

TFJ

Argumentaire en faveur des arbres

Bruxelles, hiver – printemps 2024

A l'attention de tous ces cornichons qui normalement savent tout cela ou en tout cas devraient.



I. arguments

La description des bienfaits des arbres qui suit se fonde sur la description qu'en font deux documents - description synthétique mais fondée sur une connaissance scientifique solide qu'en font deux documents de vulgarisation publiés en ligne :

a) Les « Services écosystémiques rendus par les arbres urbains, revue de bibliographie », publié par Plante & Cité, 29 01 2021¹

b) « Bossen en boomstructuren in het (sub)urbane gebied », rapport établi par BOS+². Ce dernier s'intéresse plus particulièrement aux bienfaits des « structures vertes riches en arbres » (*Boomrijke groenstructuren*) en zone urbaine ou suburbaine.

Le tout est complété de références livresques et autres. Les publications (imprimées ou en ligne) sont nombreuses, et, ô miracle, se corroborent mutuellement - ou se complètent.

Les premiers points de cet argumentaire survolent les bienfaits physico-chimiques et biologiques des arbres ; les suivants touchent à une dimension plus subjective, culturelle, spirituelle...

1. Cycles du carbone et de l'oxygène

L'arbre améliore la qualité de l'air. Il capte le carbone. Il produit de l'oxygène.³

Le processus : comment cela fonctionne-t-il ?

Caroline MOLLIE⁴ : « L'arbre vit par la qualité et l'intensité des échanges entre son système souterrain et son équivalent aérien. Schématiquement, les racines et plus précisément leurs extrémités, les radicelles puisent dans la terre l'eau et les sels minéraux nécessaires à la fabrication de la sève brute qui circule jusqu'aux feuilles. Là se déroule la photosynthèse. Cette réaction chimique utilise l'énergie lumineuse et la chlorophylle pour assimiler le gaz carbonique ambiant et le convertir en sucres. La sève brute est alors transformée en sève élaborée qui alimente en retour tous les organes de l'arbre... »

Francis HALLE⁵ : « Les arbres partagent avec les autres plantes la capacité admirable de purifier l'air que nous respirons, en absorbant le gaz carbonique CO₂, ce gaz qui pollue notre atmosphère et joue le rôle déterminant dans le réchauffement climatique par « l'effet de serre » [] il devient légitime de [] définir [l'arbre] comme un accumulateur de polluants atmosphériques quand on sait que la matière qui le constitue (feuillage, bois, racines, fleurs, fruits) n'existe que grâce au prélèvement de CO₂ []. La moitié de la masse d'un arbre, après séchage, est constituée de carbone extrait de l'atmosphère [] Pour sa croissance, il n'a besoin que de l'atome de carbone, C, dont il nous débarrasse, et il nous restitue l'oxygène, O₂, indispensable à notre respiration ».

1 RAGUENET, Barbara et MEYER-GRANDBASTIEN, Alice, « Services écosystémiques rendus par les arbres urbains, revue de bibliographie » - voir bibliographie

2 « Eindrapport van de studie 'Strategieën voor de ontwikkeling van bossen en boomrijke groenstructuren in een verstedelijkende context' » Voir Bibliographie. (pp. 22 - 23)

3 Voir ici <https://www.plante-et-cite.fr/ressource/fiche/614/services-ecosystemiques-rendus-par-les-arbres-urbains>

4 Caroline MOLLIE, « des arbres en ville, l'urbanisme végétal » - (voir bibliographie)

5 Francis HALLE, plaidoyer... p. 41 (voir bibliographie) -

Quelques chiffres

« Un arbre mature produit en moyenne 120 Kg d'oxygène par année ce qui correspond à la moitié de la consommation annuelle d'un adulte. »⁶

« Dans son livre « La vie des arbres »⁷, Francis Hallé, propose de calculer la surface d'un arbre banal, de 15 mètres de haut : feuilles, tronc, branches, et racines comprises. Il l'évalue à 200 hectares (2 000 000 m²): cette surface équivaut à environ 285 terrains de foot ! Mettons que la surface du feuillage n'occupe que 80 hectares (sous-estimation). Et imaginez une surface de 114 terrains de foot occupée à produire de l'oxygène pendant toute la journée. Et pas n'importe quel oxygène ! Dans son livre « Les arbres entre visible et invisible », Ernst Zürcher⁸ souligne « qu'il s'agit là d'un oxygène nouveau, issu de la scission de l'eau à l'aide de la lumière »⁹.

Selon une étude commanditée par la Ville de Strasbourg¹⁰, « L'arbre, à travers le processus de photosynthèse, séquestre le carbone de l'atmosphère et le stocke pour produire une nouvelle biomasse végétale (Lessard et Boulfroy 2008). D'une manière générale, la séquestration du carbone augmente avec la croissance de l'arbre jusqu'à ce que ce dernier arrive à maturité. A partir de ce stade et pendant toute la phase de sénescence, l'arbre commence à émettre des quantités de carbone (Dubé et al., 2006). A travers le processus de photosynthèse, les arbres peuvent atténuer l'effet de serre en absorbant le gaz carbonique de l'atmosphère. »
« Les arbres gérés par les services techniques de la ville de Strasbourg stockent environ 128 000 tonnes de carbone. Ils ont séquestré entre Juillet 2012 et Juin 2013 4 059.75 tC/an. Le taux total de stockage du carbone et le taux annuel de séquestration du carbone atteignent respectivement 82 652.20 tC et 2841.75 tC/an dans les zones forestières alors qu'ils ne dépassent pas 1 550 tC et 60 tC/an dans les zones résidentielles ».

Une approche plus sensible

« J'ai eu une révélation [] pendant un cours de yoga où la prof a dit un truc tout bête auquel je n'avais jamais pensé du genre « à chaque inspire vous absorbez l'oxygène que les plantes ont généré et à chaque expire vous leur donnez du CO² ». Cela permet de prendre conscience physiquement de choses qui peuvent, sinon, apparaître comme des slogans un peu idiots du type « tout est relié » []. En fait la respiration c'est un échange gazeux, chimique, très concret avec la nature et avec la totalité du vivant. Cela montre bien que l'idée de faire partie de la nature n'est pas simplement une abstraction ou un souhait, mais que c'est tout le temps là ». Jeanne Burgart Goutal, philosophe éco-féministe, citée par Camille Teste, « Politiser le bien-être »¹¹

2. Dépollution de l'air

L'arbre améliore la qualité de l'air. Il capte, outre le carbone, divers polluants dont les particules fines.

Le processus

Toujours selon Francis HALLE (FH), l'arbre absorbe aussi d'autres polluants, les particules de métaux lourds tels que le plomb, le cadmium, le manganèse, les oxydes d'azote (NO et NO₂), l'oxyde de soufre (SO₂), le monoxyde de carbone (CO) et l'ozone (O₃). Mêlés au CO₂, ils entrent dans l'épaisseur du tissu des feuilles, y rencontrent de l'eau qui les dissout, ils sont stockés dans la matière de l'arbre, y restent tant que l'arbre est en vie.

« L'ombre des arbres devient un vrai enjeu de santé publique lorsqu'il s'agit des parkings. Stationnées en plein soleil, moteurs à l'arrêt, les voitures émettent du monoxyde de carbone (CO) et de dangereuses vapeurs d'essence » FH¹², citant Marie-Paule Nougaret (voir bibliographie)..

Quelques chiffres

« De nombreuses études ont montré que les arbres urbains permettent d'améliorer la qualité de l'air en ville notamment par leur capacité à [] capter les particules polluantes atmosphériques telles que l'ozone ou le monoxyde de carbone (Livesley et Al, 2016). Une étude américaine a ainsi estimé que les arbres de New York ont éliminé 1.821 Tonnes de polluants atmosphériques en 1994 (Nowak, 2002) ».¹³

« Entre Juillet 2012 et Juin 2013, les arbres gérés par les services municipaux de la ville de Strasbourg ont éliminé environ 1.2 t/an de CO ; 13.84 t/an de NO₂ ; 55,87 t/an de O₃ ; 11,76 t/an de PM₁₀ ; 4,5 t/an de PM_{2,5} et 1.03 t/an de SO₂. »¹⁴

« En termes d'élimination annuelle des polluants par m² de couvert arboré, les arbres publics de Strasbourg ont éliminé environ 0.08 g/m²/an de CO ; 0.92 g/m²/an de NO₂ ; 3.73 g/m²/an de O₃ ; 0.78 g/m²/an de PM₁₀, 0.30g/m²/an de PM_{2,5} et 0.07 g/m²/an de SO₂. »¹⁵

6 Arboquebec (cf bibliographie)

7 La Vie des arbres, Bayard, 2011

8 Cité par Woodwideweb - voir bibliographie

9 Worldwideweb... - voir bibliographie

10 Wissal SELMI, Évaluation des services écosystémiques rendus par les arbres urbains, (voir bibliographie), p. 14

11 (Binge Audio éditions, 2023, pages 142-143)

12 FH = Francis Hallé, op cit.

13 « Services écosystémiques rendus... » op cit. - p.6

14 Wissal SELMI (Strasbourg) - op cit - p.12

15 Wissal SELMI (Strasbourg) - op cit - p. 12

3. Fraîcheur, climat urbain

L'arbre en ville diminue les températures locales et réduit les îlots de chaleur urbains. Il relâche de la vapeur d'eau dans l'atmosphère, apporte de l'ombre. Dans les espaces publics (places, voiries, espaces verts) et aussi aux bâtiments dont ils sont proches.

3.A. Ombre bienfaisante

« Grâce à leur ombre, [les arbres] rafraîchissent l'ambiance estivale [] » (Francis HALLE). « Les structures vertes riches en arbres rafraîchissent les journées chaudes. Les arbres et les plantes apportent de l'ombre, réfléchissent le soleil et en repoussent plus rapidement la chaleur ». Et , lors de journées froides, elles limitent des pertes de chaleur dans les bâtiments en les protégeant du vent.¹⁶

3.B. Évapo-transpiration

Le principe : FH « Par évaporation et transpiration, qui entraînent une perte de calories, un arbre augmente l'humidité de l'air et diminue la température. Au cours de sa vie, il est capable d'humidifier l'atmosphère avec une masse d'eau correspondant à plus de cent fois son propre poids » Se référant à John KING, « Le monde fabuleux des plantes, pourquoi la Terre est verte », Paris, Bélin, 2007 (édition originale New York, 1997)

Quelques chiffres

Selon Ernst Zürcher, par l'évapotranspiration, il crée des nuages de fraîcheur. L'arbre joue un rôle majeur dans le cycle de l'eau En forêt, 30 à 50 % des eaux s'infiltrent et 50 à 70 % s'évaporent.

« La transpiration des arbres urbains entraîne un relâchement de vapeur d'eau dans l'atmosphère ce qui permet également de rafraîchir l'air ambiant (Krajter Ostoi'ca & Konijnendijk Van den Bosch 2015). D'après [l'ADEME], un arbre en bonne santé et ayant atteint son potentiel de croissance peut relâcher jusqu'à 450L d'eau, soit l'équivalent de 5 climatiseurs fonctionnant pendant 20 h. »¹⁷

3.C. Moins de carbone dans l'air = plus frais

« Du fait de leur capacité à stocker et séquestrer le carbone atmosphérique, les arbres urbains permettent de diminuer les températures locales, particulier en été (Johnson et Gerhold, 2003). Ils participent ainsi à la réduction des îlots de chaleur urbains (Livesley et al, 2016) ».¹⁸

4. Hydrologie, sols

L'arbre contribue à la gestion des eaux de pluie. Il réduit le volume des eaux de ruissellement, contribue à améliorer la qualité des eaux souterraines et lutter contre l'érosion.

*Ils assurent une épuration naturelle des sols pollués, aide au maintien de la fertilité et de la santé des sols.*¹⁹

Les processus

Ici en fait, au moins trois bienfaits sont en jeu, ils sont spécifiques en même temps à ce point reliés entre eux qu'il est difficile de les décrire séparément :

- les arbres limitent les risques de ruissellement d'eaux pluviales (par l'évapotranspiration)
- ils contribuent à dépolluer les sols, en absorbant des polluants qui y sont amenés, entre autres, par les eaux de ruissellements – mais aussi des pollutions « historiques »
- ils fixent, stabilisent les sols, et en limitent ainsi l'érosion, laquelle à son tour augmente les risques d'inondations...

2.A. Effet sur les quantités et de qualité des eaux (et des sols)

En effet, en limitant les ruissellements en surfaces (voiries), il diminue les risques de pollutions des eaux [par le « lessivage » de traces de pollutions]. Il contribue ainsi [au moins en période estivale] à réduire les coûts d'assainissement de l'eau en faisant baisser les dépenses dans les systèmes de drainage et de captage des eaux pluviales.

Selon ArboQuebec : « Les végétaux permettent de limiter la quantité de polluants qui s'écoulent vers les cours d'eaux grâce à leurs racines qui absorbent une bonne partie du volume des eaux de ruissellement. De cette façon, les arbres permettent de protéger nos cours d'eau ainsi que de diminuer les dommages causés par les inondations. En plus d'être des filtres d'eau très efficaces offrant donc une meilleure qualité de l'eau, les forêts servent à emmagasiner l'eau réduisant ainsi l'évaporation du sol. Ces forêts stabilisent et retardent également la fonte des neiges. Les végétaux en bande le long des cours d'eau, des lacs ou des étangs sont importants pour l'équilibre et le maintien de la santé des plans d'eau. Les arbres peuvent absorber une grande quantité des eaux de ruissellement souvent chargées de fertilisants. Le système racinaire des végétaux retient ces fertilisants évitant la sur-fertilisation des plans d'eau et diminue par le fait même le développement des algues et autres plantes aquatiques. »

16 « Verkoeling: Boomrijke groenstructuren brengen koelte op warme dagen. Bomen en planten zorgen voor schaduw, weerkaatsen de zon en voeren de warmte versneld weer af. Beperking van warmteverliezen in gebouwen: Boomrijke groenstructuren kunnen wind tegenhouden of afbuigen, waardoor op koude dagen warmteverliezen in gebouwen worden beperkt. » Eindrapport van de studie 'Strategieën voor de ontwikkeling van bossen en boomrijke groenstructuren in een verstedelijkende context' » « bossen en boomstructuren in het (sub)urbane gebied » - Voir Bibliographie. - p.23

17 « Services écosystémiques rendus... » op cit.

18 « Services écosystémiques rendus... » op cit.

19 « Natuurlijke bodemzuivering: Boomrijke groenstructuren zuiveren vervuilde bodems. Behoud bodemkwaliteit: Boomrijke groenstructuren helpen bodems vruchtbaar en gezond te houden. Erosiebestrijding: Boomrijke groenstructuren voorkomen dat vruchtbare bodem wegspoelt ofwaait. » - « bossen en boomstructuren in het (sub)urbane gebied » - p 22.

Quelques chiffres

« Une étude menée à Pékin a ainsi démontré que 2494 m³ d'eau de ruissellement peuvent être infiltrées par hectare d'espace végétalisé arboré (Zhang et al, 2012) »²⁰

4B. Lutte contre l'érosion

Les arbres permettent le maintien du sol et l'alimentation des nappes phréatiques (*)

« Les arbres permettent de lutter contre l'érosion du sol qui survient fréquemment en milieu urbain due aux travaux de construction et au passage régulier des piétons. » Ici, le site québécois fait sans doute allusion à la surfréquentation des bois. « Les racines maintiennent le sol en place sur des terrains en pente et évitent l'écroulement des rives dans les cours d'eaux. En plus d'assurer une régularisation et stabilisation de l'hydrologie des sols, les arbres assurent également le maintien du niveau d'eau de la nappe phréatique. Lorsque le sol est exposé directement à la pluie dû à l'absence de couvert végétal, l'impact des gouttes d'eaux peut avoir des répercussions majeures à long terme sur la structure du sol ainsi qu'une perte de minéraux par ravinement ou par érosion dû au ruissellement entre autres. Cette dégradation est particulièrement prononcée sur les sols en pentes, les berges des ruisseaux, les falaises, les collines et les talus. »²¹. Il y a certes peu de falaises en Région bruxelloise ; en revanche l'érosion menace bel et bien les talus, berges de ruisseaux et d'étangs, les abords d'autoroutes et de voies ferrées...

Mais encore

Nous pourrions aussi évoquer ici le potentiel des arbres, en particulier de certaines espèces, en terme de phytoremédiation, notamment d'extraction des métaux lourds du sol.²²

5. Maintien de la biodiversité

L'arbre apporte son lot d'habitats naturels (ressources et zones de refuge) pour la faune et la flore urbaine. Les arbres apportent de la nourriture aux vivants (humains et autres).

Pensons ici bien entendu aux arbres dont les humains consomment les fruits, mais aussi les bienfaits d'autres parties des arbres (curatifs, etc.).

(Voir plus loin, à propos des jeunes et des vieux arbres).

6. Santé mentale, physique, cohésion sociale

Les arbres favorisent les « interactions sociales et [réduisent le] sentiment de solitude [grâce à la diversité des usages de l'espace public qu'ils rendent possibles : détente, pétanque, jeux, rencontres... Ils contribuent ainsi à « l'appartenance communautaire et à la cohésion sociale ». Leur présence a une influence sur les manifestations physiologiques du stress : tension artérielle, rythme cardiaque, activité cérébrale. Les arbres réduisent la perception des nuisances sonores.

Lors d'une conférence donnée en automne 2023 à Ixelles, Ernst Zürcher, éminent dendrologue évoquait notamment l'observation faite par l'équipe médicale de l'hôpital Sinaï à New York. Les patient-es qui avaient vue sur Central Park guérissaient mieux que ceux qui n'en bénéficiaient pas (voir ici au sujet de l'impact sur la santé du contact, fût-ce visuel, avec le végétal : <https://www.psychologies.co.uk/the-healing-power-of-trees>).

Nombreuses sont les études qui démontrent que avec la nature améliore l'état de santé et la longévité humaine, en particulier dans les zones urbanisées²³.

- Une équipe de l'Université de Harvard²⁴ a démontré qu'avoir vécu durant son enfance dans un environnement végétalisé peut avoir un effet positif sur la santé mentale, en particulier dans les zones urbanisées. Une autre étude étasunienne démontre que des adolescent-es ayant passé plus de temps en contact avec la végétation (forêts, parcs, jardins privés) développent une meilleure estime de soi et des relations sociales plus riches²⁵.
- une étude coréenne démontre elle aussi une relation inversement proportionnelle entre la végétation en zone urbaine et les symptômes dépressifs.²⁶

De nombreuses études ont démontré l'effet d'un environnement naturel sur notre système nerveux en réduisant l'activité orthosympathique et en stimulant l'activité parasympathique, induisant un état de relaxation (Meyer-Schulz). »

20 « Services écosystémiques rendus... » op cit.

21 Arbo Québec (op cit)

22 Parmi les études et expérimentations, citons celle-ci en Val d'Oise (2018)

- <https://www.actu-environnement.com/ae/news/foret-pierrelaye-sols-pollues-smapp-30860.php4>

Ou celle-ci, sur d'anciens sites industriels très pollués : https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/247472/1/GENIUS%20LOCI%20GENIE%20ECOLOGIQUE_compressed.pdf - Genius Loci, Ulg, 2019

23 Les trois références qui suivent nous ont été renseignées par Nadège... - elles les cite dans son article...

24 The relationship between surrounding greenness in childhood and adolescence and depressive symptoms in adolescence and early adulthood, BEZOLD C.P. et al,

https://www.researchgate.net/publication/322901707_The_relationship_between_surrounding_greenness_in_childhood_and_adolescence_and_depressive_symptoms_in_adolescence_and_early_adulthood - consultation mars 2024

25 «Use of green spaces, self-satisfaction and social contacts in adolescents: A population-based CASPIAN-V study », DAVDAND P., HARIRI S. et al, https://www.researchgate.net/publication/328052990_Use_of_green_spaces_self-satisfaction_and_social_contacts_in_adolescents_A_population-based_CASPIAN-V_study - consultation mars 2024

26 Association between Urban Greenness and Depressive Symptoms: Evaluation of Greenness Using Various Indicators , <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30634488/> 2018- consultation mars 2024

F. HALLE effleure « la question récente et encore mal connue des ions négatifs, produits en abondance par les arbres, notamment les pins, et ayant une influence bénéfique sur notre santé et même notre humeur. Chargé d'ions positifs, l'air « sent le renfermé » et suscite la mauvaise humeur tandis d'une pinède, riche en ions négatifs, engendre une certaine euphorie ». Francis HALLE, se référant à Joan AREHART-TREICHEL, « Negative ions offer unexpected MH benefit », *Psychiatric Review*, 2007.

Citée par David HAPPE ²⁷, Tsikamoto Konami, première femme jumokui, « médecin de arbres ».²⁸ se risque à une approche plus philosophique : « L'importance des racines est également vraie pour les humains, chez qui elles peuvent correspondre aux conditions dans lesquelles ils ont grandi. Récemment, l'actualité a fait état d'événements et d'accidents autrefois impensables, et pour beaucoup d'entre nous, c'est un signe que les racines des gens sont tordues. Les gens sont aujourd'hui devenus trop éloignés de la nature ».

7. Culture dont paysage et esthétique urbaine

Les arbres contribuent à la qualité des paysages urbains, augmentation de l'harmonie [] participation à la création de l'identité et de l'ambiance d'un lieu.

Il est plus agréable d'habiter et de travailler dans un environnement quelque peu vert.

Les structures arborées sont appréciées pour leur valeur esthétique. La majorité d'entre nous les trouvent tout simplement belles.

L'attachement aux arbres, à certains arbres en particulier relève du sacré. Citons des arbres repères, des arbres associés à un symbole religieux (potale, chapelle...). Citons à ce titre, à Bruxelles ou aux alentours, l'Arbre Bénit emblème d'Ixelles, le Jezuskens Eyck, etc. Cependant, ceci n'est pas qu'une histoire ancienne. Aujourd'hui aussi, des humains créent des liens particuliers avec certains arbres. Ainsi en est-il d'un vieux marronnier malade au parc de Forest, autour duquel se déroule un « processus de longue haleine qui consiste à [lui] dire adieu » ²⁹ La plate-forme « Woodwideweb », à l'initiative de Priscilla CAZIN, artiste bruxelloise, identifie des arbres, et à propos de quelques uns d'entre eux, adoptés par de habitant-es, des collectivités, narrent de récits. A propos des arbres, de leur genèse, de la genèse de leur espèce ou de leur variété. Ainsi en est-il de quelques monuments de la capitale, telle un chêne de Hongrie à Jette³⁰ ou un hêtre rouge à Ganshoren³¹. Et aussi de rapport entre l'arbre et les humains autour de lui. Tel un modeste houx qui compte pour les habitant-es d'un quartier du centre ville³².

Les exemples sont nombreux de mobilisations d'habitant-es pour défendre des arbres. Rappelons-nous la celle, en 2011 pour défendre les platanes de l'avenue du Port. ³³

8. Dix jeunes arbres ne remplacent pas un vieux

Francis HALLE dénonce l'argument selon lequel « pour un vieil arbre abattu, dix jeunes arbres seront plantés » comme une « arnaque culturelle et sociale », eu égard à sa valeur patrimoniale, financière et surtout écologique : outre que le carbone lâché par le grand arbre abattu retourne dans l'atmosphère, il faudra au moins un quart de siècle pour que les dix jeunes arbres compensent ce qui est perdu avec l'abattage du vieux. Les résultats de l'étude menée par W. SELMI sur les arbres de la Ville de Liège montrent « que les arbres ayant un diamètre compris entre 83 et 91 cm ont une surface foliaire, et par conséquent, une interface d'échange, 25 fois plus grande que les arbres ayant un diamètre compris entre 8 et 15 cm. Ceci confirme le rôle important des arbres de grande taille et la nécessité de les protéger »³⁴.

F. HALLE de rappeler aussi que les branches rugueuses d'un vieil arbre offrent bien mieux que celles, lisses, du jeunot, asile aux lichens, algues, champignons, scarabées, chenilles, papillons, oiseaux, écureuils... (FH)

9. Prendre soin des arbres

Mieux vaut prévenir que guérir, prendre soin des arbres plutôt que de devoir les soigner, ou les abattre.

Tous les spécialistes le rappellent, un arbre doit pouvoir pleinement se déployer. Sa cime, son houppier doit pouvoir prendre tout son essor, tout comme sous le sol, son système racinaire. Caroline MOLLIE³⁵ : « les radicelles ont besoin des feuilles et les feuilles des radicelles. Les unes comme les autres sont des organes éphémères, nombreux, de petite taille [fragiles] et responsables des échanges vitaux [cf supra]. Les feuilles et les radicelles sont [] potentiellement sensibles à toute agression du milieu ou *intervention humaine* » [- nous soulignons -].

Leur rôle est pourtant décisif, car seules les feuilles et les radicelles assurent la croissance de la structure aérienne et de son équivalent souterrain. »

²⁷ David HAPPE, op cit

²⁸ <https://www.nippon.com/fr/people/e00096/>

²⁹ <https://kneph.be/externe-projecten/nestmarronnier/>

³⁰ <https://woodwideweb.be/fr/atlas/19.html>

³¹ <https://woodwideweb.be/fr/atlas/18.html>

³² <https://woodwideweb.be/fr/atlas/169.html>

³³ Voir Arbres, Bruxelles en Mouvements... e.a. p. 15 « Pleurer un hêtre ».

³⁴ Voir W. SELMI et J. TELLIER, (Liège). p. 11 - voir Bibliographie

³⁵ Caroline MOLLIE, « des arbres en ville,... » - op cit.

Quelques (contre-)arguments et comment y répondre

a) les arguments biochimiques

- D'aucuns pointent le fait que les arbres émettent des substances qui peuvent participer de la pollution : le carbone et les composés organiques volatils (COV). On pense aussi aux pollens qui favorisent les allergies. Cependant, personne n'en vient à affirmer que ces effets soient plus importants que les bienfaits. En outre, leur impact est à contextualiser.

« Bien qu'ils contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air, les arbres ont aussi quelques effets négatifs []. Parmi ces effets nous pouvons citer l'émission des COV. Ces derniers interviennent dans la production d'ozone troposphérique (O₃). Rappelons que les composés organiques volatils émis par les arbres ne participent à la formation de polluants secondaires nocifs qu'en présence d'autres polluants primaires. »³⁶ - nous soulignons.

« Signalons que les pratiques de gestion influencent aussi le taux de carbone émis par les arbres. Pour stabiliser le flux de carbone, les gestionnaires doivent agir par exemple sur le choix des espèces rustiques, tolérantes aux conditions du milieu urbain et qui n'exigent pas un entretien intensif (Ginkgo, Micocoulier, Metasequoia, etc.) (Balez, 2008). En outre, ils peuvent éviter les espèces sensibles à la pollution et favoriser les espèces ayant une bonne qualité de bois qui pourrait être la matière première pour des équipements à base de bois (Sophora du Japon ; Noisetier ; Châtaignier, Frêne, etc.) (Chapparo et Terrades, 2009). Des solutions peuvent aussi concerner les outils d'entretien et de suivi en limitant le recours aux énergies fossiles. »³⁷

Quant au carbone émis par l'arbre mort : « Un bois mort transformé en équipement (banc, table, chaise, etc.) garde son stock de carbone jusqu'à sa destruction tandis qu'un bois mort recyclé sous forme de papier ou brûlé émet rapidement le carbone vers l'atmosphère durant tout le processus de recyclage ou de destruction (Massolia, 2011) ».³⁸

b) les arguments sécuritaires

De la nécessité de prendre soin des arbres (Voir Caroline MOLLIE, etc.) - voir ci-dessus point 9. L'étude de Anne BONEW (Help4trees - Power4trees) démontre que sur les 62.000 arbres abattus en 13 ans à Bruxelles, seuls 7,9 % le sont pour des raisons sécuritaires. De façon générale, nous constatons que dans la plupart des cas d'abattages massifs, la plus grande partie des arbres ne présentent pas de dangers majeurs... Voir ici : <https://help4trees.prezly.com/plus-de-62-000-arbres-a-haute-tige-condamnes-depuis-2010-il-est-urgent-dagir>

c) les arguments (anti-)sociaux.

D'aucun-es avancent comme bienfait des arbres l'impact en termes de valorisation du foncier. Ceci plaide certes pour les bienfaits des arbres, dans la mesure où la finance même les reconnaît... Néanmoins, en termes de justice sociale, nous ne pouvons admettre qu'aux termes d'une valorisation du foncier, les zones arborées seraient réservées à des populations plus nanties.

A contrario, nous ne pouvons que citer un certain nombre d'initiatives, de concepts d'aménagement, de planification qui se fondent sur l'accès pour toutes à la nature...

Hier, le mouvement des cités-jardins reconnaissait l'importance de restaurer une relation entre humains et végétal ; on y plantait notamment abondamment des arbres fruitiers.

Hier, les initiatives de création de parcs dans les quartiers populaires et plus généralement de végétalisation de quartiers denses. Si le résultat n'est pas toujours à hauteur des attentes (ni toujours décevant), force est de constater un consensus sur les bienfaits des arbres pour toutes.

36 Wissal SELMI (Strasbourg) – op cit – p. 14

37 Wissal SELMI (Strasbourg) – op cit – p. 15 – citant ces sources : <http://www.grenoble.archi.fr/cours-en-ligne/balez/M1CV-SB06-Le%20vegetal%20dans%20les%20espaces%20publics%20urbains.pdf> et Chaparro, L., Terradas, J., 2009. Ecological Services of Urban Forest in Barcelona. Centre de Recerca Ecològica, Barcelone.

38 Wissal SELMI (Strasbourg) – op cit – p. 15 – citant cette source : <http://www.massolia.com/environnement1/les-arbres-peuvent-ils-compenser-les-emissions-de-co2-des-voitures/>

II. Bibliographie

ArboQuébec, association des Arboriculteurs professionnels, Montréal, Canada
<https://arboquebec.com/importance> (consultation automne 2024)

BOS+, « Eindrapport van de studie 'Strategieën voor de ontwikkeling van bossen en boomrijke groenstructuren in een verstedelijkende context' » - 2021 - URL :
https://bosplus.be/wp-content/uploads/2022/03/EINDRAPPORT_Bossen-en_boomstructuren_sub_urbaan-gebied.pdf

Collectif, ARBRES, Bruxelles en Mouvements, périodique, n° 324, mai-juin 2023
<https://www.ieb.be/-Arbres->

AREHART-TREICHEL, Joan, « Negative ions offer unexpected MH benefit », Psychiatric Review, 2007. (citée par FH)

HALLÉ, Francis, « Du bon usage des arbres, un plaidoyer à l'attention des élus et des énarques », Actes Sud, Domaines du possible, 2011

Help4Trees, « Plus de 62 000 arbres à haute tige condamnés depuis 2010 - Il est urgent d'agir
Interpellation citoyenne au parlement pour préserver le patrimoine arboré de la Région de Bruxelles Capitale »
4 janvier 2024
<https://help4trees.prezly.com/plus-de-62-000-arbres-a-haute-tige-condamnes-depuis-2010-il-est-urgent-dagir>

MOLLIE, Caroline, « des arbres en ville, l'urbanisme végétal », Arles, Actes Sud, 2009 (citée par FH)

NATAGORA, « Fiches de réaction locale, protection des arbres en Région de Bruxelles-Capitale »,
URL: [sommaries de fiches https://www.natagora.be/reaction-locale-et-lien-direct](https://www.natagora.be/reaction-locale-et-lien-direct)
<https://www.natagora.be/download/39224>

NOUGARET, Marie-Paule, « La Cité des plantes en ville au temps des pollutions, chez Actes Sud, Domaine du Possible. », Arles, Actes Sud, 2004. (citée par FH)

RAGUENET, Barbara et MEYER-GRANDBASTIEN, Alice, « Services écosystémiques rendus par les arbres urbains, revue de bibliographie », Plante & Cité, 29 01 2021 - brochure (11 pages)
<https://www.plante-et-cite.fr/ressource/fiche/614/services-ecosystemiques-rendus-par-les-arbres-urbains>
(dernière consultation mars 24)

SELMi, Wissal, « Évaluation des services écosystémiques rendus par les arbres urbains Étude de l'effet des arbres sur l'environnement urbain ; Résultats de l'application du modèle i-Tree Eco à la ville de Strasbourg », Janvier, 2016

SELMi, Wissal, & TELLER, J. (2021). Bénéfices rendus par les arbres de la ville de Liège.
<https://orbi.uliege.be/handle/2268/256785>

WorldWideWeb... « Services de l'arbre/ Pourquoi les arbres sont-ils essentiels en ville ? En quoi sont-ils intéressants pour nous et pour le milieu urbain ? »
https://woodwideweb.be/wood-static/wood_core/files/Page_APropos1a3_ArbreUtile.pdf - consultation mars 2024

ZÜRCHER, Ernst, « Les arbres entre visible et invisible », Actes Sud, page 25 et chapitre sur la « Face cachée de la photosynthèse » - p 64

III. Lexique

Évapotranspiration

Indice de surface foliaire (LAI) il est décrit comme « une grandeur sans dimension, qui exprime la surface foliaire d'un arbre, d'un peuplement, d'un écosystème ou d'un biome par unité de surface de sol. Selon l'échelle à laquelle on s'intéresse, l'unité de surface de sol peut être en m² ou en km². Pour un arbre, la surface de référence retenue est la surface de projection horizontale de son houppier » (Breda, 1999:135).

Nappe phréatique :

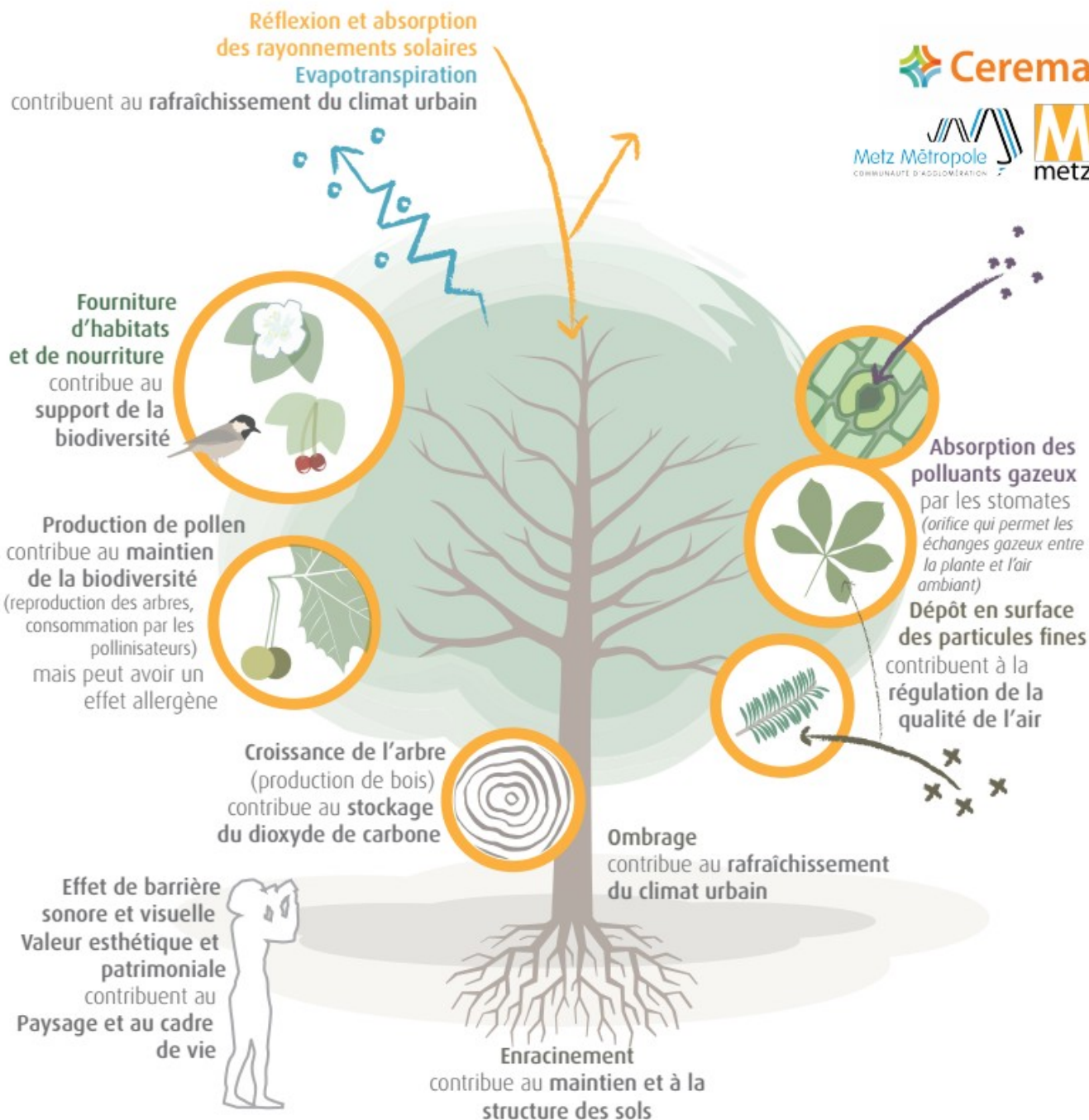
Stomates : petits orifices sur les tiges et les feuilles des arbres, assurant les échanges gazeux avec le milieu extérieur.

IV. Et, comme un petit dessin vaut mieux qu'un long discours...

Voir page suivante...

Les services rendus par les arbres

Services EcoSystémiques rendus par les Arbres Modulés selon l'Essence
Un projet d'innovation sur le territoire de la métropole de Metz

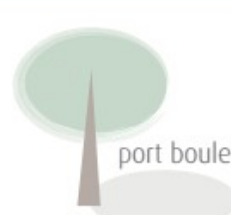


Une histoire de port...

Le **port de l'arbre** influence la biomasse (quantité de matière végétale), et donc la **surface ombragée**, la **capacité de l'arbre à évapo-transpirer** ou encore à **absorber les polluants**. Le port varie selon les essences mais également en fonction de la gestion de l'arbre (taille et élagage).



port élancé



port boule