

QU'EST-CE QUE LA CANOPÉE URBAINE ?

« LA CANOPÉE URBAINE, UN ÉCOSYSTÈME COMPLET, QUI RENOUVELLE NOS VILLES. »



Repenser le modèle urbain : vers une ville responsable et durable, pensée par et pour ses habitants

Le réchauffement climatique met en question le modèle urbain de la ville fonctionnelle et productiviste et implique de réaménager totalement la ville. Responsable, durable, la ville peut mettre le végétal au cœur de l'espace urbain, tout en cherchant une économie dans l'utilisation des ressources environnementales.



La rue Garibaldi réaménagée, Lyon © Cityscape

Le développement de la canopée permet une qualité de vie en ville dont les bénéficiaires directs sont les citoyens. Elle doit donc être pensée et créée avec les citoyens.

L'arbre est porteur de signification dans de nombreuses civilisations, et plus largement, la vie humaine est étroitement entrelacée au devenir des plantes.

Aller vers des villes végétales

Face aux enjeux climatiques, de nombreuses villes telles que Barcelone, Montréal, Denver, Melbourne, New York, Toronto, etc. choisissent de développer des grands projets de plantations pour développer leur canopée. Mais de quoi s'agit-il exactement ?

Pour les villes, il s'agit de planter pour développer des surfaces de feuillage et ainsi lutter contre le réchauffement climatique et ses effets.

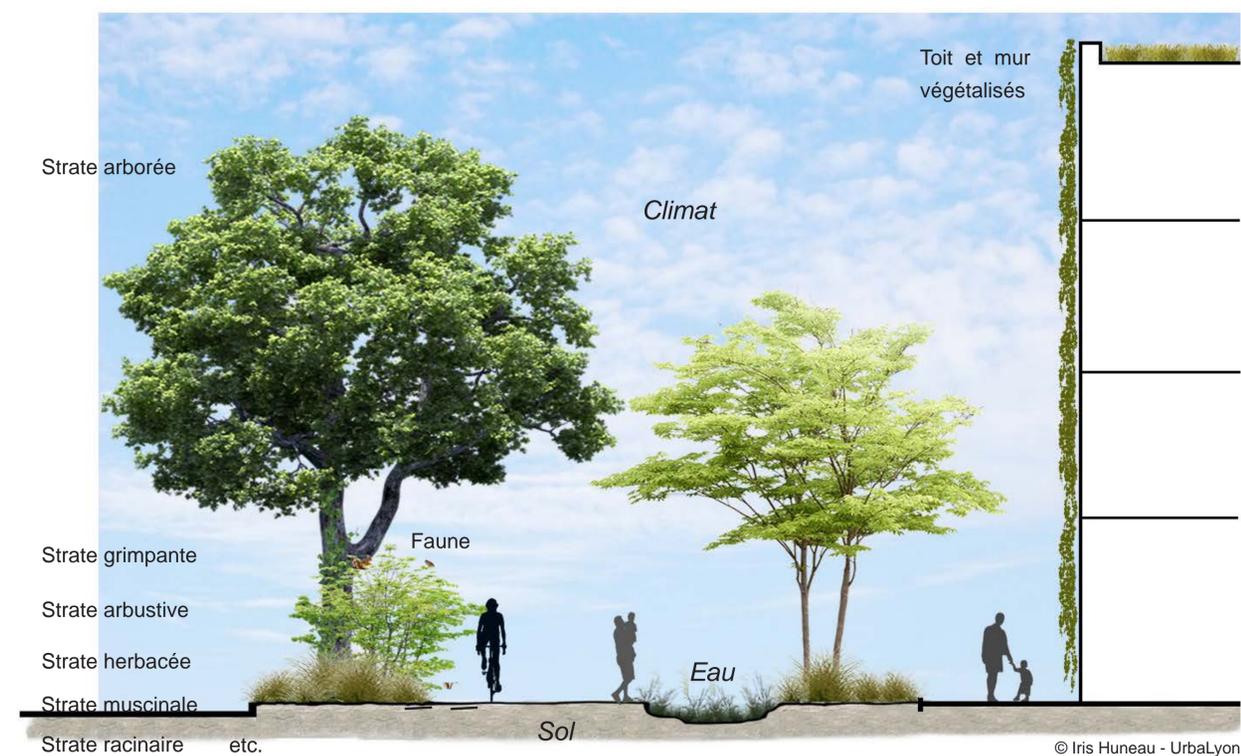
Cela concerne les arbres, dont le rôle est prédominant, mais également tous types de végétation, y compris les surfaces agricoles, les toits et murs végétalisés, etc. car tous contribuent à leur façon.

Penser la canopée sous toutes ses formes

Le terme canopée, avec l'arbre comme figure de proue, désigne donc toutes les formes de nature en ville fonctionnant ensemble.

Ce système complet, vivant, comprend un ensemble de strates végétales aériennes et souterraines: la strate arborée mais aussi l'ensemble des strates végétales complémentaires : grimpantes, arbustives, herbacées, muscinales, racinaires, etc.

La canopée : un écosystème complet



© Iris Huneau - UrbaLyon

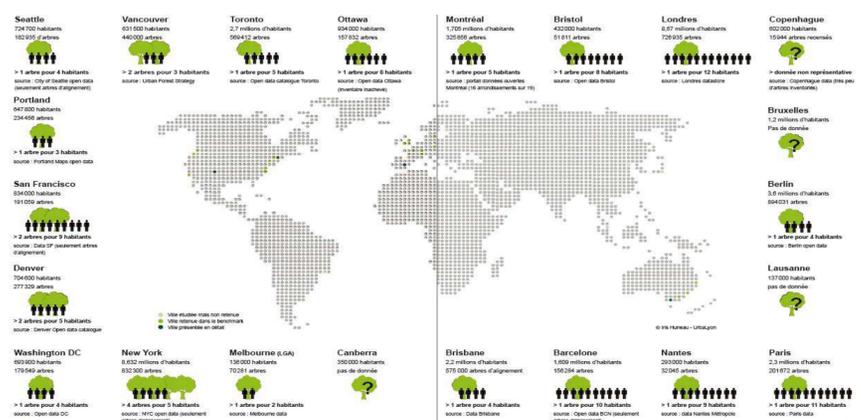
Et dans la Métropole de Lyon

Depuis fin 2017, la Métropole de Lyon dispose d'un Plan Canopée articulé autour de 25 pistes d'actions. Ce Plan constitue un cadre opérationnel visant à fédérer l'ensemble des initiatives du territoire, portées par les

signataires de la Charte de l'arbre. Cependant, la stratégie de réalisation des objectifs identifiés par les acteurs du territoire reste à réaliser. L'approche de la canopée s'élabore donc avec les acteurs qui le portent au fur et à mesure que s'élabore le plan d'actions.



Plan Canopée © Métropole de Lyon



Villes engagées dans le développement d'une canopée © Urbalyon

QU'EST-CE QUE LA CANOPÉE URBAINE ?

VILLE DÉSIRABLE

« LA CANOPÉE URBAINE, UN ÉCOSYSTÈME COMPLET, QUI RENOUVELLE NOS VILLES. »



Développer un écosystème complet

Outre la végétation, la canopée en tant qu'écosystème associe une série de composants interagissant entre eux : le sol, l'eau, l'air...

Ces derniers sont indissociables entre eux mais aussi avec la végétation.

Les racines par exemple sont en interaction avec la vie du sol et en réseau avec des micro-organismes comme les champignons. Grâce à ce réseau, elles puisent l'eau et les sels minéraux. Les arbres fertilisent la terre en apportant les éléments nutritifs présents en profondeur, mais absents en surface.

Les arbres aident également à l'infiltration des eaux. Vous en saurez plus au panneau *Eau & Risques*.

Comprendre la canopée composée d'êtres vivants

Les plantes ont longtemps été considérées comme des équivalents d'objets du fait de leur immobilité.

La nature devait être ornementale, maîtrisée, «nettoyée». Les animaux, plus proches de ce que nous sommes, concentraient la plupart des recherches sur le vivant.

Cependant, dès la construction des paradigmes qui ont bouleversé notre compréhension du monde, Darwin intégrait le règne végétal comme un chaînon indispensable : le chaînon à «l'Origine des espèces» (1859).

Les plantes permettent la vie sur terre mais sont également nos ancêtres à tous.

Darwin décrit alors le royaume végétal comme manifestant un degré d'évolution étonnamment avancé.

Celui-ci nous apparaît aujourd'hui comme un monde à part entière, qui reste à découvrir :

Les chercheurs tentent désormais de comprendre des phénomènes comme le *Wood Wide Web*, la sexualité d'une diversité étonnante des plantes, leurs sensibilités aux sons, aux lumières, aux marées..., leurs mémoires moléculaires, et même, leur «intelligence» (aptitudes cognitives, capacités d'adaptations à une situation, conscience de l'environnement, manipulation d'autres espèces...), etc.

Planter dans les meilleurs conditions possibles pour la vie sous toutes ses formes

Bien que nous soyons loin de comprendre ces êtres vivants, nous dépendons d'eux aujourd'hui plus que jamais, et nous les plantons.

Leur intégration dans nos cités et la modification de nos environnements (qui impacte tout le vivant) doit nous inciter à chercher les meilleures conditions possibles pour ces êtres vivants :

- en favorisant la biodiversité sous toutes ses formes : associations de plantes, insectes, bactéries, dans la végétation, mais aussi l'air, l'eau et le sol;
- en accueillant la nature et les plantes qui s'installent d'elles-mêmes, souvent bénéfiques et en tous cas adaptées aux

conditions de sols et de climats locaux;

- en créant des conditions de sols fertiles (matière organique récupérée in situ, arrêt total des pesticides et toutes formes d'amendements chimiques);

- en créant les conditions de vie adaptées (éviter le tassement des sols, fossés continus, plutôt que fosses Sous-dimensionnées, etc);

- en permettant aux arbres et plantes de vivre jusqu'à une mort «naturelle», soit sans abattage intempestif, coupes à blanc, tontes et arasements...

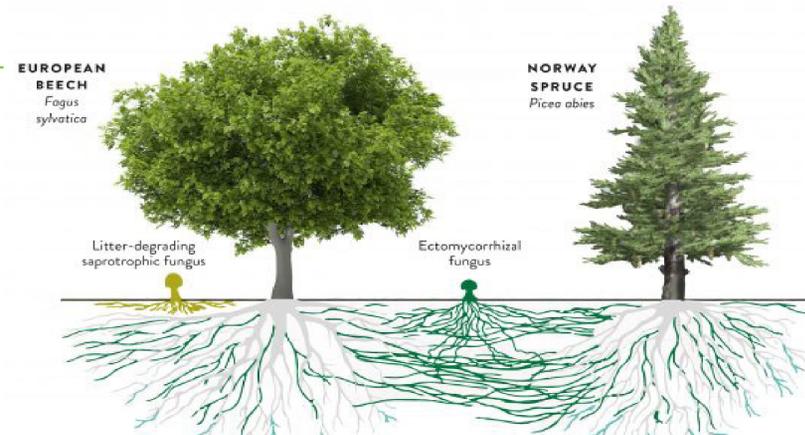
La biodiversité sous toutes ses formes est dépendante de la végétation. Regardez le panneau *Support de vie* !

Le saviez-vous ?

Les arbres et les plantes sont décrites par plusieurs chercheurs comme une forme d'intelligence différente. Peut-être cherchons nous sur Mars ce qui se trouve juste à nos côtés ? Francis Hallé qualifie en effet le règne végétal «d'altérité absolue [...] forme de vie totalement autre, extraterrestre».



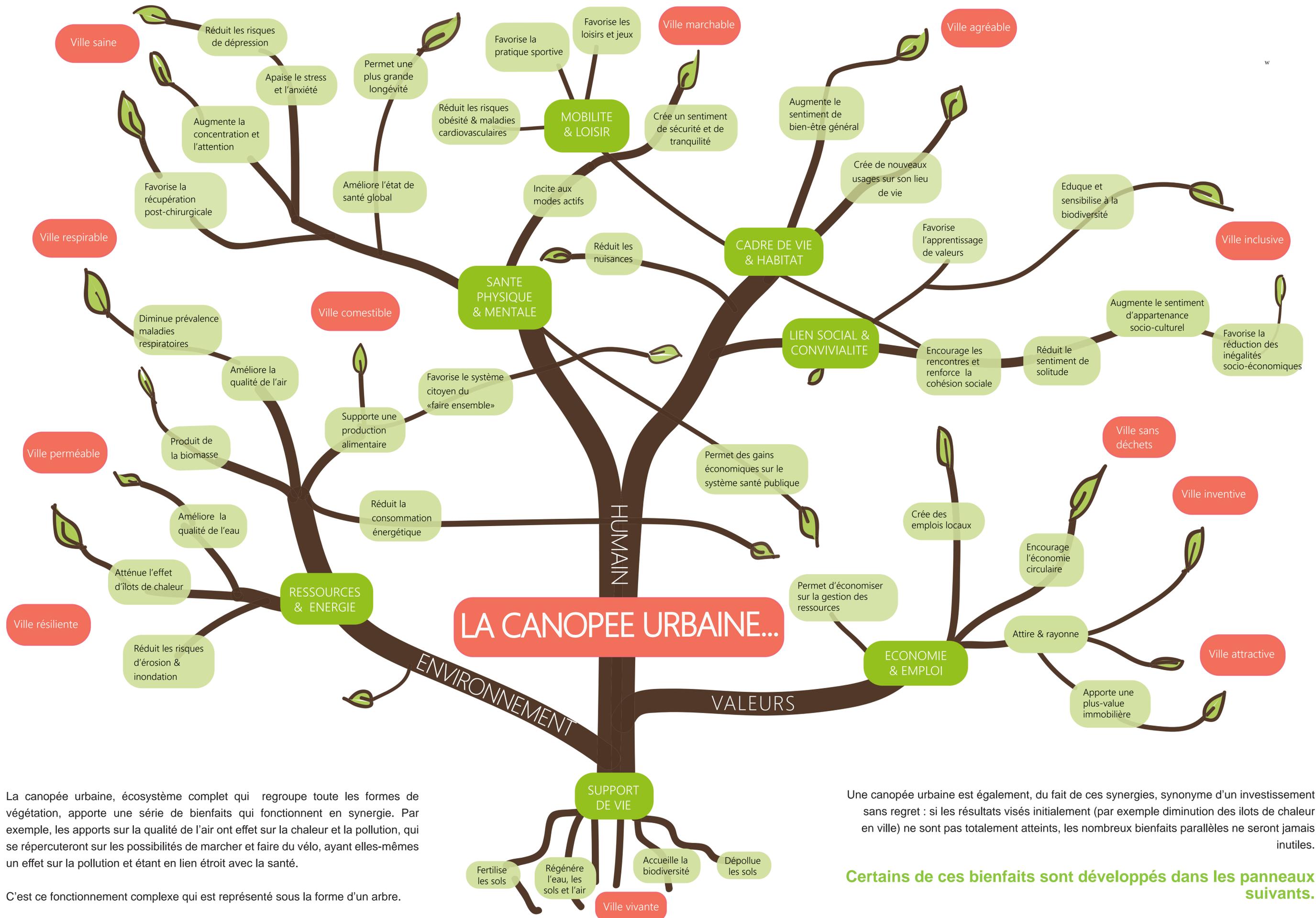
Dernière forêt primaire d'Europe © New Zealand geographic



Wood Wide Web © New Zealand geographic



Timidité des arbres témoignant de leur proprioception © Tom Cowey



La canopée urbaine, écosystème complet qui regroupe toute les formes de végétation, apporte une série de bienfaits qui fonctionnent en synergie. Par exemple, les apports sur la qualité de l'air ont effet sur la chaleur et la pollution, qui se répercuteront sur les possibilités de marcher et faire du vélo, ayant elles-mêmes un effet sur la pollution et étant en lien étroit avec la santé.

C'est ce fonctionnement complexe qui est représenté sous la forme d'un arbre.

Une canopée urbaine est également, du fait de ces synergies, synonyme d'un investissement sans regret : si les résultats visés initialement (par exemple diminution des îlots de chaleur en ville) ne sont pas totalement atteints, les nombreux bienfaits parallèles ne seront jamais inutiles.

Certains de ces bienfaits sont développés dans les panneaux suivants.

LA CANOPÉE URBAINE...

PERMET LA VIE

FERTILISE
LES SOLSACCUEILLE LA
BIODIVERSITE

Ce qu'on aurait pu penser

“ Laisser la nature proliférer en ville, ce n'est pas esthétique et pas propre. ”

Accueillir la biodiversité n'est pas synonyme d'abandonner l'espace public. Il s'agit plutôt de changer les modes de gestion : la nature n'a plus comme seule fonction l'ornementation des espaces, il est donc acceptable et même nécessaire de transformer le gazon des parcs en prairies fleuries, qui ne sont pas moins esthétiques, de réduire la fréquence des interventions humaines en adaptant les essences et en laissant de la place à la nature.

Le saviez-vous ?

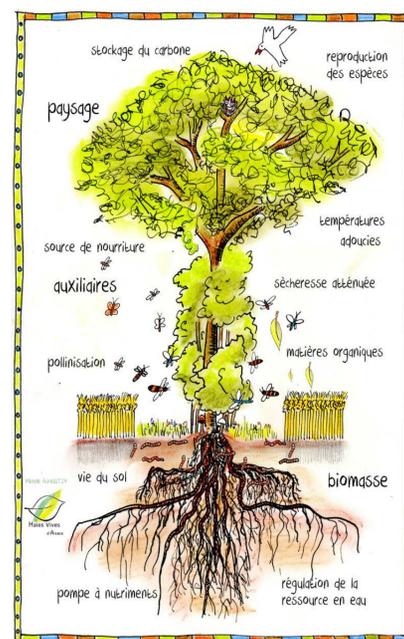
Il y a plus de diversité en haut des grands arbres des forêts primaires qu'au fond des océans. On y trouve même des crabes.

Interview de Francis Hallé, 2018

Convertit l'énergie pour permettre la vie

Les plantes sont les seuls êtres vivants capables de synthétiser de l'oxygène et des composés organiques (glucose) à partir de l'énergie solaire. Sans les plantes, les animaux dont l'espèce humaine n'existeraient pas. Le sol, autant indispensable à la vie, permet les échanges entre l'eau, l'air et la roche terrestre, nécessaires au développement des plantes.

☞ Eau, Sol, air et végétation entretiennent des liens étroits. Allez au panneau *qu'est-ce que la Canopée* pour en savoir plus



Retrouver les fonctions d'un sol vivant

La canopée urbaine est un des premiers leviers pour retrouver un sol vivant et accroître nos moyens de résilience.

Le sol contient les trois quarts de la biomasse terrestre. Cette richesse écologique méconnue lui confère de nombreuses fonctions nécessaires à nos sociétés dont les plus importantes sont celles de régulation. Entre autres, le sol dépollue l'air en stockant du carbone et de l'azote atmosphérique grâce aux métabolismes des plantes.

☞ C'est aussi grâce aux racines des arbres que la structure du sol est maintenue, au panneau *Eau.&risques*



Parc du Vallon, Lyon 9 © Laurence Danière

Inviter à comprendre notre lien au vivant

La diversité des paysages que nous connaissons est permise par la diversité des sols depuis lesquels les paysages prennent racine. Cette diversité est liée à nos identités et à notre histoire rurale. En plus du lien culturel, la canopée permet de renouer le lien que nous avons avec le vivant et la nature ; Par l'observation du rythme des saisons, la compréhension des interconnexions entre toutes les formes de vie.

☞ Le Terroir et le goûts sont eux aussi des produits du sol. Regardez le panneau *Alimentation*



Ce qu'on pourrait (re)faire

A Strasbourg, une Orientation d'Aménagement et de Programmation du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (droit des sols) donne des principes précis et pédagogiques sur l'intégration de la biodiversité dans les projets urbains. On y trouve notamment des injonctions sur le nombre de strates végétales imposées, sur les aménagements liés à la circulation de la petite faune ou encore sur l'intégration du végétal directement sur le bâti. Cette thématique de l'accueil du vivant pourrait faire l'objet de préconisations spécifiques dans de nombreux projets d'urbanismes.

Accueillir la diversité du vivant

La biodiversité est dans chaque être composante du vivant, même dans nos propres corps ! Si nous sommes capables de digérer autant d'aliments différents c'est grâce à la diversité des micro-organismes qui tapissent notre estomac. Dans la nature, c'est la même chose. Plus les espèces végétales et animales sont diversifiées, plus ce système sera à même de « digérer » tous les chocs environnementaux à venir et permettre à l'Homme de survivre.

Et dans la Métropole de Lyon

Il existe de nombreuses associations qui agissent auprès des collectivités et des citoyens pour accueillir la biodiversité et sensibiliser les publics: *Des espèces parmi'Lyons*, *Arthropologia*, ou encore la *Ligue de Protection des Oiseaux*.

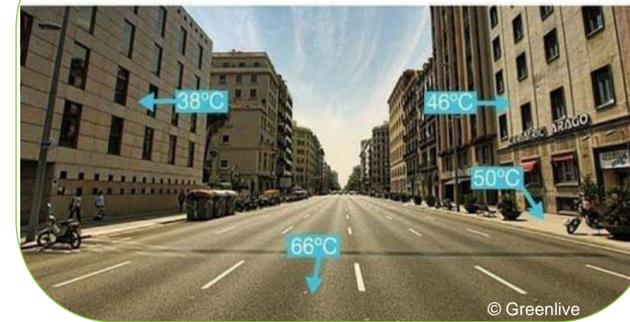
Le projet Confluence est le premier quartier durable labellisé par le WWF en France : l'aménagement de 35 ha d'espaces verts ou perméables et la plantation de 3 000 arbres d'essences locales font le lien avec le corridor écologique de la Saône pour accueillir la biodiversité dans le tissu urbain.

LA CANOPÉE URBAINE...

ATTÉNUÉ L'EFFET D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

RÉDUIT LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Sans les arbres...



Avec les arbres !



Planter pour affronter le réchauffement climatique

D'ici la fin du siècle, autour de 2100, Lyon aura au mieux le climat de Madrid, au pire le climat d'Alger, soit une hausse comprise entre 2,5 et 6,2°C.



Evolution des températures annuelles moyennes (Meteo France, 2009, scénario A2) © Métropole de Lyon

Rafraîchir l'air ambiant, grâce à l'ombre et l'évapotranspiration

Les espaces verts régulent naturellement la température des villes, humidifient et rafraîchissent l'atmosphère.

De plus, les feuillages des arbres produisent des zones ombragées sur les sols et les bâtiments qui emmagasinent alors moins de chaleur en journée. En effet, un arbre absorbe jusqu'à 50% des rayonnements solaires.



Rafraîchissement par l'arbre © ADEME

Lorsque les villes surchauffent par rapport aux campagnes environnantes, on parle d'îlot de chaleur urbain (ICU). Ils sont accentués par les épisodes de canicule de plus en plus fréquents

A Lyon, l'effet d'îlot de chaleur est responsable d'une différence de température avec les zones rurales voisines d'environ 5°C.

Et la chaleur renforce la pollution : regardez le panneau Air !



Températures 27 juin 2005 © ADEME

Limiter la consommation d'énergie grâce la canopée

La chaleur en ville conduit à une surconsommation d'énergie du fait d'un usage accru de la climatisation, qui elle-même augmente la température.

Or, la végétalisation améliore l'isolation et le confort thermiques des bâtiments. Les arbres permettent aussi de « casser » les vents (air chaud en été, air froid en hiver). Les toits et façades végétales isolent les bâtiments.

L'économie d'énergie et les gains de confort s'effectuent donc à l'intérieur comme à l'extérieur.



Façade végétalisée © LePrieuré

Choisir une végétation adaptée

La plantation en ville est une des solutions face au réchauffement. Cependant un arbre planté aujourd'hui fera au mieux de l'ombre dans une dizaine d'années.

Or, le réchauffement climatique conduit à un déplacement des essences : l'élévation d'1°C de la température correspond à un déplacement de la végétation de l'ordre de 150 km vers le sud. C'est pourquoi il est nécessaire de planter dès aujourd'hui les essences adaptées au climat de demain.

Et les conditions de plantations doivent aussi s'adapter : regardez le panneau Canopée!

Et dans la Métropole de Lyon

3 000 arbres plus résistants à la sécheresse sont plantés chaque année. C'est le cas du micocoulier ou de la lavande qui sont des essences provençales.

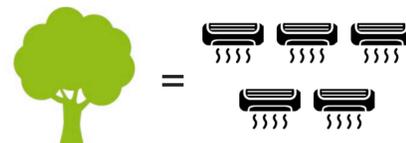
Le Saviez-vous ?

Les arbres font aussi tomber la pluie. La vapeur d'eau dans l'atmosphère ne suffit pas pour qu'il pleuve, il faut des germes autour desquels s'agglomèrent les molécules d'eau. Les arbres émettent des molécules (VOC) qui servent de germes.

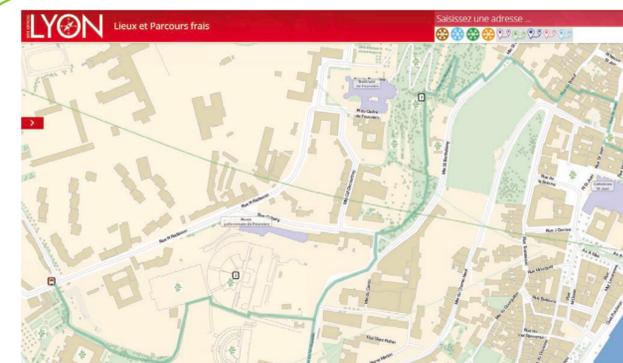
L'augmentation de 10% de la Canopée d'un quartier permet d'abaisser d'1°C la température de l'air ambiant.

source : INRA

Un arbre mature peut évaporer jusqu'à 450 litres d'eau. Soit l'équivalent de cinq climatiseurs qui tourneraient pendant vingt heures.



source : ADEME



Capture d'écran de la cartographie des lieux et parcours frais à Lyon © Ville de Lyon

Ce qu'on pourrait (re)faire



L'itinéraire fraîcheur

La Ville de Lyon a publié une carte interactive d'itinéraires répertoriant les lieux frais et des parcours en ville. Ces itinéraires traversent naturellement un grand nombre de parcs et jardins. De nouveaux itinéraires peuvent être créés en plantant sur les parcours peu ombragés.

LA CANOPÉE URBAINE...

RÉGÈNÈRE L'AIR

ABSORBE LES POLLUANTS



Faire face à la pollution

L'Organisation Mondiale de la Santé reconnaît la pollution de l'air comme un « facteur de risque majeur », elle est considérée comme étant à l'origine de 70 % des décès dans le monde.

Les polluants atmosphériques sont à l'origine de nombreuses pathologies pour l'homme, notamment respiratoires, cardio-vasculaires, ou encore du système reproducteur, etc. Ils peuvent également affecter l'homme par voie digestive et de manière plus marginale par voie cutanée, ou bien provoquer des maux de tête, irritations des yeux, perturbation du système nerveux, etc.

Vous en saurez plus sur les questions de santé au panneau *Santé* !

Les principaux polluants en Rhône-Alpes sont émis par le trafic routier

(oxyde d'azote) et le chauffage individuel (particules fines).

La végétalisation en ville n'est sans doute pas la solution miracle pour traiter la pollution atmosphérique mais elle constitue une mesure sans regrets qui n'a que des impacts positifs sur la qualité de l'air.



Panneau de sensibilisation aux bienfaits des arbres © Anor environnement

Consommer du CO₂ et produire de l'oxygène

Les végétaux sont capables de purifier l'air en absorbant une grande quantité de CO₂, le principal gaz à effet de serre. Cela est valable tout particulièrement pour les arbres qui, grâce à leur feuillage recouvert de pores, captent le CO₂ et utilisent le carbone pour leur croissance tout en rejetant de l'oxygène. C'est la « séquestration carbone ».

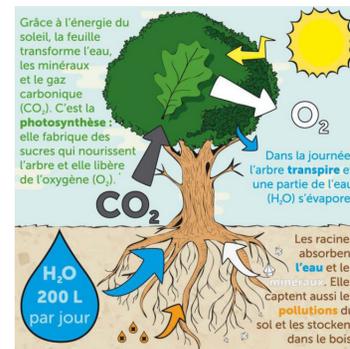


Schéma du principe de photosynthèse © Les nettoyeurs de la planète

Absorber les polluants

En outre, les végétaux peuvent absorber une partie des polluants, notamment les particules (qui s'accumulent dans le feuillage et le tronc des arbres), mais aussi les composés organiques volatiles (en les piégeant dans les feuilles ou aiguilles), les oxydes d'azote, voire même les métaux lourds selon le type de végétaux. Ils fixent également les poussières, cendres, et pollens en suspension dans l'air.

Les températures élevées augmentent les émissions de certains polluants et les épisodes de canicule se renforcent. La végétation et les arbres vont permettre de rafraîchir l'atmosphère et donc contribuer à réduire la pollution.

Pour en savoir plus sur le climat, rendez-vous au panneau *Climat & Energie* !

Bien planter pour bien respirer

La canopée aura plus d'impact sur la pollution de l'air si le choix de la plantation est fait avec pertinence.

La diversification des essences et du type de végétation (par exemple, alterner arbres et arbustes) permet une meilleure efficacité en matière de dépollution mais aussi d'étalement dans le temps de l'émission des pollens.

D'autres facteurs entrent en compte : âge et état de santé des arbres, climat, chaleur, intensité de la lumière, disponibilité en eau, composition du sol, mode d'implantation...

Et dans la Métropole de Lyon

Un mur dépolluant à la gare Lyon Perrache

A l'intérieur du parking, les gaz d'échappement des véhicules sont aspirés. Ils sont ensuite acheminés et pulsés au cœur du mur où intervient le phénomène de biofiltration.



Mur végétal, gare de Lyon-Perrache © BlondieBlog

Installé en 2007, le mur végétal de Perrache génère une dépollution de l'ordre de 70 à 99%.

Un petit arbre de 8 à 15 centimètres de diamètre peut séquestrer 16 kg de CO₂/an, et un grand arbre mature, 360 kg de CO₂/an (soit un peu plus de l'équivalent d'un aller-retour Lyon-Rome en avion).

Le Saviez-vous ?

Les arbres peuvent réduire de 20 % à 50 % les concentrations en particules fines.

source : The Nature Conservancy, 2016

Ce qu'on pourrait (re)faire



Via Verde, Mexico © Publimetro

Depuis 2016, la ville de Mexico a lancé le projet « Via Verde » (voie verte) qui consiste à végétaliser les abords de l'autoroute la plus fréquentée, dans le but de dépolluer la ville. Pylônes et terre-pleins centraux le long des voies sont ainsi recouverts de murs végétaux, issus de graines cultivées dans de grandes toiles en tissu, fabriqué à partir de bouteilles en plastique recyclé.

LA CANOPÉE URBAINE...

ASSURE L'INFILTRATION DE L'EAU DANS LES SOLS

RÉDUIT LES RISQUES D'INONDATION

AMÉLIORE LA QUALITÉ DE L'EAU



Planter pour approvisionner les nappes phréatiques

L'imperméabilisation correspond au recouvrement d'un sol par un matériau imperméable (enrobé, béton...) qui empêche l'infiltration de l'eau. Les sols meubles et végétalisés permettent les fonctions premières des sols ainsi qu'une gestion plus durable du cycle de l'eau.

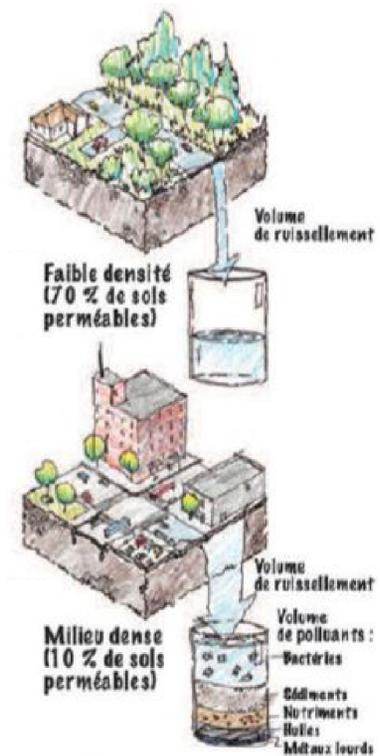
La recharge des ressources souterraines est primordiale aujourd'hui. Les niveaux d'eau dans les eaux souterraines font régulièrement l'objet d'alertes sécheresse appelant des restrictions d'usage. L'infiltration naturelle, permise par les sols végétalisés, assure une recharge régulière des nappes phréatiques en eaux propres.

Préserver la qualité de l'eau en limitant la diffusion des polluants

Les eaux de pluies sont peu polluées lorsqu'elles arrivent au sol, c'est au cours de leur trajet en surface qu'elles se chargent d'impuretés et de polluants. Le risque de pollution des sols et des nappes phréatiques peut être atténué en infiltrant les eaux au plus près de leur point d'arrivée.

La végétation peut également contribuer à la dépollution des eaux et des sols en assurant un filtrage naturel des polluants par les plantes.

Et la végétation permet de dépolluer les sols : regardez le panneau *Support de vie!*



Réduire les risques d'inondation avec les arbres

Dans les secteurs peu végétalisés, le ruissellement et les inondations augmentent, provoquant des risques de déversements dangereux. En effet, en cas de fortes pluies, les réseaux artificiels d'évacuation et d'assainissement sont surchargés. La végétation permet une infiltration des eaux de pluie et limite le ruissellement en créant un effet « tamponnage ». Elle diminue et retarde le pic de crue. Elle permet ainsi une meilleure gestion des réseaux en limitant le rejet des eaux pluviales.

Les aménagements végétalisés sont aussi l'opportunité de réutiliser des eaux de pluie, comme rue Garibaldi où l'ancienne trémie sert de stockage pour arroser les bandes plantées.

Limiter l'érosion des sols et les mouvements de terrain

L'érosion est un phénomène lent, pouvant passer inaperçu durant plusieurs années. Le ruissellement des eaux affaiblit peu à peu la consistance des sols et déplace les particules.

La végétation, par l'architecture des racines qui structure et stabilise le sol, permet de prévenir l'érosion et les mouvements de terrain.

La plantation d'arbres est un moyen efficace pour stabiliser les sols, éviter les coulées de boue et les glissements de terrain.

Et dans la Métropole de Lyon

Afin de se protéger contre des crues, l'Yzeron a fait l'objet d'un projet de renaturation des berges, en supprimant le lit en béton et en aménageant des sentiers pédestres.



Avant / Après Canal de l'Yzeron à Oullins



En 2019, dès le mois d'avril, le département du Rhône a été placé en situation de vigilance et alerte sécheresse.

Depuis 2004, la Métropole de Lyon a installé des Filtres plantés de roseaux (FPR) pour le traitement des eaux

Le saviez-vous ?

Le parc de Miribel Jonage a été créé suite à la protection du territoire pour empêcher l'urbanisation et ainsi préserver les ressources en eaux du territoire.



Aire de jeux par temps « sec » © RISA-Hamburg

Ce qu'on pourrait (re)faire



L'aire de jeux-espace de rétention végétalisé

A Hambourg, une aire de jeux de quartier offre des jeux pour enfants « classiques » en temps normal et remplit la fonction de zone de rétention en cas de forte pluie. Après la pluie, l'aire de jeux acquiert une nouvelle dimension, en laissant la possibilité aux enfants de jouer avec l'eau. Les bassins de rétentions peuvent aussi être paysagés comme au parc de Gerland. Et des jardins de pluie peuvent être créés dans chaque parcelle.

LA CANOPÉE URBAINE...

AMÉLIORE L'ÉTAT
DE SANTÉ GLOBALRÉDUIT LES
RISQUES
D'OBÉSITÉFAVORISE LA
GUÉRISONPlanter pour améliorer la santé
environnementale

D'après l'OMS, la santé « est un état de complet bien-être à la fois physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladie ».

« Être en bonne santé » ne dépend pas seulement des habitudes de vie de chacun ou de l'offre de soins, mais aussi de l'environnement dans lequel on évolue : le cadre de vie compte.



Évènement Nature Capitale à Bellecour © Urbalyon

Si les siècles précédents étaient marqués par les maladies infectieuses, aujourd'hui les maladies chroniques de longue durée sont les plus courantes (cancers, maladies cardio-vasculaires, diabète, asthme, troubles mentaux...). Elles ont des causes multiples et sont dues, en partie, à un environnement dégradé.

La prise de médicaments peut ne pas suffire à la guérison. Les réponses doivent alors être multiples. Agir sur l'environnement en plantant peut être une source d'amélioration face à la ville polluée.

Vivre plus longtemps
grâce à la canopée urbaine

Par une multitude d'effets combinés, la végétation a un impact positif global sur l'espérance de vie et la guérison. Les personnes en contact avec plus de nature

se sentent en meilleure de santé, tombent moins malades et guérissent plus vite.

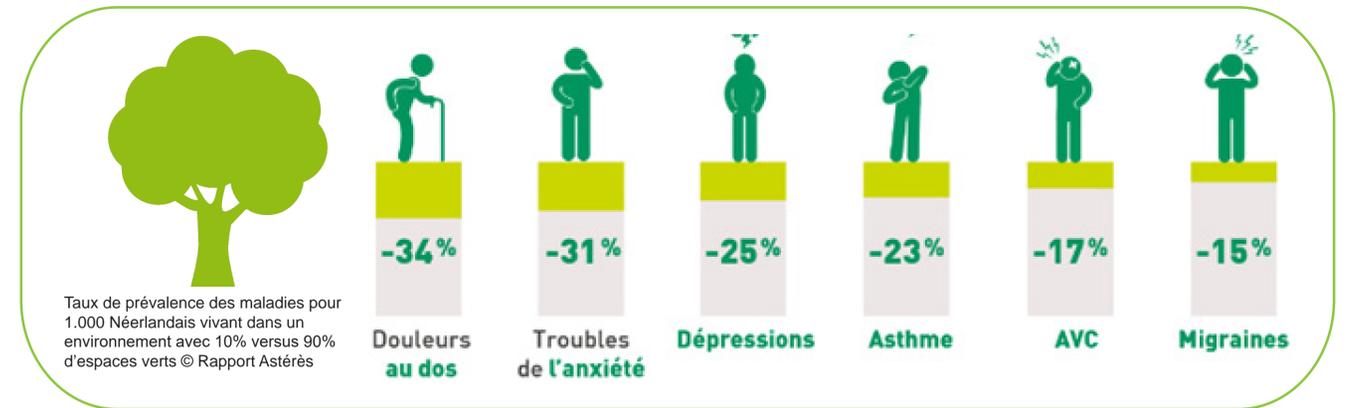


Jardin thérapeutique à Strasbourg ©

Diminuer la prévalence
des maladies respiratoires

Selon un rapport de Santé Publique France datant de 2016, la pollution atmosphérique contribuerait à 48 000 décès prématurés par an.

Les arbres peuvent avoir des impacts positifs sur les maladies respiratoires en absorbant et emprisonnant certains



polluants. Ils empêchent la dispersion dans l'atmosphère des particules fines.

Pour en savoir plus sur les liens entre santé et pollution, rendez-vous au panneau Air & Pollution !

Si les arbres sont souvent accusés de favoriser les allergies, leur développement est en réalité davantage dû à la pollution qu'à la présence végétale. Les risques d'allergie peuvent être contournés et même améliorés par les choix d'essences appropriées.

Réduire les risques d'obésité et
les maladies cardiovasculaires

La proximité du végétal alimente des envies de promenade, de loisirs en plein air, de déplacements actifs (marche, vélo) et bien d'autres pratiques. L'activité physique réduit les risques d'obésité et de maladies cardiovasculaires.

Favoriser la récupération
post-chirurgicale

Roger Ulrich a étudié les bénéfices d'une vue donnant sur des arbres dans une chambre d'hôpital. Les patients récupèrent plus vite s'ils ont vue sur des arbres depuis leur chambre.

Les effets positifs des arbres sur la récupération ont contribué à replacer les liens nature-santé dans les centres hospitaliers.



Nouvel espace extérieur d'un bâtiment médico-social à Brive-la-Gaillarde © Sensomoto

Et dans la Métropole de Lyon

Le jardin thérapeutique des Hêtres, à l'EHPAD du Cercle est un jardin spécialement conçu pour les personnes fragilisées par l'âge, le handicap ou la maladie.

Les activités de jardinage et les ambiances végétales stimulent physiquement et cognitivement tout en augmentant les possibilités d'interactions sociales entre les résidents.

Le saviez-vous ?

La convalescence des patients ayant subi une intervention chirurgicale a été plus rapide pour ceux ayant une chambre avec vue sur des arbres que ceux dépourvus de vue.

source : Ulrich, 1984

Une hausse de 10% d'espaces verts ferait économiser 94 millions d'euros en dépenses de santé chaque année. Principalement par la réduction de l'asthme et de l'hypertension.

source : Astérés, 2016

L'augmentation de la surface des espaces verts de 10% entraînerait une réduction des symptômes déclarés équivalente à un rajeunissement des individus de 5 ans.

source : De Vries, 2003

Des études d'imagerie cérébrale ont mis en évidence l'apaisement rapide des états de stress lors d'exposition à des scènes de nature, plutôt qu'à des paysages urbains.

source : Stigsdotter, 2010



Vue sur les arbres depuis une chambre d'hôpital, Oslo © Ivar Kvaal

Ce qu'on pourrait (re)faire



L'hôpital universitaire d'Oslo expérimente des chambres d'hôpital au milieu de la forêt, principalement pour éloigner les enfants de l'ambiance anxieuse des hôpitaux traditionnels. C'est le projet « hôpital en plein air » qui permet aux patients ne pouvant plus sortir de garder contact avec l'extérieur et de s'apaiser grâce à l'ambiance végétale qui agit sur le stress et l'anxiété.

Les grands centres hospitaliers pourraient planter des mini-forêts de convalescence.

ALIMENTATION

LA CANOPÉE URBAINE...

EST UNE RESSOURCE ALIMENTAIRE

PERMET DE RÉINVENTER L'AGRICULTURE



Ce qu'on aurait pu penser

"L'alimentation que l'on produit en ville est polluée."

Les sources de polluants existent aussi à la campagne (pesticides, trafic autoroutier).

La ville est polluée mais l'agriculture urbaine se déploie souvent là où les risques de pollution sont les plus faibles : en hauteur, en cœur d'îlots, dans les parcs, cours d'école, hôpitaux, ... Le choix des essences plantées doit être adapté.

Le saviez-vous ?

Plus de 80% des plantes sauvages sont comestibles, ainsi que les feuilles de nombreux arbres. Le plantain, par exemple, a le goût de champignon. L'ortie est riche en vitamines B, E, A, et contient six fois plus de vitamine C que l'orange. Elle est aussi riche en fer qu'en protéines, en anti-oxydants, en potassium, calcium (4 fois plus que le yaourt), zinc, magnésium, manganèse, silice. C'est un véritable super aliment.

Planter les champs

Les évolutions de l'agriculture pour éviter les entrants chimiques et ainsi préserver notre santé amènent à reconsidérer les façons de produire notre alimentation. Des techniques telles que la permaculture sont testées à différentes échelles.

La ferme du Bec Hellouin par exemple a prouvé une rentabilité supérieure à celle de l'agriculture traditionnelle pour des besoins en surface largement réduits.

Plus simplement, ce sont aussi les réintroductions de haies bocagères et d'arbres qui ont prouvé leur efficacité pour des cultures raisonnées.

La santé des sols est également primordiale. Regardez le panneau Support de vie !

Manger mieux, se nourrir en produits frais

Un tiers des Grands Lyonnais serait en situation d'insécurité alimentaire pour des raisons économiques. Dans les assiettes, très peu de fruits et légumes, chers à l'achat et pourtant indispensables à une bonne santé.

Planter des vergers publics en lien avec les écoles mais aussi les hôpitaux ou encore les centres sociaux, c'est offrir une alimentation peu coûteuse de meilleure qualité.

Les jardins nourriciers améliorent aussi la guérison. Allez au panneau Santé

4/5 des Grands Lyonnais consommeraient des produits alimentaires issus d'exploitations proches. La demande est importante, mais les agriculteurs locaux peinent à la satisfaire.

Développer des forêts comestibles

Des forêts nourricières sont de plus en plus développées. Ces vergers multi-étagés imitent le fonctionnement des écosystèmes naturels : les jardins aussi gagnent à accueillir des arbres si les essences sont bien associées.

L'une des plus connues se situe à Mouscron, en Belgique. En pleine ville, et sur seulement 1 800m, elle accueille plus de 2 000 arbres fruitiers. Elle fournit de la nourriture toute l'année pour toute l'association et il y en a toujours à donner: les arbres peuvent produire jusqu'à 200 kg de fruits chaque année.

L'agriculture urbaine est une vitrine pour une agriculture plus saine, puisque les pesticides sont interdits.

La santé des sols est également primordiale. Regardez le panneau Support de vie!

Valoriser et partager un patrimoine vivant

Dans le Grand Lyon, les arboriculteurs qui s'installent sont tous en bio et ont principalement grandi en ville.

Le climat lyonnais est propice au développement des arbres fruitiers qui se sont développés au milieu du XIXe siècle. Mais depuis, l'évolution des systèmes agricoles a fait perdre de nombreuses variétés de fruits.

Replanter une canopée urbaine est une opportunité pour redécouvrir ce patrimoine vivant oublié, redécouvrir son goût, son lien au terroir et au savoir-faire des hommes.

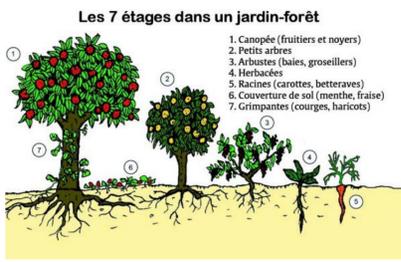
L'évolution du climat impose une diversification maximale des variétés les plus robustes, qui par chance, sont aussi les plus nutritives.

Et dans la Métropole de Lyon

Le Centre de Recherche et de Botanique Appliquée inaugure la ferme Melchior à Charly. Le domaine puise dans l'histoire, grâce à la banque de graines de l'institut Vavilov, pour sauvegarder la diversité génétique et expérimenter des végétaux propices au climat de demain.



Vergers dans la ferme Melchior © Ville de Charly



Ce qu'on pourrait (re)faire

A Berlin, il existe une carte recensant les arbres fruitiers dans les espaces publics et le moment pour les récolter. Le cidre OSTMOST est issu de vergers urbains. L'initiative a permis la réhabilitation et l'exploitation écologique d'anciens vergers de variétés anciennes, grâce à leur valorisation en produits à haute valeur ajoutée. En suivant cet exemple, des arbres fruitiers pourraient être plantés sur le domaine public et leur exploitation encouragée. Pour éviter les fruits par terre, le ramassage peut être délégué à des professionnels ou des particuliers fédérés en association.

LA CANOPÉE URBAINE...

SÉCURISE
LES
DÉPLACEMENTS

INCITE
A MARCHER,
A PEDALER ...

CRÉE
UN SENTIMENT
DE TRANQUILITÉ



Ce qu'on aurait pu penser

“ Les alignements d'arbres causent des accidents de la route. ”

Les arbres le long des routes n'entraînent pas plus d'accidents mortels qu'ailleurs, comme l'a démontré la recherche menée par Chantal Pradines en 2012.

Les arbres permettraient au contraire de mieux appréhender la route : ils rendent son tracé plus lisible, constituent des repères de distance, donnent des notions de vitesse et créent un « effet de paroi » qui fait ralentir.

Service d'études techniques des routes et autoroutes (Setra), 2006.

Plusieurs études montrent que les arbres sont une composante de la « conduite apaisée » : réduction de vitesse, vigilance accrue...

Augmenter la sécurité de tous les usagers grâce aux aménagements végétalisés

La pratique de la marche et du vélo mais aussi de l'automobile est particulièrement dépendante des aménagements des rues. Les piétons et les cyclistes sont plus exposés et sensibles aux conditions.

Leurs déplacements doivent être, en premier lieu, sécurisés ; ils doivent également être agréables, plaisants, sinon la voiture sera privilégiée.

L'arbre et les différentes strates végétales jouent un rôle important comme séparateurs. Ils permettent également de resserrer l'espace roulant et ainsi de faire ralentir la circulation, ce qui renforce la sécurité de tous.



Rue Garibaldi Lyon © Ville de Lyon

Créer un cadre propice aux mobilités actives

La végétation est primordiale à la création d'un cadre agréable, d'un point de vue thermique notamment, pour les déplacements actifs. En été, elle crée un ombrage nécessaire. En hiver, elle protège des vents dominants.

Son rôle est également prépondérant dans la perception de l'espace.

La végétation permet de retrouver le plaisir de marcher, de retrouver le lien à la nature. Elle donne une autre échelle aux espaces publics, plus proche, plus accessible, pour recréer la ville de la proximité.

La présence de végétation permet aussi davantage d'activités physiques extérieures et une moindre exposition à la pollution de l'air : allez au panneau Air / Pollution.



Berges du Rhône, Lyon © Ville de Lyon

Profiter du développement des modes doux pour végétaliser

Dans la Métropole, avec 19% en 2016 (vs 15% en 2006) la part modale des transports en commun continue d'augmenter.

Les réaménagements de voirie à l'occasion de la mise en place de transports en commun, a fortiori le tramway, peuvent permettre de planter, d'autant que souvent ces sites dédiés doivent également accueillir des voies vélos.

Le rafraîchissement procuré par les arbres peut aussi être un atout important dans l'attente d'un transport en commun. Végétalisation et modes doux sont à associer.



Ligne T3 et voie modes doux © Gauthier Conquet

Le saviez-vous ?

Près de 10 000 vélos empruntent chaque jour l'itinéraire qui longe les quais du pont Morand au pont de la Guillotière. Sur le cours Gambetta, les vélos représentent 30% du trafic quotidien.

Et dans la Métropole de Lyon

Avec 35% de part modale, la marche à pied est le 2ème mode de transport dans la Métropole. Le vélo se stabilise à 2%. Il a augmenté pour les trajets domicile-travail.

source : Enquête Ménages Déplacements, 2015



Les bandes plantées de Garibaldi © orangeactu

Ce qu'on pourrait (re)faire



Alignement d'arbres © Jardins de France

Dans le comté anglais du Norfolk, à l'approche des villages, ont été créés des alignements d'arbres de moins en moins espacés, donnant une illusion de vitesse qui fait ralentir les automobilistes. Des alignements « en entonnoir », de plus en plus proches de la chaussée, ont également été plantés avec les mêmes effets. Selon les autorités anglaises, le constat est sans appel : 20% d'accidents en moins. Les réaménagements d'infrastructures routières (transformation d'autoroute, de périphériques...) pourraient inclure des systèmes de plantation pensés pour la sécurité routière.

LA CANOPÉE URBAINE...

CREE DES EMPLOIS LOCAUX

ENCOURAGE UNE ECONOMIE CIRCULAIRE



Mobiliser une ressource-clé pour la transition écologique

La forêt sous toutes ses formes possède une valeur productive indéniable :

Le bois est une ressource renouvelable et écologique, qui répond aux préoccupations et objectifs actuels, fixés à l'échelle nationale ou internationale (Grenelle de l'environnement, Cop21...).

L'intégralité du cycle de vie de l'arbre peut être pris en compte. L'arbre peut être valorisé au cours de sa vie mais aussi après. Les déchets verts sont valorisés selon qu'ils soient carbonés (branches, troncs) ou azotés (herbes). Leur transformation permet la production d'énergie, de fertilisants, de compost, de paillage, ou encore de panneaux de bois destinés à l'industrie.

Cela permet de tendre vers une économie circulaire.

Lier la canopée urbaine à la filière bois

Selon l'inventaire forestier national, la forêt en France métropolitaine couvre 17 millions d'hectares, soit 29,7% du territoire, 3e forêt européenne. La filière bois est un secteur économique porteur en France : 60 millions d'euros de chiffre d'affaires. Pour autant, elle reste une filière complexe, du fait de la multiplicité d'acteurs hétérogènes et du peu de synergies entre eux.

A l'échelle de la Métropole, la filière est peu développée.

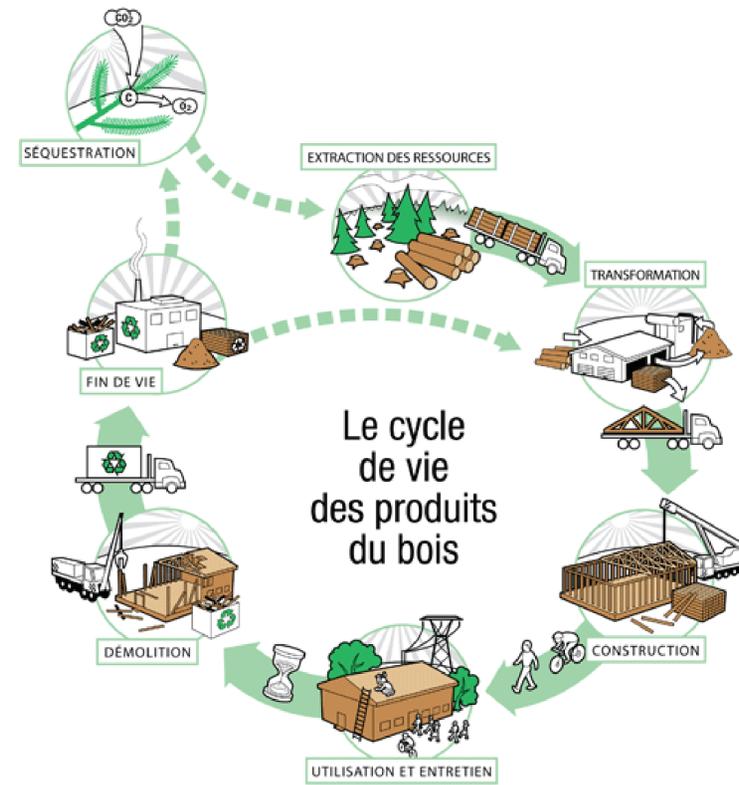
L'extension de la canopée urbaine peut être un levier pour son déploiement, en s'appuyant notamment sur le réseau d'entreprises et d'acteurs locaux Fibois 69 (Rhône-Métropole) qui promeut le bois, les essences et les savoir-faire locaux.

Créer des emplois locaux

La foresterie urbaine est un atout pour le dynamisme de l'économie locale. Les emplois en lien avec la forêt urbaine peuvent être directs, c'est-à-dire en lien avec l'aménagement, l'entretien et la gestion des arbres, mais également indirects à travers l'accroissement de l'attractivité démographique et touristique des villes dû à la nature en ville.

Les services d'aménagement paysager sont particulièrement intensifs en main-d'œuvre.

Pour une même dépense des communes, l'aménagement des paysages génère plus d'emplois que les activités de gestion des déchets, de construction d'infrastructures ou encore de restauration collective.



Et dans la Métropole de Lyon

La chaufferie de Surville, la plus grande chaufferie publique biomasse de France, utilise du bois énergie pour la production de chaleur. Celui-ci se compose de différents types de produits, dont les plaquettes forestières issues de forêt, d'élagages urbains ou d'autres arbres d'alignements.



Chaufferie biomasse de Surville dans le quartier de Gerland, Lyon 7 © Dalkia



Le saviez-vous ?

La production de chaleur à partir de la biomasse produite par la canopée émet peu de CO₂ : 20 fois moins d'émission par rapport au fuel et 10 fois moins par rapport au gaz.

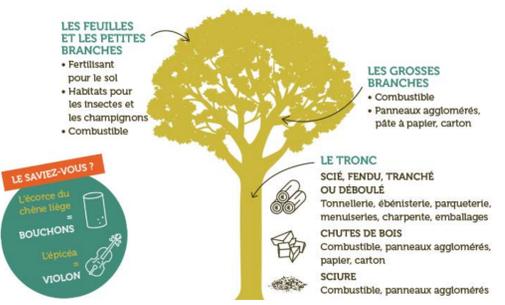
La biomasse est une source d'énergie renouvelable.

source : ADEME

Ce qu'on (re)faire

San Francisco prévoit de planter 50 000 nouveaux arbres sur 20 ans. Pour cela, la ville souhaite la **création d'une Street Trees Nursery (pépinière)**. Une pépinière gérée par la ville permet de réduire le transport et les coûts environnementaux, d'augmenter la disponibilité en essences locales et d'offrir des opportunités éducatives et d'emplois locaux en développant une filière économique sur le territoire.

San Francisco a également mis en place la **réutilisation du bois d'abattage en mobilier urbain**. Ci-contre, une table de pique-nique.





Une disposition stratégique des arbres urbains peut faire baisser la température de l'air de 2°C à 8°C.

source : FAO.org/forestry/urbanforestry



Un arbre peut absorber jusqu'à 150 kg de CO₂ en un an.

source : FAO.org/forestry/urbanforestry



Pour 85% des Français, la présence d'espaces verts à proximité du lieu d'habitation est un critère important.

source : étude IFOP pour l'UNEP (2016)



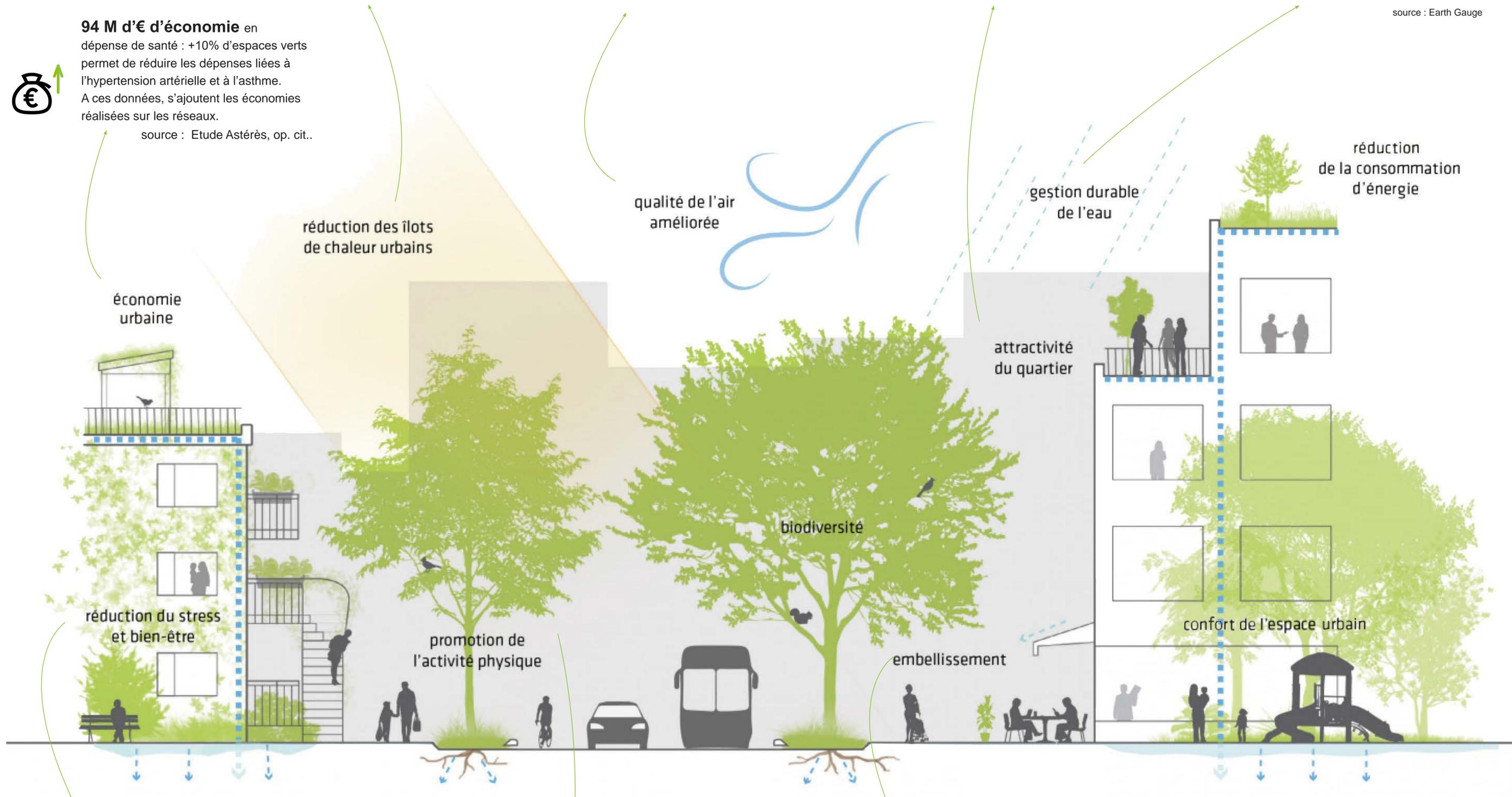
En un an, un arbre mature peut absorber jusqu'à 3400 litres d'eau pluviale. 90% de cette eau sera rejetée sous forme de vapeur par le feuillage créant un effet de rafraîchissement.

source : Earth Gauge



94 M d'€ d'économie en dépense de santé : +10% d'espaces verts permet de réduire les dépenses liées à l'hypertension artérielle et à l'asthme. A ces données, s'ajoutent les économies réalisées sur les réseaux.

source : Etude Astérés, op. cit..



Des chercheurs de Leicester, en Angleterre, ont montré que le taux de prévalence du diabète de type 2 est inversement proportionnel à la quantité de parcs ou de jardins dans le voisinage.

source : FAO.org/forestry/urbanforestry



Les espaces verts permettent de multiplier par trois la pratique d'activité physique.

source : Etude Astérés, op. cit..



L'amélioration du cadre de vie, notamment grâce aux arbres peut augmenter la valeur d'un bien immobilier jusqu'à **20%**.

source : FAO.org/forestry/urbanforestry

Bénéfices des arbres urbains © Vivre en ville