction du stress et de pathologies
Réponse au besoin de connexion à la nature





L'arbre, maillon essentiel de la biodiversité

Le premier service qui vient à l'esprit est celui de la contribution des arbres aux écosystèmes naturels. Il est intéressant de souligner que l'arbre joue un rôle à différentes échelles : en tant qu'individu, mais aussi en tant que composante d'un système qui se déploie à l'échelle territoriale.

➔ L'arbre à l'échelle individuelle :

- Ses fruits, mais aussi ses feuilles et son bois (y compris mort) sont source de **nourriture** pour de nombreuses espèces
- L'ensemble de l'arbre, de ses racines à sa cime, constitue un **refuge** pour d'autres espèces de plantes, pour des mammifères, des oiseaux, des insectes, des champignons...
- Il agit sur son environnement : modification des conditions climatiques et contribution à la fabrication du sol.

➔ **L'arbre comme support d'écosystème** : l'arbre «fonctionne» de manière optimale s'il fait partie d'un écosystème.

Son rôle en faveur de la biodiversité sera démultiplié s'il se trouve **en interaction avec d'autres plantes de la strate arbustive et herbacée, associé à un sol riche et meuble.**

➔ Au sein d'un ensemble, la trame arborée :

Dans les espaces publics, l'arbre est rarement isolé. Il fait le plus souvent partie de boisements linéaires ou en masse : alignements, ripisylves (le long des cours d'eau), bosquets, parcs... Ces éléments en réseau, petites "poches" de biodiversité, s'ils sont assez denses et continus, peuvent constituer de véritables corridors écologiques en ville. **Ils remplissent alors un rôle crucial en tant que relais de la Trame Verte et Bleue territoriale, au sein des espaces urbains.**

Se prémunir des conflits d'usage en milieu urbain

Les bénéfices apportés par l'arbre en ville sont nombreux, mais il convient toutefois de prendre garde aux aspects négatifs qu'il peut parfois présenter.

- La population peut-être exposée à des allergies dues à l'émission de pollens
- Certains arbres produisent des substances gazeuses, les composés organiques volatils (COV) qui sont relâchés dans l'atmosphère. Dans certaines conditions, ils peuvent contribuer à accentuer la pollution de l'air.
- Une conception urbaine inadaptée peut conduire à des conflits entre les bâtiments et les arbres, ces derniers obstruant alors la vue ou la luminosité
- Mal situés, ils peuvent bloquer la ventilation naturelle des rues et l'évacuation des polluants

● Des choix techniques inadaptés peuvent également avoir pour conséquence que les racines des arbres infligent des dégâts aux infrastructures et aux bâtiments (revêtements de sols, fondations, réseaux...)

● Des désagréments peuvent être causés (fruits malodorants ou glissants, excréments collants, déjections d'oiseaux...), des accidents peuvent être causés par la chute d'arbres ou de branches. La fragilité mécanique ou sanitaire des arbres n'est pas toujours visible et nécessite des contrôles spécifiques

● L'équilibre des milieux naturels peut être perturbé par l'introduction d'espèces invasives

Ces paramètres doivent être pris en compte afin que soit assurée une cohabitation sereine entre les citoyens et leurs arbres.

(Éléments extraits de la Charte de l'arbre de Toulouse)



Un écureuil roux dans un arbre à Wittenheim



FOCUS

La nature: uniquement pour nous servir ?

Certains courants de la pensée écologique soulignent que **la nature ne se réduit pas à ce rôle utilitaire pour l'homme : elle a une valeur intrinsèque.** Les éléments naturels peuvent être considérés comme des entités à part entière, dans un grand tout dont nous ne sommes qu'une des composantes.

Cependant, une majorité d'entre nous, reconnaissons-le, souhaite une nature domestiquée et confortable, une nature belle mais surtout utile. D'autant plus que, dans le contexte des crises environnementale et climatique, **la nature est appelée au secours des maux de la ville.**



Les milieux urbains, très exposés au phénomène d'îlot de chaleur urbain

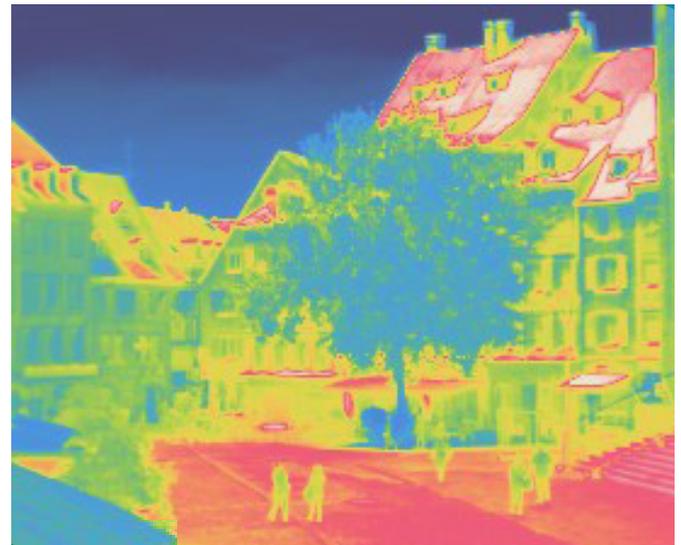
Les espaces urbanisés sont majoritairement composés de matériaux et de surfaces minérales. Peu perméables, souvent de couleur sombre, **ces surfaces vont absorber et stocker la chaleur du rayonnement solaire**. Il s'y crée donc un microclimat local où les **températures sont plus élevées que dans la périphérie rurale**.

En période de vague de chaleur, la pratique des espaces extérieurs et l'usage des bâtiments deviennent inconfortables pour les citoyens. Lors des canicules, ce phénomène réduit fortement le rafraîchissement nocturne, augmentant les risques pour la santé humaine.

Pour aller plus loin →

Archipels climatiques : îlots de surchauffe dans l'agglomération mulhousienne - aurm - 2020

<https://www.aurm.org/uploads/media/5f8874d4c66cd.pdf>



Place de la Réunion à Mulhouse, photographie thermique aurm

La différence observée pour les températures de l'air entre espaces urbains et périphériques est de l'ordre de 2 à 8°C (Métropole de Lyon)

L'arbre, contributeur majeur de la régulation thermique urbaine

Plusieurs types de solutions existent pour lutter contre les îlots de chaleur urbains. Le choix des matériaux de construction, les choix de conception urbaine et architecturale en font partie. **Les «solutions vertes et bleues»** sont la piste la plus prometteuse et sans doute la plus structurante à mettre en oeuvre : il s'agit de **développer toutes les strates de végétation et d'augmenter la présence de l'eau au sein des tissus urbains**.

La végétation a un effet rafraîchissant, grâce au phénomène d'**évapotranspiration**. Cela est généré par l'absorption d'énergie lors du passage de la phase liquide (absorption de l'eau présente dans le sol par les racines) à la phase gazeuse (rejetée par les feuilles).

Les arbres, par leur taille et l'importance de la surface de leurs feuilles sont en quelque sorte des «champions» de l'évapotranspiration.

Mais attention : **ces petites usines à rafraîchissement ne fonctionnent à plein régime que si elles sont correctement alimentées en eau**. Un arbre en stress hydrique ne va que très peu transpirer et va libérer plus de composés organiques volatils dans l'air.

Quoi qu'il en soit, ils contribuent également au rafraîchissement par **l'ombrage** qu'ils créent, par la **réduction du rayonnement absorbé** par les surfaces minérales et par la modification de **l'écoulement de l'air**.

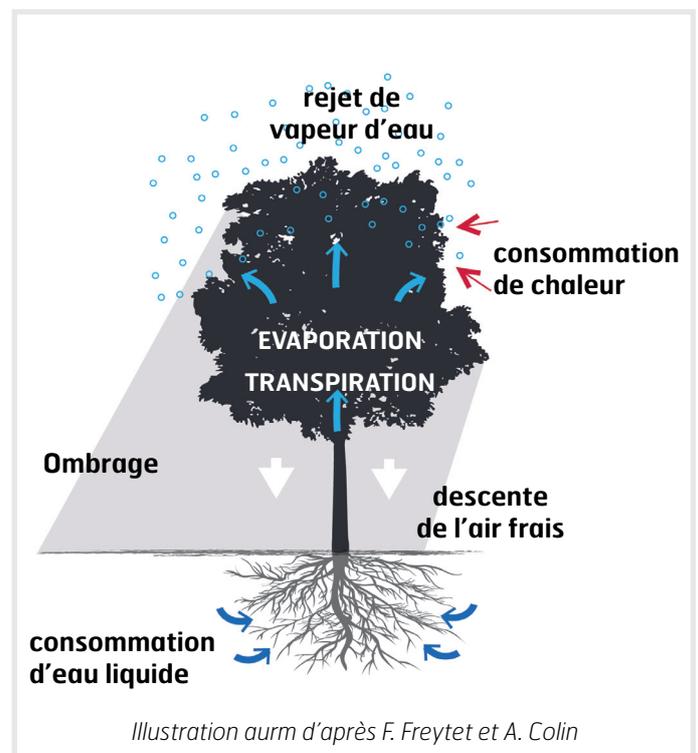


Illustration aurm d'après F. Freyret et A. Colin

Un arbre mature peut consommer jusqu'à 450 l. d'eau par jour (Fondation canadienne de l'Arbre)



La nature, alliée de la santé des citoyens

L'environnement urbain présente des facteurs de risque spécifiques en termes de santé. La pollution atmosphérique est susceptible d'entraîner des problèmes respiratoires et cardio-vasculaires. L'amplification des températures en période de chaleur peut causer fatigue, crampes, voire coup de chaleur, parfois mortel.

Le mode de vie urbain, lui, peut avoir des effets néfastes en contribuant à réduire l'activité physique, augmentant l'occurrence de pathologies telles que l'obésité, le diabète et les cardiopathies.

Or la nature en ville, et les arbres en particulier ont tendance à réduire ces effets :

- Ils favorisent l'activité physique, notamment la marche et la pratique du vélo, par l'amélioration du cadre paysager de proximité et l'amélioration du confort thermique.
- Ils assimilent et fixent les polluants atmosphériques, retiennent les particules fines. Il convient cependant d'être attentif dans le choix des essences plantées, afin d'éviter celles qui sont allergènes.
- Ils contribuent au bien-être et à la santé mentale : réduction du stress, de l'anxiété, de la dépression.
- Ils offrent un cadre agréable et apaisé, favorable aux interactions sociales.

Ces effets induisent des économies importantes sur les dépenses de santé.

Par ailleurs, lors des périodes de confinement liées à la crise sanitaire du COVID 19, la présence d'espaces verts et d'éléments naturels à proximité des habitations a pris une nouvelle dimension, soulignant encore sa fonction de ressourcement.

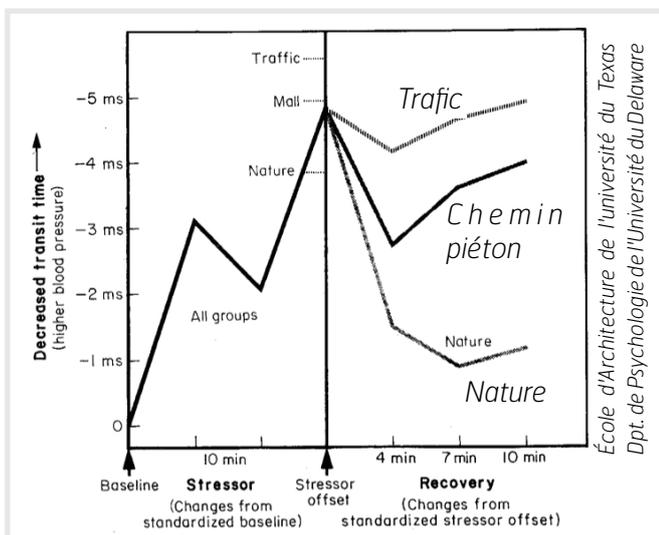
Pour aller plus loin →

Fiche Nature en Ville numéro 3 : Nature en Ville et Santé - CEREMA - 2018

Voir notamment les références sur les études scientifiques sur le sujet :

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/nature-ville-serie-fiches>

Présentation du Dr Thérèse Jonveaux lors du Webinaire de la Région Grand Est sur la Nature en Ville : https://reseaufonciergrandest.files.wordpress.com/2020/10/sante_jonveaux-1.pdf



Un lien entre degré de nature du contexte géographique et récupération du stress.

Travaux de Roger Ulrich, architecte, enseignant et chercheur. Cette figure présente les différents niveaux de récupération du stress en fonction de la vue en milieu urbain (en mesurant le pouls - pulse transit time).

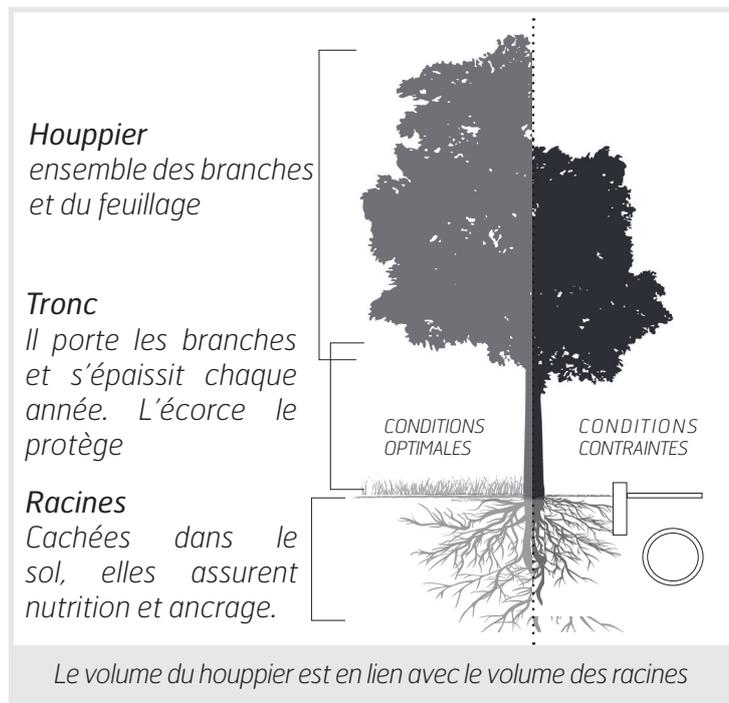


Jardins thérapeutiques : le jardin « art, mémoire et vie » du CHRU de Nancy(54). Ouvert en coeur de ville depuis 2010, sous l'égide du Dr Thérèse Jonveaux, il accueille des patients atteints de maladies neurodégénératives ou en séjours palliatifs. Son concept allie biodiversité, soutien thérapeutique et espace de recherche. - L'Actu des CHU - 2019



Pas si facile d'être un arbre en milieu urbain

Du fait de sa longévité, et peut être aussi parce que, dans un environnement urbain, nous voyons moins la nature changer autour de nous, il est aisé d'oublier qu'un arbre est vivant : il se nourrit, respire, grandit, se reproduit et meurt.



En milieu urbanisé, l'arbre est bien loin de son milieu naturel forestier. Il se retrouve **dans un contexte défavorable**:

- Un air chaud, sec et pollué
- Des saisons moins marquées qu'en milieu naturel
- De faibles ressources :
 - en lumière (proximité de bâtiments hauts)
 - en eau (surfaces imperméables, détournement dans les réseaux, sols impropres au stockage)
 - du sol (volume de terre réduit, sol épuisés, pollués, compactés, présence de réseaux)
- Des interventions humaines inadaptées : taille excessive, mutilation du système racinaire lors de travaux, acte de vandalisme,...
- Une uniformité spécifique et génétique qui fragilise les individus face aux maladies et aux parasites.

Un arbre urbain n'est pas un arbre de plein champ ou un arbre forestier, qui crée son propre habitat. Même planté dans des conditions optimales, il doit être doté de facultés d'adaptation afin de survivre dans un contexte contraint. Le choix de l'essence est donc crucial.

Reconnaître qu'une large part de la nature en ville est «domestiquée» n'enlève rien à sa valeur symbolique, mais permet d'opter pour des pratiques réellement adaptées à son développement.

Les habitants et les arbres : un rapport paradoxal

Citadins et villageois sont attachés aux arbres de leur environnement bâti : ils font partie de leur paysage familier et sont vecteurs de valeurs sentimentales et esthétiques. Il est surprenant de constater que les arbres et leurs besoins restent pourtant largement méconnus. On constate que **l'arbre en ville est dans une situation paradoxale : il est à la fois intouchable et l'objet de détériorations quotidiennes.**

Ainsi, en plus des conditions défavorables citées plus haut et qui découlent du seul contexte physique, les agressions plus directes sont nombreuses : blessures infligées par les véhicules, vandalisme et usages inappropriés (affichage,...)

Les incivilités et les conflits d'usages, très coûteux pour la collectivité, découlent d'une faible conscience de la nature des arbres, de leurs besoins et de leur importance. C'est pourquoi **la pédagogie et la communication envers les différents publics sont des éléments clefs** dans la résolution de ces problèmes (voir page 32).

“ En France, [...] l'arbre, hors forêt, est d'abord considéré comme une contrainte. [...] C'est un empêcheur de passer tout droit et de bétonner tranquille qui met des feuilles dans les gouttières, obstrue les canalisations, cache la vue, gêne pour se garer, lâche des branches et des crottes de pigeon sur les passants quand il ne se jette pas sur les voitures en excès de vitesse...”

Luc Le Chatelier - Télérama 16 décembre 2020.



Le cycle de vie d'un arbre urbain

Il est cultivé en pépinière pendant **une dizaine d'années** avant d'être planté en ville, le plus souvent dans des fosses de terre végétale. Cette transplantation lui demande **du temps pour s'adapter** et commencer à se développer dans son nouveau milieu.

Pendant la **période de 2 ou 3 ans qui suit la plantation**, **des soins attentifs doivent lui être prodigués**: arrosage, tuteur et corset (stabilité et protection), tailles de formation progressives adaptées à son environnement.

Après cette période, l'arbre ne nécessite généralement plus de soins particuliers. Son espérance de vie est de 80 ans en moyenne. **La gestion et le renouvellement du patrimoine arboré doivent donc être planifiés sur le long terme.** Certaines collectivités prennent en compte l'ensemble du cycle en intégrant à leur gestion le compostage ou la transformation des arbres, une fois abattus.

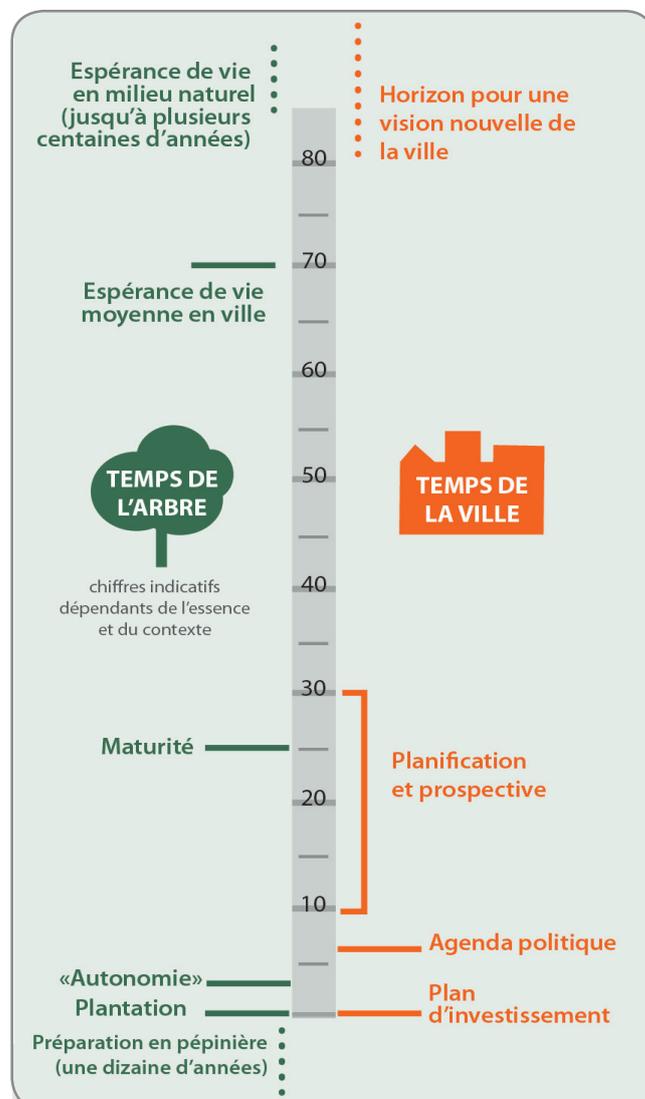


Un arbre vénérable : le platane de Lutterbach

D'un âge estimé entre 200 et 250 ans, son tronc fait presque 8 m de diamètre. Il faisait jadis partie du jardin d'une brasserie, il a ensuite abrité les voitures à cheval, puis un lavoir. Le ruisseau a été remblayé mais le platane est toujours là, marquant le centre-bourg, témoin de son évolution.

Le temps de l'arbre

Lorsqu'on plante un arbre, c'est pour la **génération suivante**. La temporalité du mandat politique a tendance à favoriser les actions à moyen terme. Celles-ci doivent cependant être pensées comme des étapes vers **une stratégie à plus long terme**, qui correspond à la temporalité de la fabrique de la ville et de la vie de l'arbre.



*Articuler les différentes temporalités
Illustration inspiré des travaux de F. Ségur - Métropole de Lyon*



FOCUS

Economie circulaire de l'arbre en ville

Dans notre environnement urbain, l'arbre est à présent plus facilement considéré comme un organisme vivant. Cela ouvre la voie à une meilleure prise en compte de son cycle de vie et de son potentiel en termes de production de ressources et de matière. Les techniques de gestion du végétal intègrent plus souvent des logiques de **recyclage et de valorisation des déchets végétaux** (transformation, compostage, paillage,...), en lien avec les concepts d'économie circulaire et avec la nécessaire économie des ressources.

Ces nouvelles approches ont ouvert des perspectives. Elles ont remis au goût du jour la possibilité d'envisager que les arbres de nos villes et villages puissent, dans certaines conditions et en plus de leur fonction esthétique, constituer **une source de production de bois** (filrière locale énergie) ou même **une fonction nourricière** (fruitiers).





L'arbre et la ville, une longue histoire...

La plantation d'arbres d'ornement sur l'espace public se développe véritablement au XVII^{ème} siècle. A la faveur de l'extension des villes au delà des fortifications, **des avenues, des mails et des cours sont tracés et agrémentés d'arbres d'alignements.**

L'essor des villes à l'ère industrielle

L'urbanisme «hygiéniste» du XIX^{ème} siècle intègre des parcs, des squares et des bois périphériques. Espaces de représentation sociale, ils devaient aussi apporter une **meilleure santé** aux habitants et **embellir** la ville. Des essences exotiques d'arbres (les platanes par exemple) et des plantes ornementales sont appréciées et introduites à grande échelle.



*Vue générale de Mulhouse en 1895, des cheminées, mais aussi des arbres
Carte postale des archives départementales du Haut Rhin - 9FI 1895*

La présence de nature en ville franchit une nouvelle étape au début du XXI^{ème} siècle, avec l'avènement des **cités-jardins**. Ce **concept global** intègre des espaces verts (publics et privés), mais implique aussi la maîtrise publique du foncier et la présence d'équipements collectifs. Leur forte dimension sociale en France en font les ancêtres du logement social.



Dans les cités minières ou ouvrières de l'agglomération mulhousienne, les jardins et les arbres occupent une place à part entière. Ici, la cité ouvrière historique mulhousienne (gauche) est revisitée dans le quartier Wagner (droite).

L'avènement du «tout automobile»

L'après guerre marque un profond changement de l'organisation des territoires. Les villes s'étendent, les quartiers d'habitation **périurbains** se développent, les industries, les activités et les commerces se retrouvent également en périphérie.

La vision fonctionnaliste des espaces se traduit par un urbanisme de zonage. Le terme «espace vert» est représentatif de cette époque. Les **arbres, réduits à du mobilier urbain**, ont alors connu une gestion souvent bien éloignée de leurs besoins. Le développement de nouveaux outils mécaniques alimentèrent la perte des savoirs traditionnels arboricoles et profitèrent à la diffusion de **pratiques peu respectueuses** des arbres (taille sévère).

Vers des territoires plus durables

La prise de conscience environnementale, progressive à partir des années 80/90, amène au développement du concept de la ville durable. Une meilleure prise en compte du paysage, des éléments géographiques, des interactions avec le milieu, permet de renouveler les pratiques de l'urbanisme. **Une approche plus intégrée et plus systémique de l'environnement** trouve peu à peu son application dans la gestion des espaces urbains.

L'arbre est à nouveau considéré comme un organisme vivant, qui a besoin de ressources et des conditions favorables à son développement et qui est susceptible d'apporter des richesses en retour.

Devant les manifestations de plus en plus tangibles du changement climatique et de l'effondrement de la biodiversité, devant le besoin d'améliorer le cadre de vie urbain, de nombreux **bourgs et villes font aujourd'hui de l'arbre une des composantes structurantes essentielles** de leur politique d'aménagement.

Des projets dans l'agglomération mulhousienne

Ces dernières années, **de nombreuses communes de l'agglomération** ont travaillé à la préservation de la nature et des arbres au sein des espaces urbanisés.



Des parcs urbains ont été créés : le Parc des Gravières à Kingersheim, les jardins Neppert à Mulhouse et ci dessus : le Rabbargala à Wittenheim.

Aujourd'hui, le projet **"Diagonales"** de Mulhouse présente un ambitieux programme de renaturation des berges de l'Ille et d'ouverture à de nouveaux usages. Se déclinant au fil de différents quartiers de la ville centre, ce projet structurant porte la possibilité de recréer des "connexions vertes" avec les communes voisines et la trame verte territoriale.



PARTIE 2

PRINCIPES POUR PLANTER "UTILE"

“ La liste des bienfaits apportés par les arbres aux villes est longue. Obtenir tout ou partie de ces avantages exige une démarche volontaire. Il faut à la fois établir les conditions nécessaires et résoudre les conflits potentiels.”

Arbres en milieu urbain- Guide de mise en oeuvre - Trees and Design Action Group - 2016

A retenir

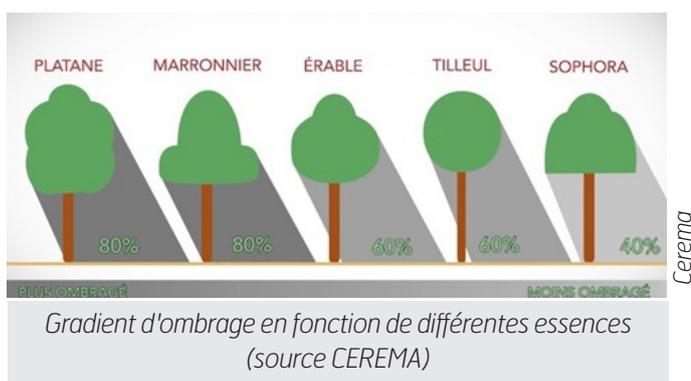
- **Planter des arbres en quantité ne suffit pas !** Leur avènement doit être le signe de changements plus profonds dans les pratiques d'aménagement et de gestion du territoire, avec **une réelle prise en compte du "vivant" dans les projets.**
- Le contexte urbain est bien éloigné du milieu naturel de l'arbre. Son implantation et sa gestion doivent en tenir compte, avec trois points clefs :
 - **"Le bon arbre au bon endroit"** : choix de l'essence, diversification des espèces et des types d'espaces végétalisés
 - **"Place aux racines"** : en prévoyant le plus possible de la pleine terre ou des fosses de plantation de taille conséquente
 - **"Un sol vivant"** : connaître et préserver les sols de qualité, relier les écosystèmes des sols en un réseau de "trame brune", désimperméabiliser les surfaces et renaturer les sols urbains souvent de piètre qualité.

Donc : planter plus, oui, mais surtout planter mieux !

Le bon arbre...

L'efficacité des services rendus par la plantation d'arbres en ville varie en fonction des essences.

Par exemple, la forme de l'arbre, son type de développement et la densité de son feuillage influent sur l'ombrage créé ainsi que sur le niveau d'évapotranspiration. Différentes essences auront donc une capacité différente à rafraîchir l'atmosphère.



Mais cette entrée est loin d'être la seule à prendre en compte pour le choix des végétaux.

➔ Choisir une essence adaptée au site

Le milieu urbain, on l'a vu, présente des caractéristiques intrinsèques auxquelles tous les arbres ne peuvent s'adapter. Les conditions spécifiques du site où la plantation est projetée va encore réduire les choix potentiels : degré de minéralité des abords (sols imperméables, façades proches), qualité du sol et volume de terre disponible, présence de réseaux, accès à la ressource en eau,... La volumétrie et la forme (port étalé ou fastigé...), le type de développement racinaire ou la manière dont une essence répond à son environnement (écophysiole) ont leur importance.

➔ Penser à la capacité à s'adapter au changement climatique

Les effets du changement climatique (augmentation des températures, multiplication et intensification des épisodes de canicule et de sécheresse) sont exacerbés en ville.

Il convient d'assurer la pérennité de plantations qui seront matures dans un climat sans doute différent de celui que nous connaissons aujourd'hui. Pour cela, il peut être nécessaire de **faire évoluer la palette végétale urbaine**. L'ONF tente d'ores et déjà d'adapter la forêt au changement climatique. Dans le Grand Est, face au dépérissement des arbres, des parcelles tests, ("îlots d'avenir") ont été plantés de 10 nouvelles essences provenant d'Amérique, d'Asie et de régions méridionales, que l'on espère plus résistantes à la sécheresse. Certaines collectivités font également des essais de ce type.



FOCUS Local ou pas local ?

Le changement climatique peut amener à questionner le choix de favoriser des espèces locales. Il est souvent conseillé, pour favoriser la biodiversité, de choisir des plantes indigènes régionales. Certains espaces naturels en milieu urbain restent adaptés à la flore locale. Mais plus le contexte urbain est contraint, plus il peut être préférable d'élargir la palette végétale à des espèces d'autres provenances géographiques.

Les dérivés (dynamiques invasives) doivent être évités mais un certain flux doit être accepté de manière à assurer une adaptabilité à des conditions climatiques qui changent trop rapidement.

<https://www.vegetal-local.fr/>

➔ Assurer la diversité génétique

Que les essences soient locales ou non, une attention doit être portée au mode de production des végétaux. Une trop grande homogénéité génétique, rend les populations plus fragiles, car la biodiversité, c'est aussi la diversité génétique au sein même de l'espèce.



En 1994, les platanes représentaient **plus de la moitié** des arbres publics de la Métropole de Lyon. En 2018, ils n'en représentent plus que **22%**.

La diversité à toutes les échelles (genre, espèce, variété) **a pratiquement doublé** dans cette période.

➔ Diversifier les espèces

De même, la diversification des espèces est efficace pour la biodiversité. C'est aussi la solution la plus économique et durable pour éviter les pathologies végétales. Ajouter des espèces «sauvages» à une sélection souvent très orientée vers des espèces horticoles est une solution.

➔ Diversifier les typologies de plantation

La manière dont les arbres sont plantés en ville pourrait également connaître plus de variété. Au delà du classique alignement d'arbres-tiges, on peut imaginer plus de variété dans la manière dont les arbres sont plantés: îlots, bosquets, arbres en cépées (plusieurs troncs partant de la base) etc...

➔ Composer avec la qualité esthétique et paysagère

Variété des silhouettes, de la couleur et de la texture des feuillages, des floraisons, originalité permettant de mieux identifier un lieu,...

La diversification des espèces et des typologies va également apporter une richesse dans ce domaine.

PRINCIPES - LE BON ARBRE AU BON ENDROIT

... au bon endroit

Les types d'espaces publics arborés sont nombreux : **parcs, jardins, squares, places, alignements, cimetières, bosquets, boisements...**

La qualité des sols et la ressource en eau sont variables en fonction des secteurs. Il en est de même pour les besoins des habitants en termes d'usages, ou pour les besoins du milieu en termes de fonctions écosystémiques.

Chaque cas de figure fait que les arbres vont remplir des rôles et rendre des services différents. **Le patrimoine arboré public d'un territoire doit être considéré comme un ensemble cohérent composé d'éléments complémentaires.**

Il doit être planifié et géré en prenant en compte sa diversité et en intégrant le temps long nécessaire à sa construction.

Une démarche de végétalisation mal menée, constituée d'actions «au coup par coup», peut s'avérer contre-productive. **C'est pourquoi il est important de construire une véritable politique de l'arbre.**



Pour une stratégie de plantation

Les collectivités gestionnaires de patrimoine arboré peuvent utilement se doter d'un **schéma directeur des plantations**.

Il s'agit de **programmer la gestion durable du patrimoine** existant (entretien, remplacement des sujets vieillissants,...) ainsi que de **repérer les gisements propres à développer le parc**.

Un tel schéma est principalement destiné à l'usage des services gestionnaires et des prestataires. Il peut également constituer une composante d'une charte de l'arbre ou d'un plan d'action plus large consacré aux paysages ou à la nature en ville (voir page 24).

NB : avant d'élaborer un véritable plan stratégique, une phase préliminaire peut être nécessaire, afin de fédérer et de convaincre : aménagements emblématiques, expérimentation, sensibilisation, actions thématiques...



Deux outils locaux pour le choix des essences : SESAME et ARBOCLIMAT

Le projet **SÉSAME** : «Services EcoSystémiques rendus par les Arbres Modulés selon l'Essence»

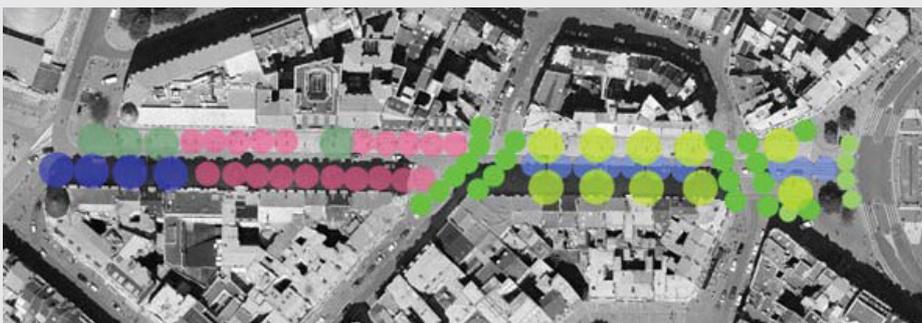
Il s'agit d'un outil développé par le Cerema avec la ville de Metz et Metz Métropole afin de choisir quelle essence planter en fonction des contraintes et des services espérés (réduction des îlots de chaleur, support de biodiversité, fixation des particules fines, rôle paysager...). Une série de 85 fiches «espèces», ainsi qu'un applicatif sont disponibles. Le Cerema cherche actuellement à développer cet outil avec d'autres collectivités dans le cadre de partenariats.

Pour aller plus loin → <https://www.cerema.fr/fr/actualites/sesame-projet-innovant-autour-arbre-arbuste-urbain>

ARBOCLIMAT a été initié par la Région Hauts-de-France, dans le cadre de sa stratégie qui aborde l'arbre urbain par l'entrée "climat". L'outil a été développé par un groupement d'étude sous le nom de «Arbre en Ville». Il a été testé avec les Villes de Grande Synthe et Lille. Il permet :

- d'évaluer l'impact du patrimoine arboré existant d'une collectivité
- de connaître l'impact d'un scénario de plantation sur le stockage de carbone et sur la lutte contre les îlots de chaleur urbains
- de sélectionner des essences selon plusieurs autres indicateurs (base de 72 essences d'arbres)

Pour aller plus loin → <https://www.ademe.fr/larbre-milieu-urbain-acteur-climat-region-hauts-france>
<http://www.arbre-en-ville.fr/arboclimat/>



Simulation :

- Plantation de 73 arbres, permettant le stockage à maturité de 350 tonnes équivalent CO₂
- 5000 m² de couverture végétale à maturité
- Utilisation à terme du bois à des fins de production d'énergie permettant d'éviter 240 tonnes équivalent CO₂ par la substitution aux énergies fossiles.

Test «Arboclimat» sur la rue Faidherbe, à Lille, près de la gare.

Les racines: cachées, mais indispensables

Les racines :

- Garantissent l'**ancrage** au sol
- Assurent le **transport** de la sève
- Permettent d'**absorber** l'eau et les éléments minéraux;
- **Stockent** une partie des réserves nutritives

Le besoin d'ancrage est assuré par les grosses racines ligneuses verticales. Il dépendra de la hauteur de l'arbre, de son volume, de l'exposition au vent. On évalue généralement la profondeur nécessaire à environ 1m.

Les racines s'étendent également de manière horizontale, dans un rayon qui peut être bien supérieur à la couronne de l'arbre. Les 40 premiers cm de profondeur abritent les radicelles, qui recueillent l'oxygène et la matière organique.

Le système racinaire ne pourra se développer de manière à répondre à ces besoins que si la **structure** du sol, le **volume** et la **surface** de sol disponible sont au rendez-vous. Et le bon développement des racines conditionne la santé future de l'arbre.

Pour aller plus loin → Santé de l'arbre

La protection du système racinaire - CAUE 77

<http://www.arbres-caue77.org/medias/files/la-protection-du-systeme-racinaire.pdf>

Le bon arbre au bon endroit - CAUE 56 : http://www.caue56.fr/wp-content/uploads/2014/12/Le_bon_arbre_au_bon_endroit_Juillet2005.pdf

L'arbre de nos bourgs, carnet de santé : <https://www.caue85.com/?portfolio=arbre-de-nos-bourgs>

Guide Ville de Bordeaux : http://www.bordeaux.fr/images/ebx/fr/groupePiecesJointes/53751/1/pieceJointeSpec/171859/file/2019_guide_protection_arbres_publics.pdf

Le guide "arbres et réseaux de la Métropole de Nantes : <https://metropole.nantes.fr/files/pdf/espace-public/guide-pesos.pdf>

Guides du Département des Hauts de Seine : https://applis.hauts-de-seine.fr/v3fichiers/00_guide_arbre_complet.pdf

Penser aux racines à la plantation

En milieu urbain, les conditions optimales de plantation restent la pleine terre : parc ou un vaste espace végétalisé. Mais un grand nombre d'arbres en ville sont plantés dans des fosses, installées dans un contexte minéral.

La fosse ponctuelle destinée à un arbre de haute tige doit pouvoir offrir un volume minimal d'environ 10m³ de terre, avec une profondeur minimale de 70 cm et ne dépassant pas 1,5 à 2m.

Réaliser une fosse en **tranchée continue** permet de maintenir un volume disponible pour les racines, même si la présence de réseaux à proximité impose de diminuer la largeur (1,20 m minimum). De plus, la création d'un réseau assurant la connexion entre les sols contribue à améliorer les fonctionnalités écologiques de ceux-ci (voir page 19, Trame Brune).

Des techniques permettent d'augmenter le volume que les racines peuvent explorer même si les surfaces sont soumises à des pressions importantes:

Le **mélange terre-pierres** est la technique la plus simple. En continuité et en complémentarité avec des fosses de terre végétale, les sous-sols sont remplis d'un mélange de **deux volumes de pierre avec un volume de terre**. Leur portance est améliorée, permettant la circulation occasionnelle de véhicules légers, et les racines peuvent s'immiscer à une distance plus importante.



En milieu très contraint, la mise en place de structures spécifiques permet d'assurer la bonne portance du sol et autorise la circulation sans tasser le substrat, pour un bon développement des racines. Ici, un exemple de système modulaire "Silva Cell" et sa mise en oeuvre à Londres (photo Jeremy Barrell)

PRINCIPES - PLACE AUX RACINES !

Penser aux racines tout au long de la vie de l'arbre

Au fil des années, ou à l'occasion d'interventions ponctuelles, différents dommages peuvent être infligés aux arbres. Les dommages portés aux parties visibles de l'arbre sont plus facilement pris en compte que celles portées aux racines. Dans les deux cas, les blessures infligées peuvent avoir des conséquences de longues années après leur survenue.

La **prévention** des atteintes aux arbres **évitera de futurs problèmes** (faiblesse mécanique ou fragilité phytosanitaire) **et d'importants coûts de gestion**, voire la disparition de l'individu sur lequel beaucoup de temps et de moyens ont été investis.

➔ Les principaux risques pour le système racinaire sont :

- Le **compactage** du sol, qui imite la circulation de l'eau ainsi que les échanges gazeux
- la **modification du niveau** du sol (remblaiement ou décaissement) va amputer le chevelu racinaire, ou l'éloigner de la surface. Le collet (situé à la base du tronc, à la jonction des racines) doit rester à niveau. L'apport de terres nouvelles peut modifier la nature du sol (PH, structure, micro-organismes).
- la **modification de l'alimentation en eau** (drainage, dérivation d'un fossé,...) conduisant à un assèchement ou à une saturation en eau.
- la **détérioration des racines** (section, écorçage, dessèchement suite à une mise à nu) entraînant amenuisement de l'alimentation, et contamination invisible mais irrémédiable par des champignons
- la **pollution** du substrat

🔍 FOCUS Tailler ou ne pas tailler ?

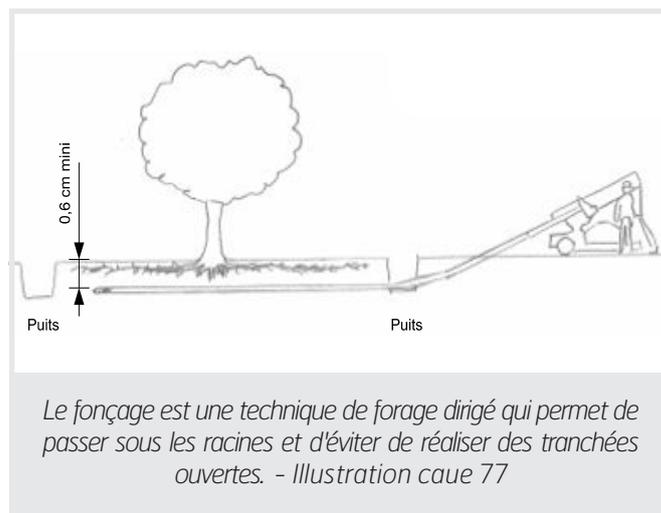
Tailler des arbres a, par nature, un impact sur leur intégrité. Ces interventions doivent donc se faire dans les règles de l'art et, autant que possible, de manière mesurée.

Une **taille de formation** peut-être nécessaire afin de "diriger" un jeune arbre dans une forme qui corresponde au mieux à son contexte.

La **taille d'entretien**, elle, permet de répondre au besoin de supprimer des branches basses, des branches mortes, défectueuses, ou trop proches des bâtiments.

Il arrive également que la taille soit un **choix esthétique**. Les arbres taillés en rideau, en tête de chat, font partie du patrimoine paysager français. Là encore, cela nécessite une technique éprouvée et un suivi régulier.

“ Contrairement aux idées reçues, **un arbre n'a pas besoin d'être taillé**. C'est, dans de nombreux cas, la conséquence d'un mauvais choix d'espèce par rapport à l'espace disponible.
Le guide des bonnes pratiques arboricoles -Orléans



➔ Pour protéger les racines lors des travaux

Il existe de nombreuses solutions techniques, souvent très simples à mettre en oeuvre. Il convient de consulter les normes (AFNOR) ainsi que les règles professionnelles (Union Nationale des Entreprises du Paysage -UNEP).

Pour aller plus loin et intégrer recommandations et bonnes pratiques, les propriétaires et gestionnaires peuvent :

- Intégrer aux cahiers des charges de travaux des clauses définissant les règles à respecter (taille, fouille, protection,...)
- Adopter une Charte de l'arbre (voir page 24).
- Travailler en concertation étroite avec les responsables du chantier.

“ **Le système racinaire doit être considéré** par les terrassiers et les gestionnaires **comme un réseau sensible à part entière**, au même titre qu'un réseau d'électricité de gaz d'eau, de fibre optique,...
CAUE de la Seine-et-Marne

PRINCIPES - UN SOL VIVANT

Le sol : un système vivant, garant de la santé des arbres urbains

Les sols sont à l'interface entre la croûte terrestre et l'atmosphère. Ils sont organisés en **couches différenciées**. C'est un système vivant, composé de particules minérales, de matière organique, d'eau, d'air et d'organismes vivants, **qui s'échangent avec le milieu**. Ils constituent le socle irremplaçable de nos écosystèmes.

%

Plus de 25% des espèces de la planète vivent dans les sols.

Blanchart, 2010

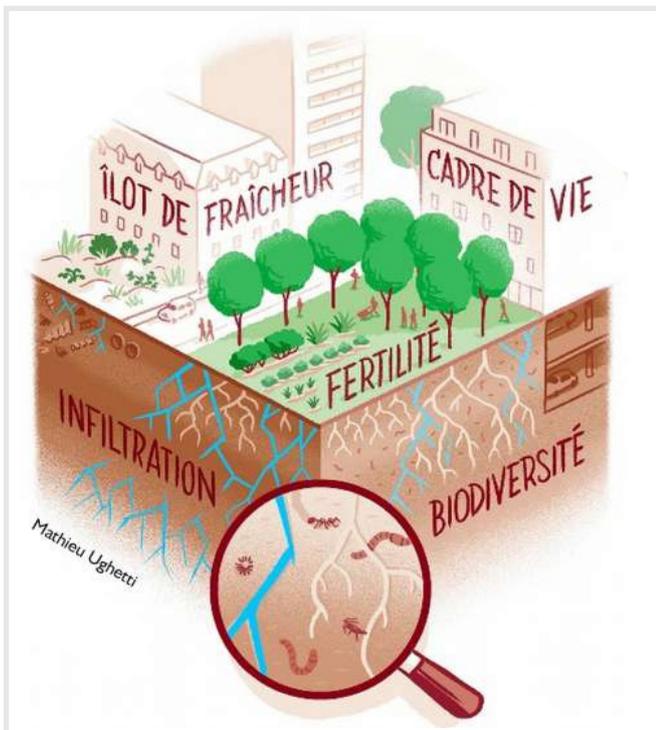
C'est dans le sol et uniquement là, que se fabrique l'humus, selon un processus très lent.

La destruction des sols vivants est difficilement réversible et leur réhabilitation coûteuse. **Les sols sont donc une ressource fondamentale des territoires, non renouvelable à l'échelle humaine.**

%

Il faut 1 siècle pour constituer 1 cm de terre fertile

Charte de l'Arbre du Grand Lyon



Les sols nous rendent de nombreux services relatifs aux **ressources** (infiltration stockage et dépollution des eaux pluviales, production végétale), à la **biodiversité** (habitat, support), au **climat** (rafraîchissement de l'air, réservoir de carbone)

Ill. Matthieu Ughetti, «les supers-pouvoirs des sols» CEREMA

Des sols urbains de piètre qualité

En milieu urbain, les sols sont dit «anthropisés», c'est à dire «modifiés par les activités humaines». Cependant, dans de nombreux cas, il ne s'agit pas uniquement de sols modifiés, mais de «**technosols**» **intégralement reconstruits**, reconstitués à partir de terre importée et de compléments. C'est le plus souvent le cas, par exemple, dans les fosses de plantation.

%

«Il faut de **7 à 10 ans** pour qu'un sol reconstitué retrouve des fonctionnalités **écologiques** similaires à un sol naturel. Et même alors, il n'aura pas grand chose à voir avec **un sol vivant, qui a mis des centaines d'années à se constituer**»

Marc Barra, Institut Paris Région

La genèse des sols urbains ainsi que les conditions dans lesquelles ils évoluent en font généralement des sols chimiquement pauvres, sans forte réserve nutritionnelle, souvent contaminés, compactés, imperméables et asphyxiants.

Un sol de qualité est indispensable pour obtenir des arbres en bon état phytosanitaire et bien alimentés en eau, réduisant ainsi les coûts d'arrosage et de soins à leur apporter.

%

La capacité des sols à absorber l'eau peut être réduite de 90% s'ils ne contiennent pas de lombrics

Union Européenne, 2010

Pour aller plus loin →

Ademe les sols portent notre avenir : <https://www.ademe.fr/sols-portent-avenir>

Journée technique sur la renaturation des sols - octobre 2019 : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/solutions-ville-demain-renaturation-sols-retour-journee>

Bande dessinée "les supers-pouvoirs des sols": https://www.cerema.fr/system/files/documents/2020/01/les-super-pouvoirs-des-sols-en_bd_0.pdf

Matinale de l'AURM « sous les pavés, la terre ! » : <https://www.aurm.org/uploads/media/5f92e6ecid613.pdf>

Agence de L'Eau Rhin Meuse - Bien gérer les eaux de pluie en région Grand-Est : http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette-doctrine_eaux_pluviales_v01_2020.pdf

PRINCIPES - UN SOL VIVANT

Des pistes pour améliorer les sols urbains :

➔ CONNAÎTRE pour orienter les actions

Afin de savoir où se trouvent les sols de qualité, il est utile d'établir un **diagnostic**. On réalise souvent des études de sols renseignant leur capacité de portance, mais il est tout aussi important de disposer des connaissances sur la **qualité agronomique des sols**, leur **structure**, les **pollutions éventuelles**. Des spécialistes peuvent réaliser ces **études pédologiques**. Réalisées en amont du projet, elles permettront de contribuer à orienter les choix d'aménagement.

La connaissance de la disponibilité de la ressource en eau est également cruciale.

➔ PRÉSERVER les sols de qualité existants

Agir à la source en évitant l'artificialisation des terres et en préservant les sols de qualité existants :

- En inscrivant des objectifs de **modération de la consommation foncière** dans les documents d'urbanisme
- En encourageant le **maintien des sols de qualité lors de la conception** des projets d'aménagement (choix architecturaux, paysagers et urbains)

➔ RELIER : assurer une bonne connexion entre les sols urbains afin de disposer de la masse critique nécessaire à leur bon fonctionnement écologique.

Trame Verte et Bleue (TVB) assure le bon fonctionnement écologique des milieux en assurant leur maintien et leur **connectivité** en réseau. Le même concept est appliqué, sous le terme de «**Trame Brune**», qui met l'accent sur la qualité et la continuité des sols, principalement en ville, où ils sont le plus **fragmentés**.

Les exemples de fosse continue, vus plus haut, en sont une illustration.

➔ RENATURER / DESIMPERMÉABILISER

Toute une série de **solutions d'aménagement** permet d'améliorer le fonctionnement écologique des sols, que ce soit dans le cadre d'un nouveau projet ou d'une réhabilitation.

Un des objectifs principaux est généralement de **remédier aux obstacles à la circulation et à l'infiltration des eaux pluviales** : traitement des bordures, création de noues, et autres techniques de gestion intégrée des eaux pluviales.

L'action la plus spectaculaire est de procéder à la **désimperméabilisation des sols**, en décapant l'asphalte. Les sols présents en sous-face sont morts et doivent alors être restaurés. Cela nécessite de changer les sols en place et/ou de créer les conditions de leur revitalisation. Les solutions passent aussi par les **modes de gestion** adaptés pour les sols situés en **pied d'arbres** : protection contre le tassement, végétalisation, réutilisation des feuilles comme amendement etc...



La place Saint Georges au centre de Brunstatt (68), avant et après son réaménagement (photos Mairie de Brunstatt).



"Désasphaltage" et plantations devant le Collège de Riedisheim (68). Une démarche participative avec les collégiens, accompagnée par l'AURM en 2018.

Pour aller plus loin ➔

Fiche du CAUE de l'Isère sur les revêtements de sols : <http://www.biodiversiteetbati.fr/Files/Other/FT%20BPU/FT08-VoirieRevetements.pdf>

Ressources de l'association de "dépavage participatif" québécoise "sous les pavés": https://souslespaves.ca/sites/default/files/upload/document/outils/COM_SLP_ficheargumentaire_web_20190130.pdf



L'arbre, la recette miracle ?

Ces dernières années, l'idée d'introduire plus de nature a fait son chemin. Les citoyens la plébiscitent, la demande en espaces verts arrive en tête des demandes de services publics locaux.

La plantation d'arbres en ville fait aujourd'hui partie des programmes municipaux de nombreuses villes françaises. Les capitales mondiales rivalisent pour être en tête du classement des villes vertes.

%

6 français sur 10 considèrent que créer de nouveaux espaces verts devrait être la priorité n°1 des municipalités
Etude Asterès/UNEP (2016)

%

La quantité de **CO2** qu'un arbre est capable d'absorber pendant **un an** correspond aux **émissions quotidiennes d'une personne adulte**
Lise Bourdeau -Lepage



Il serait réducteur de n'y voir qu'un simple phénomène de mode. Cela traduit aussi une **volonté d'agir positivement et durablement sur nos environnements urbains**, alors que les **crises climatiques et environnementales** font sentir leurs effets de manière de plus en plus concrète.

Cependant, ces bonnes intentions, pour être suivies d'effets réels, **appellent un profond changement dans les pratiques** de gestion des espaces végétalisés ainsi que **dans les modes d'aménagement de la ville et du territoire**.

L'enjeu est de traduire cet engouement pour les arbres et la nature en ville en des pratiques et des stratégies qui permettent **une réelle prise en compte du "vivant" dans les projets**.

La plantation de forêts (urbaines ou non) va absorber du CO2 et agir sur le microclimat local. Dans certaines conditions, du CO2 est à nouveau relâché lors de la coupe. Le bilan reste cependant positif, à divers degrés selon qu'elle est destinée à du bois d'oeuvre ou à la production d'énergie. Cependant, il faut prendre en compte le temps de pousse des arbres, qui n'est pas celui de la progression actuelle des émissions.

Dans les autres domaines, il faut également relativiser les services rendus par les arbres en intégrant leurs "externalités négatives" (voir page 7).

Enfin, le réseau arboré des espaces ruraux est aussi important : **quel intérêt de planter en ville si par ailleurs les haies, bosquets et arbres remarquables de nos campagnes disparaissent ?**

Planter des arbres en ville ne peut donc pas constituer un **blanc-seing pour continuer, "au fil de l'eau", avec nos modes de production et de consommation actuels**. Ces derniers sont encore trop fortement émetteurs et induisent une augmentation de la fragmentation des milieux naturels et leur appauvrissement (donc leur moindre résilience).

Comme c'est souvent le cas pour les collectivités qui s'engagent dans une politique de l'arbre, celle-ci s'intègre dans une politique publique plus large, articulant les domaines sociaux, économiques et environnementaux.

Planter, oui, mais surtout planter mieux !

Des arbres en pots peuvent présenter un aspect décoratif, mais n'ont guère d'intérêt en matière de services écosystémiques. Un arbre qui souffre peut même avoir un effet contreproductif, et sa gestion sera coûteuse. Seul un arbre en pleine santé va produire ces effets attendus. La qualité des ressources dont il dispose et la richesse du milieu dans lequel il se trouve sont donc déterminants.

Sans écosystème fonctionnel, pas de services rendus !

Les principes ci-après vont aborder les bonnes pratiques à adopter.



PARTIE 3

OUTILS POUR UNE POLITIQUE DE L'ARBRE EN VILLE

A retenir

- **La planification** est la brique primordiale d'une politique de l'arbre : les documents réglementaires prévisionnels offrent **des moyens de préserver ou de développer le patrimoine arboré**.
- Les outils "contractuels" en faveur de l'arbre en ville sont également nécessaires. Leur fondement passe par **le développement du lien avec les différents acteurs et partenaires** (institutionnels, techniques, économiques, associatifs,...)
- Beaucoup d'outils mis en place par les collectivités prennent en compte l'arbre dans sa dimension "collective". **L'arbre n'est plus considéré uniquement comme un élément isolé, mais comme faisant partie d'un ensemble cohérent**. Il est en interaction avec son milieu et forme, avec les autres arbres, une "forêt urbaine diffuse".
- Une politique de l'arbre en ville articule généralement les domaines **sociaux, économiques et environnementaux**.
- Une politique de l'arbre en ville se construit **progressivement et sur le long terme**. Elle intègre, au fur et à mesure de son développement, **une large palette d'outils** qui donnent lieu à **des actions très diverses**.

La planification réglementaire, première brique d'une politique de l'arbre

Les Plan locaux d'Urbanisme communaux et intercommunaux (PLU et PLUI) disposent de plusieurs outils ayant la capacité de concourir à la protection et au renforcement du réseau arboré.

- Le **diagnostic** améliore la connaissance en recensant les composantes paysagères du territoire.
- Le **Plan d'aménagement et de développement durable** (PADD) peut souligner les grandes orientations du projet communal ou intercommunal en matière de patrimoine arboré.
- Les **Orientations d'Aménagement et de Programmation** (OAP) vont contribuer à traduire les orientations sur le terrain, tout en maintenant une certaine souplesse de mise en oeuvre. Elles peuvent être:
 - > **Localisées**, à l'échelle du projet d'aménagement, donnant à voir des principes d'implantation du bâti, de desserte et de densité à respecter, ainsi que des éléments du paysage à intégrer, à créer.
 - > **Thématiques** : transversale à l'échelle de tout ou partie du territoire.
- Le **règlement**, écrit et graphique, dispose de plusieurs outils juridiques pour inscrire, protéger ou prévoir de créer des composantes paysagères telles que des arbres remarquables, des alignements, des haies ou des boisements. Ils impliquent un repérage cartographique.
- Les **EBC ou Espaces Boisés Classés** (article L113-1 du code de l'urbanisme)
- La protection de ces composantes pour des raisons **culturelles** (article L151-19 du code de l'urbanisme) ou de **fonctionnalité écologique** (article L151-23)

“ Le PLU intercommunal d'Angers-Loire-Métropole a établi **une vaste typologie des composantes végétales** de son territoire, afin de leur associer des **protections graduées et adaptées** à leurs enjeux. Huit types de composantes végétales sont protégées, dont des **coeurs d'îlots** au sein du tissu urbain, et des **voies et boulevards structurants** bordées d'alignements d'arbres.

Schéma directeur des paysages d'Angers - 2019

- Le règlement a également la possibilité d'assujettir les nouvelles constructions au respect d'un "**coefficient de biotope par surface**" qui peut inclure la plantation d'arbres.
- Des **Emplacements Réservés** peuvent également être prévus dans l'objectif de créer des espaces verts.

Des indicateurs pour suivre les évolutions et se donner des objectifs

Les indicateurs de suivi de la présence de la nature et des arbres en ville sont multiples. Suivis à moyen et long terme, ils permettent de mesurer l'évolution de la situation ainsi que l'impact des politiques publiques sur le terrain. Les collectivités peuvent choisir parmi les différents indicateurs en fonction des objectifs qu'elles se donnent. Il est intéressant de les combiner.

- Le **nombre d'arbres** : donnée facilement accessible car les collectivités, gestionnaires des arbres publics, ont généralement les éléments à disposition. De nombreuses communes se sont engagées dans des objectifs de plantation: par exemple Paris, avec "20 000 arbres en 2020"
- Le **nombre d'arbres par habitant** : très souvent, on parle aussi de **surface d'espaces verts par habitant**
- L'**indice de Canopée** : part de la couverture arborée d'une ville (voir p.26).

%

Dans les 50 plus grandes villes de France, la surface moyenne **d'espaces verts par habitant** est de **48 m²** (2017). Elle s'élève à **40 m² par habitant à Mulhouse**

Sources : Palmarès des Villes vertes et Ville de Mulhouse

- L'**accessibilité des espaces verts** : par exemple, la part de la population résidant à moins de 5 minutes d'un espace vert (voir page 28 ce qui a été réalisé sur l'agglomération mulhousienne).
- La **perception des espaces verts** se mesure par des enquêtes qualitatives. Des traitements automatisés sont également en développement : Rennes a testé un logiciel utilisant les vues google map pour estimer la présence arborée dans le champ visuel à partir du réseau de voirie.

OUTILS - LA VALEUR DE L'ARBRE

Les arbres n'ont pas de prix...mais ils ont une valeur

Les services rendus par les arbres urbains impliquent une **valeur économique** :

- **directe**, par exemple en augmentant la valeur de vente de biens immobiliers,
- **en contribuant aux fonctions écologiques "supports"**, comme la contribution à la qualité de l'air,
- **en réduisant des dépenses publiques**, par exemple dans le domaine de la santé (voir p.9).

%

Le plan NYC de New York City a évalué que **chaque dollar investi** dans un arbre **génère 5,6 dollars de services écosystémiques**.

L'arbre acteur du climat - Région Hauts de France

Cette valeur intègre de fait l'investissement en soins et en temps que prend la construction d'un tel patrimoine.

Au delà de l'aspect économique, l'arbre possède une valeur intrinsèque liée à la contribution à la qualité du cadre de vie et à la réponse aux préoccupations sociétales.

%

La valeur d'un alignement d'arbres le long d'un boulevard peut s'élever à **plusieurs dizaines de milliers d'euros**

Donner une valeur monétaire aux arbres est un outil qui est utilisé :

- comme support de sensibilisation auprès des usagers. Elle permet de les protéger préventivement.
- d'orienter des choix d'aménagement.
- d'évaluer les préjudices lors de dégâts occasionnés à un arbre, dans le cas d'un accident, de travaux...et d'établir les coûts de remplacement.

La plupart des villes utilisent le barème d'évaluation de la valeur d'un arbre (BEVA). La valeur est généralement calculée en fonctions d'indices liés à l'essence, aux dimensions, à l'état phytosanitaire et mécanique, la situation géographique, voire la qualité esthétique, symbolique ou paysagère.

Cet outil est souvent utilisé dans les Chartes de l'Arbre (voir page 22).

Pour aller plus loin →

Fiche du CAUE 77 "Mesurer les arbres": <http://www.arbres-caue77.org/medias/files/fiche-mesurer-les-arbres-au-24-mars-2020-.pdf>

"Donner une valeur à l'environnement, un exercice délicat mais nécessaire" - Commissariat Général au Développement Durable - 2010

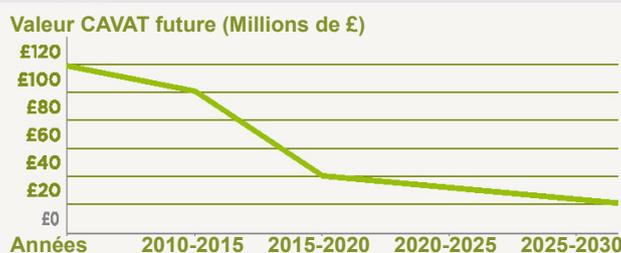
Au Royaume-Uni la valeur des arbres est calculée grâce au CAVAT (Capital Asset Value for Amenity Trees: évaluation de la valeur des arbres d'agrément).



Projection de l'évolution de la valeur du patrimoine arboré à Islington

L'outil a été utilisé dans une commune du Grand Londres pour réaliser des scénarios d'évolution du patrimoine arboré en fonction de différents modes de gestion. Il a permis d'évaluer les besoins en plantation pour maintenir ou développer ce patrimoine.

De plus, le diagnostic précis de l'état des arbres qu'implique le CAVAT a permis d'optimiser le budget d'élagage, en passant d'un mode empirique de gestion du risque à une planification d'élagages ciblés préventifs. Les économies ainsi réalisées ont permis de financer le remplacement et le renouvellement du patrimoine.



Projection de l'évolution de la valeur du patrimoine arboré public à Islington si aucun nouvel arbre n'est planté.
Trees in the Townscape - TDAG - 2012



FOCUS Des outils de calcul

Calculer la valeur de l'arbre

Fondé par des acteurs du monde de l'horticulture et de l'aménagement, le "Barème de l'arbre" est un calculateur en ligne, gratuit, à destination des propriétaires de patrimoine arboré public et privé. Il intègre les différentes fonctions que l'on reconnaît désormais aux arbres.

Pour aller plus loin → <https://www.baremedelarbre.fr/>

Calculer les services écosystémiques rendus

Initié par les services des Forêts des Etats Unis d'Amérique, le programme UFORE (Urban Forest Effect) et la suite logicielle I-tree Eco ont pour objectifs :

- de permettre une meilleure identification des forêts urbaines (extrapolations à partir d'une photo aérienne)
- de mettre un prix sur les services qu'elles fournissent (qualité de l'air séquestration carbone,...)

Pour aller plus loin → www.itreetools.org



La charte: une démarche qui rassemble tous les acteurs autour de l'arbre

Une Charte de l'Arbre Urbain est une démarche partenariale volontaire pilotée par des collectivités (Majoritairement des communes, mais aussi des EPCI*, Départements ou Régions), en faveur de la connaissance, de la protection et du développement de l'arbre en ville.

Elle traduit une vision à long terme et a pour vocation de rassembler les acteurs publics, privés et associatifs concernés par la production, les usages, la gestion ou le développement durable du patrimoine arboré en milieu urbanisé.

La charte est un recueil de connaissances en même temps qu'un guide. Elle est orientée vers l'amélioration des pratiques.

Un charte de l'Arbre fait le plus souvent partie d'un ensemble plus vaste de mesures de politiques publiques en faveur de la nature en ville.

*EPCI: Établissement Public de Coopération Intercommunale

Pour aller plus loin →

Quelques Chartes de l'Arbre Urbain, disponibles en ligne (liste non exhaustive) :

- Grandes villes françaises :

Marseille (13) a commencé à travailler sur la question dès 1978, son code de l'arbre a été réédité en 2002 : http://cfppah.free.fr/docs/Code%20de%20l_Arbre%20-%20Marseille_2002.pdf

Ce document fait aujourd'hui partie des outils de la charte de la biodiversité urbaine : https://issuu.com/agam.org/docs/biodiversit_urbaine_site

Toulouse (31) : <https://www.toulouse.fr/web/environnement/charte-de-l-arbre>

Montpellier (34) : <https://www.montpellier.fr/3448-la-foret-urbaine-montpellieraine.htm>

Lille (59), possède un document s'approchant d'une charte : <https://www.adu-lille-metropole.org/wp-content/uploads/2017/09/cahier6.pdf>

- Mais aussi dans des villes moyennes :

Saint-Médard-en-Jalles (33) : <https://www.saint-medard-en-jalles.fr/storage/attachments/uploads/Magazines/Charte%20ARBRE%202016%20VL.pdf>

Amboise et **Olivet** (45) ont signé la charte proposée par la Région Centre : http://www.olivet.fr/sites/default/files/download/charte_de_l_arbre_0.pdf

Paris, Nantes, Poitiers, Roubaix, Nancy, Rouen, Orléans, Aix-en-Provence, Bondy et bien d'autres ont également une charte.

Les collectivités qui s'en sont dotées en ont adapté les composantes en fonction de leurs besoins spécifiques, mais elles comportent généralement :

- Un exposé des objectifs de la collectivité en termes de végétalisation, ainsi qu'en lien avec la biodiversité, le climat, le cadre de vie, la participation citoyenne...
- Un chapitre de vulgarisation sur l'arbre en ville, ses besoins, les bienfaits qu'il apporte,...
- Un diagnostic, un point sur les actions déjà réalisées ainsi qu'une mise en évidence des enjeux territoriaux
- Des orientations stratégiques et un plan d'actions concrètes adaptées aux différents publics et acteurs concernés
- Des fiches pratiques, des guides de recommandations à destination des différents acteurs, privés ou publics

Les signataires de la charte s'engagent à adhérer aux principes qu'elle développe, à collaborer et à mettre en oeuvre le plan d'action.



Le schéma directeur des plantations de Saint Louis

La Ville de Saint Louis en Alsace a réalisé un schéma directeur des plantations. Celui-ci a été élaboré en lien avec l'Atlas de la Biodiversité Communale. Il comporte un recensement foncier des espaces périurbains pouvant accueillir de nouveaux arbres. L'objectif est de planifier les actions de plantation.



Une démarche intégrée : le schéma directeur des paysages d'Angers

En 2019, la ville d'Angers a réalisé un "schéma directeur des paysages". Ce document a pour ambition d'être un outil d'accompagnement au changement et d'expérimentation en matière de végétalisation de la ville.

Plus large qu'une charte de l'arbre, le schéma aborde les questions de l'eau, de la biodiversité et de l'évolution des usages.

L'axe 3 du plan d'action concerne spécifiquement le patrimoine arboré. L'objectif de ce volet est de mieux connaître, préserver et conforter le patrimoine arboré, ainsi que de le développer par la plantation de nouveaux espaces et de le valoriser par la communication et la participation des habitants.

Pour aller plus loin → http://www.angers.fr/uploads/tx_pdfbox/schema_paysages_2019.pdf

La canopée, comme un voile vert au dessus de nos espaces urbains

La canopée

En botanique, la canopée est la strate supérieure d'une forêt, composée des feuillages directement exposés au rayonnement solaire. Dans les forêts tropicales elle est particulièrement riche en biodiversité.

Cette partie de l'arbre est aussi la plus active dans la photosynthèse, l'absorption et la séquestration du gaz carbonique ainsi que la production de vapeur d'eau. Elle est donc essentielle à la lutte et à l'adaptation au changement climatique.

La canopée urbaine

Par extension, le terme de "canopée urbaine" est utilisée pour illustrer des démarches plus ou moins durables (opérations de construction, mobilier urbain,...).

Nous retiendrons le sens de canopée urbaine comme étant les couronnes de feuilles de l'ensemble des arbres d'un territoire urbain, ce qui constitue une sorte de "forêt diffuse".

L'indice de canopée

Il correspond à la part de la surface urbaine couverte par le feuillage des arbres. Elle est généralement calculée en projetant au sol la surface de la couronne des arbres. Cela permet de mesurer le couvert végétal et d'en suivre l'évolution, que ce soit sur le domaine public ou sur l'ensemble du territoire. C'est un indicateur complémentaire à la simple comptabilisation du nombre d'arbres, qui inclut les questions de rafraîchissement de l'air et d'ombrage.



Le Plan Canopée : les arbres et le climat à Lyon et sa Métropole

Le Plan Canopée de la Métropole du Grand Lyon est la déclinaison opérationnelle de la Charte de l'arbre (objectifs chiffrés et moyens). Il fait également le lien avec le Plan Climat Énergie Territorial.

Ce plan est destiné à développer et protéger la forêt urbaine (l'ensemble des arbres d'une ville). Celle-ci a été évaluée à un patrimoine de 3 millions d'arbres, situés à 80% sur le domaine privé, soit 27% de couvert arboré sur l'ensemble du territoire.

L'objectif phare de ce plan est de passer de 27% de couverture arborée à 30% à l'échéance 2030, soit la plantation de 300 000 arbres.

Ce plan, en 4 axes et 25 actions, est une nouvelle étape dans l'engagement de la collectivité en faveur de l'arbre. L'accent est mis sur l'expérimentation, la sensibilisation et la participation des acteurs et des habitants.

“ Dans le domaine de l'arbre urbain, la Métropole est passée, au fil des ans, du rôle d'expert qui réalise et réglemente à celui de développeur et d'animateur d'un vaste réseau territorial.”

Frédéric Ségur - Directeur du service arbres et paysage - Métropole de Lyon



Pour aller plus loin → <https://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/en-actions/dispositifs-partenariaux/plan-canopee-larbre-au-service-du-climat-urbain/>

Conférence de Frédéric Ségur, présentant le Plan Canopée : <https://www.dailymotion.com/video/x7ohxig>

L'exemple des villes anglo-saxonnes

Depuis plusieurs décennies, les pays anglo-saxons gèrent l'arbre urbain avec une approche de foresterie urbaine. Cela a encouragé l'émergence de **solutions à la fois inventives et très pragmatiques**, source d'inspiration pour nos bourgs et nos villes.

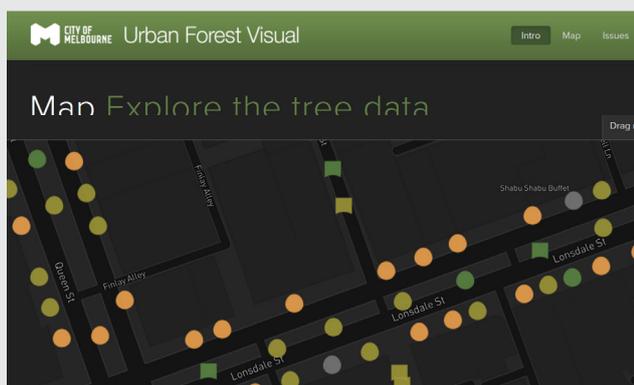
Les budgets alloués aux plans d'action visant à augmenter la couverture arborée s'élèvent annuellement entre 2 et 4 euros par habitant*.



Melbourne : focus sur les rues

La ville a l'objectif ambitieux de doubler sa couverture végétale sur l'espace public en 30 ans. Elle a réalisé un inventaire des arbres d'alignement, consultable en ligne**, qui a permis de modéliser l'évolution du patrimoine et de trouver des pistes d'amélioration des conditions de plantation des arbres sur voirie.

C'est un exemple intéressant de valorisation d'un inventaire des arbres situés sur l'espace public, car cette donnée existe d'ores et déjà à Mulhouse.



Melbourne Urban Forest : une carte interactive

Pour aller plus loin → *Benchmark international réalisé par l'Agence d'Urbanisme de Lyon : <http://documentation.urbalyon.org/dyn/portal/index.seam?page=alo&aloid=71393&cid=1208#>

**Site de la forêt urbaine de Melbourne : <http://melbourneurbanforestvisual.com.au/>



Birmingham : un "tree bond" pour financer les plantations

Le comité pluridisciplinaire qui anime la politique d'adaptation climatique de la ville a proposé de mettre en place un système de prélèvement de 1% sur les contrats d'énergie et sur les budgets d'aménagement d'infrastructures. Cela serait à même de dégager un budget de près de 550 000 euros par an pour financer des plantations, en partie destinées à la production d'énergie.



Une démarche très complète : "City for trees" du Grand Manchester

Depuis 1992, Manchester, entraînant à sa suite l'ensemble de l'agglomération (3 millions d'habitants) a conduit une politique très intégrée et volontaire de plantation, conduite sous **un angle à la fois environnemental et social**. La "forêt urbaine diffuse", cartographiée là aussi précisément, est considérée comme une "forêt communautaire" :

- Création, réhabilitation et gestion de **boisements** périurbains, notamment sur des friches, en collaboration avec les propriétaires
- Création de **vergers** et formation des habitants à leur entretien
- **Renforcement du lien avec la nature et les arbres** auprès de publics scolaires (plantations, classes vertes,...) ou en lien avec la santé physique et mentale (marches ou activités de jardinage avec des personnes âgées en institution)
- **125 kilomètres** de rues plantées d'alignements

Le réseau pèse également **au niveau national** pour faire du lobbying afin de développer ce genre d'initiatives.



Une large palette d'action et des chiffres éloquentes
City for Trees - Manchester

Mulhouse, à l'époque industrielle était appelée "la petite Manchester", pourquoi ne pas s'inspirer à nouveau de cette grande soeur ?

Pour aller plus loin → <https://www.cityoftrees.org.uk/>

Quelques repères, issus de l'application de certains outils sur notre territoire

➔ Couverture végétale

Les 3/4 de la surface du territoire de la région mulhousienne sont occupés par des espaces naturels et agricoles. Mais les espaces urbanisés, qui constituent 1/4 restant, sont loin d'être intégralement artificialisés.

En 2017, l'Agence d'Urbanisme s'est penchée sur les espaces à caractère naturel que l'on pouvait trouver au sein de cette "tache urbaine". Grâce au traitement de photos aériennes, la carte de la couverture végétale des espaces urbanisés a été réalisée.

Cette cartographie a permis d'établir le taux de couverture végétale pour l'ensemble de communes de l'agglomération. La végétation haute (arborée) a pu en être extraite :

% En moyenne, sur l'agglomération mulhousienne :

- la part des espaces urbanisés couverte par de la végétation est de **39%**.
- la part couverte par des arbres est de **12%**.

Source Aurm - données 2012

Dans toutes les communes, cette végétation intra-urbaine se trouve très **majoritairement sur le domaine privé**. La Nature en Ville dans l'agglomération est donc, comme souvent, principalement l'affaire des particuliers.

Une mise à jour de ces données est prévue, permettant un suivi. Ces chiffres pourraient servir de base au suivi d'objectifs d'amélioration du taux de couverture végétale ou arborée.

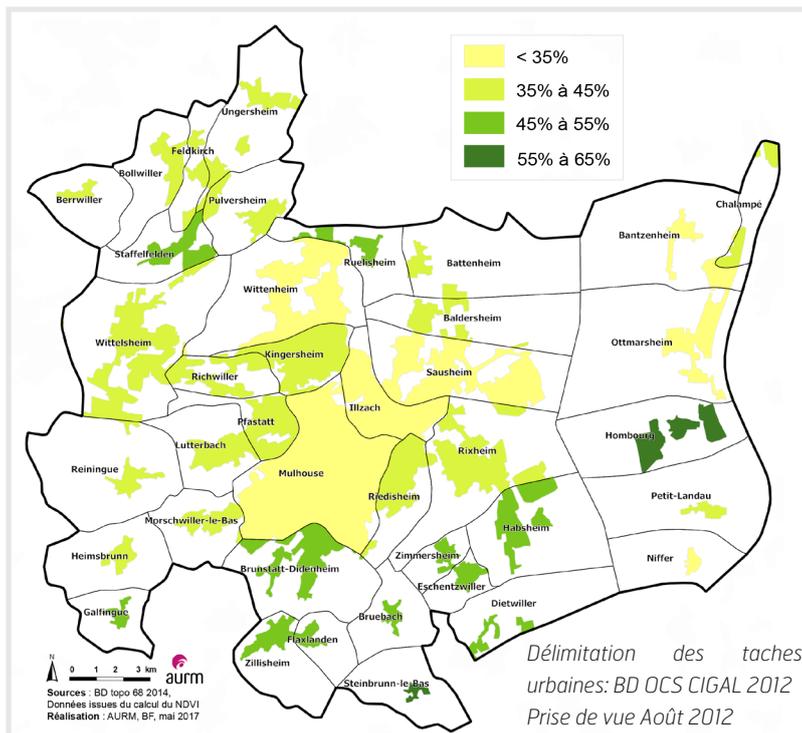
➔ Accessibilité piétonne

A la suite de ce premier travail, l'accessibilité des espaces publics à caractère naturel a été cartographiée. Des zones sous-équipées ont été repérées, même si les communes sont généralement bien desservies.

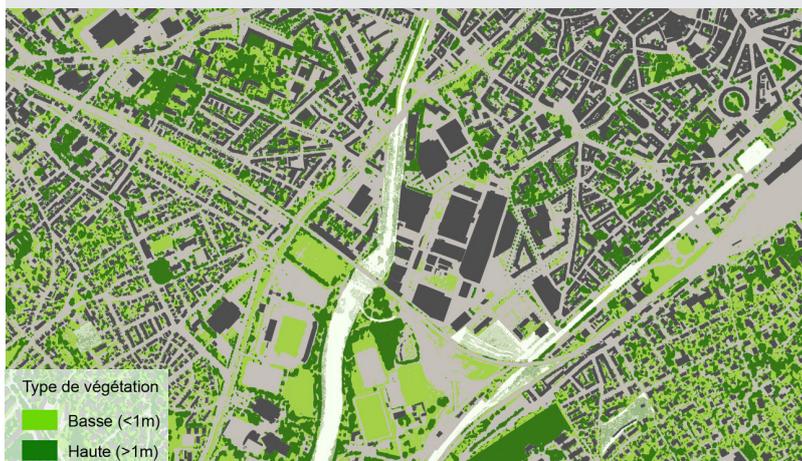
% Dans les 15 communes du coeur d'agglomération, **79% de la population se trouve à moins de 8 minutes** à pieds d'un espace public à caractère naturel.

Pour aller plus loin ➔

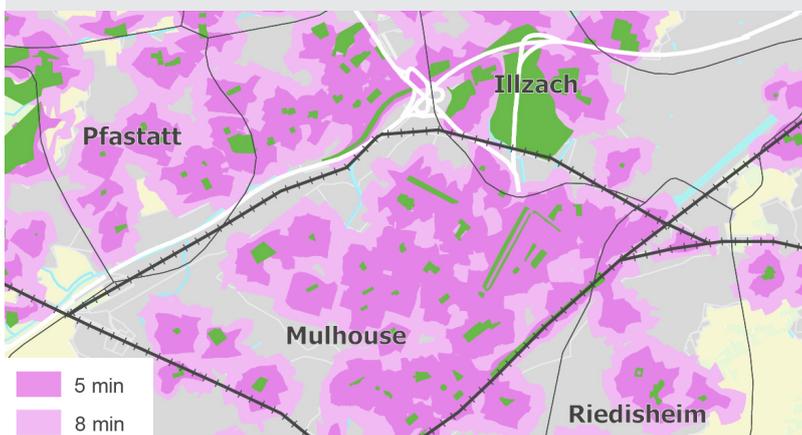
AURM - Les espaces publics à caractère naturel - 2017 : <https://www.aurm.org/uploads/media/5ac355fc522ed.pdf>



Part de la surface des taches urbaines communales couvertes par la végétation totale (arborée et autres).



Détail de la cartographie des surfaces végétalisées hautes et basses au sein des tissus urbains (ici à Mulhouse).



Aire d'accessibilité aux espaces publics à caractère naturel situés au sein des espaces urbains des communes (zoom).



PARTIE 4 - DES ARBRES ET DES GENS : GOUVERNANCE DE L'ARBRE ET CITOYENNETE

Intégrer l'arbre comme partie prenante des espaces urbains et de leur fabrication est une démarche qui implique le développement d'une véritable culture de l'arbre, publique et privée. Trois pistes peuvent y contribuer : la mise en place d'une gouvernance adaptée, la communication et la participation.

A retenir

- Les collectivités développent généralement une politique de l'arbre par **étapes graduelles et progressives**. Elle forme à terme un **ensemble d'actions très variées**.
- L'**aspect transversal** des questions en lien avec la nature en ville et l'arbre urbain **rend nécessaire une organisation institutionnelle adaptée**, à même de gérer l'**aspect multiforme et non sectoriel** des actions à mettre en oeuvre.
- L'introduction de plus de nature en ville implique d'**intégrer une certaine "logique du vivant" dans la conception de nos espaces urbanisés**. Ceci peut avoir un impact jusque sur la manière même dont on "fabrique" la ville aujourd'hui.
- **La sensibilisation des citoyens** est une composante primordiale de la construction d'une culture de l'arbre. La communication est essentielle. Elle facilite l'acceptabilité de certaines mesures et réduit les coûts de gestion liés aux incivilités.
- La clef de la **pérennité des actions passe par la participation**. L'implication des publics est souvent facilitée par le fait que, **par nature, les actions en faveur de l'arbre sont très concrètes et à forte valeur symbolique**.



Se doter d'une organisation adaptée

“ Une bonne gouvernance de projet sur le volet nature en ville s'appuie en premier lieu sur une volonté politique.

CEREMA - La Nature comme élément du projet d'aménagement urbain - 2015

Dans la région mulhousienne, de nombreux projets font état d'une préoccupation de plus en plus partagée par les élus sur ces questions. **Comment le territoire peut-il, aujourd'hui, se donner des moyens pérennes de passer à la vitesse supérieure, afin de répondre à l'ampleur et à l'urgence des enjeux ?**

Une des raisons des insuffisances de la présence de nature et de l'arbre en ville vient de la manière même dont la ville se construit : **une organisation qui reste malgré tout sectorielle et un processus qui prend trop peu en compte le temps long.**

Intégrer efficacement et durablement l'arbre dans nos villes et nos bourgs **impose de revoir comment sont conçus et aménagés nos espaces urbains**, notamment :

- La question doit être pensée à toutes les étapes des projets : planification, programmation, phases opérationnelles, réalisation, gestion.

Appliquer la méthode du coût global des aménagements* aux projets. Cette approche permet d'intégrer les coûts de gestion des espaces dès la phase de conception et induit des choix de solutions optimales à plus long terme, souvent en lien avec la nature en ville.

Pour aller plus loin →

*Coût global des projets d'aménagement : <http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/evaluation-en-cout-global-d-un-projet-et-d-une-al492.html>

- Les réflexions doivent être décloisonnées, dans une approche pluridisciplinaire :
 - association de services techniques des différentes thématiques (espaces verts, voirie, urbanisme, eau...) et des différentes collectivités (communes et agglomérations notamment, si les compétences concernées sont réparties)
 - association des différents acteurs : institutionnels, porteurs de projets, associatifs, usagers,...
- Cette approche pluridisciplinaire implique l'association d'une expertise en écologie, en paysage. Elle peut intervenir sous différentes formes : diagnostics en amont, association de spécialistes aux équipes de maîtrise d'oeuvre dès la phase de conception, assistance à maîtrise d'ouvrage,...



Une commission dédiée, à Rennes

La commission "arbre dans la ville" a été créée en 2019, à l'initiative du Conseil local de la Biodiversité.**

Différents services de la Ville de Rennes s'y retrouvent, avec d'autres acteurs de l'aménagement, des chercheurs, des associations impliquées dans ce domaine et l'Agence d'urbanisme du territoire (Audiard).

La commission a pour rôle de se construire une culture commune, de faire évoluer la connaissance et le suivi du patrimoine arboré et de communiquer sur ces aspects (le service communication fait partie de la commission).

Son objectif principal est de produire une Charte de l'Arbre, qui sera intégrée au plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi).

La création d'une telle commission est une action qu'on retrouve dans certaines Chartes de l'Arbre (celle de Bondy -93- par exemple). Elles peuvent jouer un rôle d'animation pérenne et être consultées dans le cadre de la gestion régulière des projets.

Pour aller plus loin →

<http://www.capitale-biodiversite.fr/experiences/larbre-pour-adapter-la-ville-au-changement-climatique-connaître-suivre-évaluer-et>



Lille : un atelier pluridisciplinaire comme "think tank" des espaces publics

L'Atelier des espaces publics est un groupe de travail piloté et animé par l'Agence d'urbanisme du territoire (l'ADU) et Lille Métropole. Il réunit les techniciens et les experts des collectivités et structures impliquées dans la réalisation et la gestion des espaces publics. L'objectif est d'aboutir à des préconisations d'ordre technique et/ou opérationnel quant aux enjeux d'amélioration de la qualité des espaces publics.

Chaque atelier fait l'objet d'une publication d'un "Cahier". L'opus n° 6 concernait l'arbre en ville, et se voulait les prémices d'une politique métropolitaine de l'arbre.

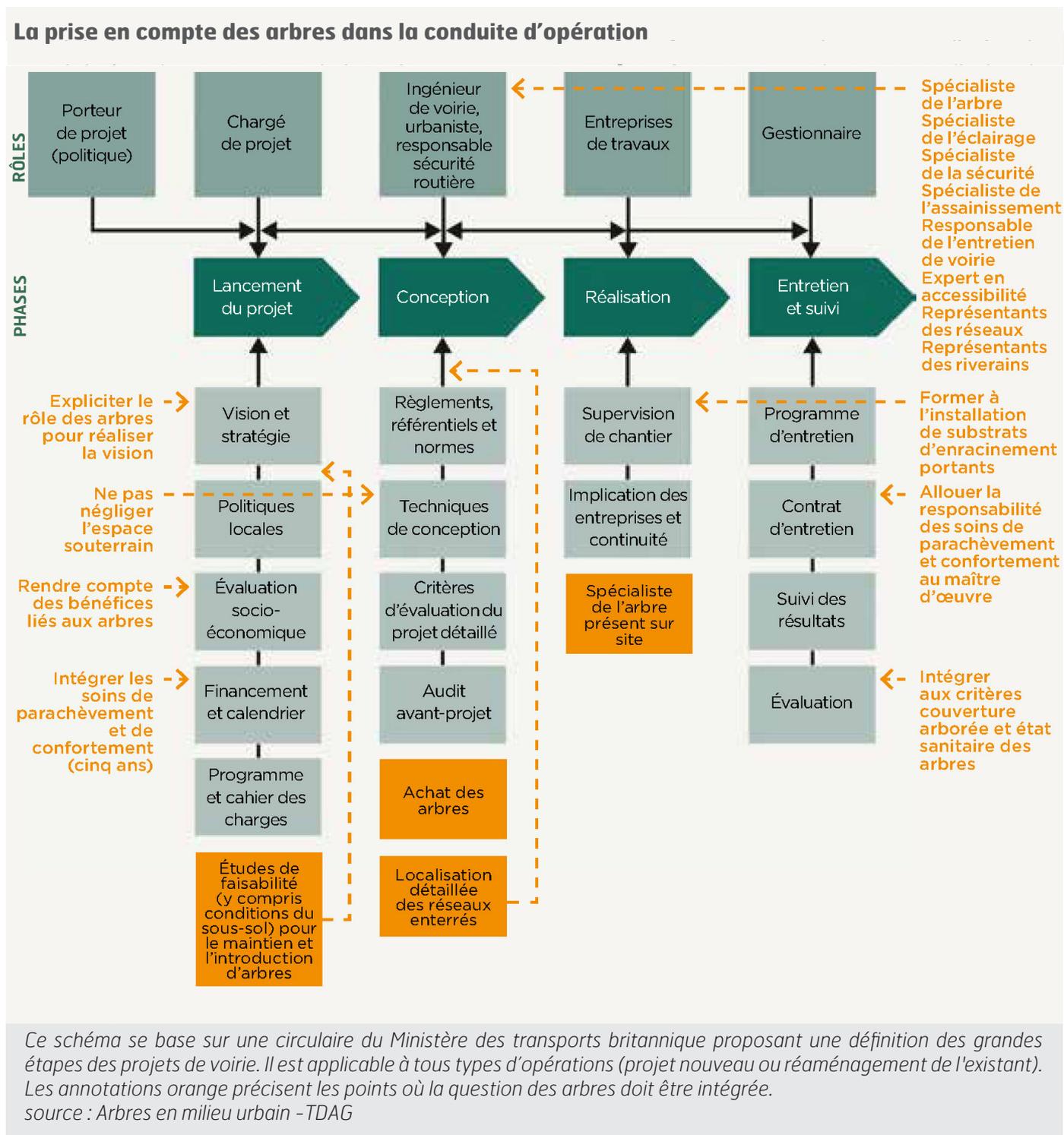
Pour aller plus loin →

<https://www.adu-lille-metropole.org/espaces-metropolitains/ateliers-espaces-publics/>



L'adoption d'une vision systémique de nos environnements urbains

Fondamentalement, ce qu'apporte la prise en compte de la nature dans la ville est l'adoption d'une vision plus systémique de sa fabrication et de sa gestion. L'intégration de la logique du vivant dans la conception de nos espaces urbanisés permet d'aborder plus efficacement ce système complexe, dont les composantes sont en interaction.



Pour aller plus loin →

Un guide très complet, avec un chapitre dédié à la collaboration : "Arbres en milieu urbain, Guide de mise en œuvre" - Trees & Design Action Group, mai 2016 : <http://www.tdag.org.uk/arbres-en-milieu-urbain.html>

Mieux faire connaître ces végétaux qui peuplent nos rues

Toute politique de l'arbre se développe à partir de la construction d'une culture de l'arbre. La sensibilisation en est donc un ingrédient incontournable.

La formation des élus, des techniciens de collectivités et des entreprises est importante. Mais nous détaillerons ici plus précisément les actions à mener auprès du grand public.

Les arbres situés sur l'espace public font parfois l'objet de dégradations. Elles sont souvent le fait d'une piètre connaissance de ce qu'est un arbre. Parallèlement, les arbres sont aussi l'objet d'un attachement fort et les abattages sont habituellement mal acceptés.

La pédagogie sur le caractère vivant de l'arbre permettra de réduire l'occurrence de certaines blessures infligées aux arbres (affichages, graffitis,...). Il permettra également d'expliquer et d'avoir une meilleure acceptation du fait que, en fin de cycle de vie ou lorsqu'il est malade, un arbre doit être remplacé.

Pour bien cibler les publics, il faut également tenir compte du fait que la majorité du patrimoine arboré des villes se trouve sur le domaine privé.

De nombreux supports de communication permettent de développer la sensibilisation des différents publics. L'adhésion des citoyens est un levier majeur de la réussite de projet de renaturation, de végétalisation.

Certaines communes jouent sur le "jumelage" entre arbres et habitants. C'est la cas à Colmar, qui offre la possibilité de planter un arbre à chaque nouvelle naissance.

Plus classiquement on peut prévoir des ateliers et stands d'informations lors des foires ou dans les écoles, un accompagnement et un conseil auprès d'associations de propriétaires, des articles dans les journaux municipaux, un affichage dans la rue-même...



Le service de foresterie urbaine de Cincinnati (USA) accroche des étiquettes de "prix" dans les arbres des rues et des parcs. Le montant correspond à ce qu'ils vont rapporter en termes de bénéfices environnementaux pour les 10 années à venir - Source F. Ségur



La déclaration des droits de l'arbre

Lorsque les premières villes se lancent dans l'aventure de la foresterie urbaine, au début des années 90, Barcelone est du nombre. Elle avait alors assorti son plan d'action d'une **déclaration des droits des arbres dans la ville**.

Pour anecdote qu'il puisse paraître, ce type d'approches défend la **valeur intrinsèque des êtres vivants et de la nature**, non pas uniquement pour ce qu'ils rendent des services à l'homme. Cela ouvre la voie aux questionnements sur la possibilité de **donner une personnalité juridique aux êtres vivants non-humains ou aux éléments naturels** (une espèce animale, une rivière,...), afin que leurs "intérêts" puissent être défendus.

En France, l'association A.R.B.R.E.S a proclamé, en 2019, **une déclaration des droits de l'arbre**. Leur espoir est de conduire à une nouvelle législation reconnaissant le droit à la protection de l'arbre, en tant qu'être vivant sensible aux modifications de son environnement.

https://www.arbres.org/docs/actualites/colloques_conferences/190321DECLA_DROITS-1.pdf

Les habitants, acteurs de leur environnement

L'information et la pédagogie sont la base d'une meilleure connaissance. Cependant, la clef de l'efficacité et de la durabilité des actions est l'intégration de **démarches participatives**.

De nombreux exemples passent par la mise à disposition d'espaces publics. Les "permis de planter" ou "permis de végétaliser" sont à présent bien connus en France. Ils permettent à **des habitants de fleurir un pied d'arbre, un espace de pleine terre du domaine public**, à la condition de suivre quelques règles.

Pour aller plus loin → Un exemple à Mulhouse : <https://www.mulhouse.fr/decouvrir/la-nature-en-ville/ma-rue-en-fleurs/>

Certaines démarches ont pour origine des **initiatives portées par les citoyens**. Les collectivités ont alors un rôle à jouer pour soutenir ces initiatives et en aider de nouvelles à fleurir.

On retrouve souvent ce cas de figure autour des **jardins partagés**. Ces lieux de sensibilisation et d'échange de pratiques présentent également **une fonction nourricière** très mobilisatrice.

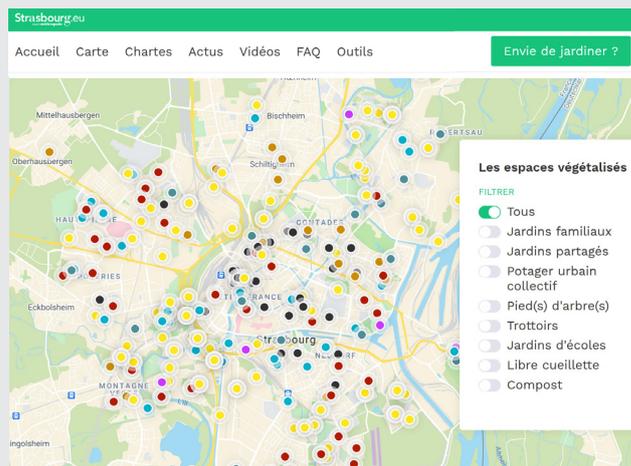
La participation peut prendre des formes très diverses, et l'intérêt est d'utiliser toute la palette des possibilités.



Strasbourg ça pousse

La ville de Strasbourg soutient les habitants qui s'impliquent dans le développement d'une ville plus verte. Le site internet "Strasbourg ça pousse" présente **des guides pratiques** pour encourager les plantations durables. On y trouve également **une carte des différentes initiatives** (jardins familiaux, partagés ou d'écoles, potagers urbains, trottoirs végétalisés, points de compost...). La **plateforme permet de déposer son projet**, qui fera l'objet d'une étude de faisabilité, avant d'être présenté en commission. Les porteurs de projet sélectionnés sont accompagnés pour la mise en oeuvre. Un bouton "arbre" permet également de proposer un lieu de plantation pour un nouvel arbre.

Pour aller plus loin → <https://www.strasbourgcapousse.eu/>



La carte des initiatives - Ville et Eurométropole de Strasbourg



A Rennes, les habitants mis à contribution pour recenser les arbres

En 2017, les rennais ont été invités à reporter **les arbres remarquables**. Ceux dont le caractère exceptionnel a été retenu ont bénéficié de dispositifs de **protection** au titre des espaces boisés classés ou des espaces d'intérêt paysager dans le **Plan Local d'Urbanisme de Rennes**.

Pour aller plus loin →

Recensement : <https://rennes2030.fr/le-projet-urbain/on-se-projette/synthese-des-contributions/ensemble-recensons-nos-arbres-remarquables/>

Un recueil d'expériences innovantes de renaturation, des exemples de projets participatifs : <https://www.audiar.org/Renaturation-milieus-urbains>



Visuel de la campagne - Ville de Rennes



A Hackney, les riverains s'occupent des jeunes arbres publics

Dans l'arrondissement de Hackney, à Londres, 1000 arbres ont été plantés dans les rues en 3 ans. Les habitants qui se manifestent pour demander la plantation d'un arbre dans leur rue sont sollicités pour fédérer d'autres résidents, afin de s'assurer de l'adhésion au projet de plantation. Ils forment alors **un groupe qui s'engage à entretenir les jeunes arbres devant chez eux**. Ils effectuent notamment des compléments d'arrosage les premières années. 1800 habitants ont joué le jeu et ont été accompagnés pour mener à bien leur mission. Le taux de perte d'arbres a été très bas (1%).

Pour aller plus loin →

<http://www.tdag.org.uk/trees-in-the-landscape.html> (page 58)

Photos : London Borough of Hackney



Un habitant arrose "son" arbre grâce à l'arrosoir fourni, un travail facilité par le tube disposé à hauteur.



Une rue-jardin à Bordeaux

La rue Kléber était passante et encombrée. Le programme [Re]Centres de valorisation du centre ancien de Bordeaux, a été l'occasion de la transformer en rue-jardin. Les habitants ont été associés au choix de supprimer les stationnements, puis aux choix de conception, accompagnés par le collectif de paysagistes Friche and Cheap. Des ateliers de jardinage sont également organisés.

Cette expérience, bien accueillie, souligne toutefois la nécessité d'avoir un suivi dans le temps du processus participatif. En effet, des adaptations ont dû être faites a posteriori, afin de résoudre quelques dysfonctionnements.



La rue Kleber à Bordeaux-Photo AVA/Aldebert Verdier



Au Canada, les habitants dépavent !

Au Canada et aux USA, plusieurs associations, avec l'aide des collectivités et d'entreprises, proposent de mobiliser les citoyens en remplaçant des zones pavées par des "infrastructures vertes" à l'aide d'activités participatives de dépavage. Les espaces de pleine terre et de plantations ainsi créés sont l'occasion de rencontres lors des séances d'entretien du jardin et permettent d'accueillir des espaces de convivialité et de repos.

La dimension de justice sociale et environnementale est un élément clef de ces projets, en contribuant à l'"empowerment" des communautés, notamment au regard de l'amélioration du cadre de vie ainsi que de l'adaptation au changement climatique.



Centre Communautaire près de Montréal -Ph. CFR Montréalégie

Pour aller plus loin → "Sous les pavés" : association canadienne, et guide pratique de dépavage participatif : <https://souslespaves.ca/>
 "Depave": autres exemples, en Anglais (Portland, USA) : <https://depave.org/>



École Cartier, Montreal -Photo Sous les Pavés



"L'Arboratoire" de la Métropole de Lyon

Dans le cadre du développement de la branche participative du "Plan Canopée", la métropole Grand Lyon s'est associée à l'Agence d'Urbanisme et à Erasme, son "laboratoire d'innovation ouverte".

En novembre 2020 a eu lieu un "sprint créatif" baptisé Canopée Remix, qui a abouti à l'émergence de 8 solutions originales pour végétaliser le territoire et sensibiliser tous les acteurs (entreprises, habitants...) : création d'un écosystème économique, outils de visualisation ou de prise de décision, "festivals" de plantations,...

Pour aller plus loin → Canopée Remix et l'Arboratoire : <https://www.erasme.org/CanopeeRemix>



Illustration Métropole de Lyon



En conclusion...

... quelques pistes pour les communes de l'agglomération mulhousienne :

➡ Connaître et planifier

- Poursuivre ou développer la connaissance et le suivi du patrimoine arboré des communes. Se doter d'objectifs de renouvellement et de développement de celui-ci : élaboration d'un schéma directeur des plantations, voire d'un "plan canopée"
- Prendre en compte fortement la thématique de l'arbre dans le cadre du futur Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de l'agglomération :
 - procéder à un repérage systématique du patrimoine arboré urbain et périurbain existant (pourquoi pas, en faisant appel à la participation citoyenne)
 - recenser les gisements fonciers offrant un potentiel de plantation (en parallèle des potentiels de désimperméabilisation et de renaturation)
 - mettre en oeuvre les outils de protection réglementaire adaptés
 - engager une réflexion sur la "Trame Brune" en complément de celle sur la Trame Verte et Bleue

➡ Conseiller et guider

- Créer un réseau informel local de techniciens "espaces verts" des communes afin de permettre les échanges d'expériences et de pratiques (voire de moyens) en faveur de l'arbre urbain, au sein de l'agglomération
- Réaliser une Charte de l'Arbre intercommunale à laquelle les communes peuvent choisir d'adhérer
- Créer des commissions mixtes d'examen et de conseil à destination des porteurs de projets (publics et privés). Cette commission, réunissant des scientifiques ainsi que des techniciens de différents métiers (espaces verts, environnement, planification, aménagement, voirie,...) serait à même de guider les maîtres d'ouvrage et maîtres d'oeuvre vers une véritable intégration des questions de nature en ville et d'arbres urbains dans les projets, les plans et les programmes

➡ Animer et participer

- Recueillir les souhaits des citoyens en vue de plantations d'arbres dans leur rue, dans les cours d'écoles,...
- Lancer une démarche visant à faire émerger des solutions innovantes pour végétaliser le territoire (initiatives de citoyens ou d'acteurs du monde économique...)



Publication éditée et imprimée par :

L'Agence d'Urbanisme de la Région Mulhousienne

Rédaction :

Cécile CALIFANO-WALCH

Mars 2021

Illustrations aurm sauf mention contraire

*Toute reproduction autorisée avec mentions précises
de la source et la référence exacte.*

AURM

33 avenue de Colmar - 68200 MULHOUSE
Tél. : 03 69 77 60 70 - Fax : 03 69 77 60 71