

LUTTE CONTRE LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Les végétaux permettent la régulation de la température en ville et dans les bâtiments implantés à proximité (ombrage, effet brise vent, absorption de l'énergie lumineuse...). Par l'évapotranspiration, ils humidifient l'air. Par la photosynthèse, ils stockent le carbone contenu dans le CO₂ contribuent ainsi à la réduction des gaz à effets de serre. Par ce même processus de photosynthèse, ils libèrent de l'oxygène.

LE RÔLE DES PLANTES DANS LA RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE

Le végétal joue un rôle important en ville dans la régulation thermique. En effet, on constate qu'il fait toujours plus chaud dans les zones urbaines. La température ambiante des ensembles urbains peut dépasser de 5 à 7°C celle des zones rurales environnantes.

Les végétaux, en particulier les arbres, peuvent limiter l'effet « îlot thermique urbain », phénomène créé par la différence de température entre les zones urbaines et les quartiers excentrés dû aux surfaces réfléchissantes dures telle que le béton.

Les surfaces végétalisées peuvent absorber 80% de l'énergie lumineuse des rayonnements solaires pour produire de la biomasse par le mécanisme de la photosynthèse. Elles ne réfléchissent que 20% de l'énergie solaire dans l'atmosphère, mais elles procurent aussi de l'ombre (S. W. Peck et C. Callaghan, 1999)

Les végétaux ont la capacité de diminuer la température par l'ombrage qu'ils procurent. Le feuillage peut filtrer de 60 à 90% du rayonnement solaire. Une différence de température de 3,5° entre un centre ville et un quartier longeant une bande de végétation d'une profon-

deur de 50 à 100m peut être observée. (Source non connue)



La différence de température à proximité de la végétation induit la formation de brises par convection (montée de l'air chaud et descente de l'air froid). Un parc boisé peut ainsi entraîner une brise de 12km/h. (Source non connue)

Les plantes peuvent ainsi être utilisées pour créer des mouvements de circulation de l'air et du vent et créer des microclimats plus confortables et plaisants (Robinette, 1972)

Selon une étude menée par Johns et Beard en 1985, l'impact réfrigérant généré par l'effet de transpiration des gazons verts et des plantes peut permettre des gains énergétiques par la réduction des besoins de climatisation des logements et immeubles environnants. Par une journée chaude d'été, un terrain recouvert de gazon naturel sera moins chaud de 10°C que l'asphalte et 4,5°C que les plates-bandes.

Une autre étude a mesuré que la température à la surface du gazon peut être de 1 à 15 °C plus basse que les autres types de surfaces. En cas de canicule, quand l'air environnant est de 32°C, on peut mesurer 40 à 44°C au niveau d'un revêtement de stationnement, alors que la surface d'une pelouse de 8 cm de haut sera à 32°C. (Source non connue)



MAÎTRISE DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE GRÂCE AUX PLANTES

Des études ont démontré qu'un bon usage des végétaux permet des économies d'énergie significatives à la fois de chauffage et d'air conditionné (Rosenfeld et al., 1998 ; Akbari, 2002). En effet un choix judicieux d'arbres à feuilles caduques permet d'avoir de l'ombre en été et du soleil en hiver.



On peut également utiliser les végétaux comme brise-vent avec une efficacité optimale si l'écran végétal est semi-perméable au vent, homogène et haut. La réduction de la vitesse du vent peut diminuer l'infiltration d'air froid dans les bâtiments jusqu'à 50% ce qui correspond à des économies potentielles de chauffage de l'ordre de 10-12% par an (McPherson, 2005).

G. M. Heisler (1986) observe que les arbres réduisent ainsi les frais de chauffage de 10% à 15% et les coûts de climatisation, de 20% à 50% en été, en raison de l'ombre et de la fraî-

cheur dus à l'évapotranspiration.

Selon E. G. McPherson et coll., l'augmentation du couvert forestier de 10% (trois arbres de plus par immeuble) à Chicago réduirait la consommation totale d'énergie de chauffage et de climatisation de 5% à 10% (E. G. McPherson, 1994).

HUMIDIFICATION DE L'AIR PAR LES PLANTES

Par évapotranspiration, les végétaux rejettent de l'eau dans l'air. Un hectare de forêt produit 5000T d'eau par an. En milieu urbain, une bande verte de 100m de large entraîne une augmentation de 50% de l'humidité atmosphérique. (Source non connue)

Les surfaces végétalisées augmentent l'humidité par évapotranspiration. Un simple arbre bien arrosé peut évapo-transpirer 151,42 litres en un jour, enlevant l'équivalent en chaleur de ce que produisent cent ampoules de 100 watts. (Lohr and Pearson-Mims, 2003).



On estime, par ailleurs, que le refroidissement effectué par 100 m² de gazon peut donner à l'atmosphère 10 000 litres d'eau par évaporation ce qui correspond à 70 tonnes d'air conditionné. (Source non connue)



STOCKAGE DE CARBONE

La photosynthèse réalisée par les plantes est le processus naturel qui a permis, combiné à l'action des océans, de rendre l'atmosphère respirable, il y a trois milliards d'années en fixant le gaz carbonique contenu dans l'atmosphère primitive terrestre et en libérant de l'oxygène.

La végétation peut avoir un impact sur la qualité de l'air par fixation de gaz carbonique. Au cours de sa vie, un arbre absorbe à lui seul une tonne de dioxyde de carbone (WWF et Défi pour la Terre : une initiative de l'ADEME et de la Fondation Nicolas Hulot).

Le gazon est aussi un puit de carbone puisqu'il capte le carbone de l'atmosphère par photosynthèse, tout en libérant de l'oxygène, et qu'il s'agit d'une culture permanente.



Si le végétal stocke le carbone, il faut cependant garder à l'esprit que la décomposition des déchets verts libère ce carbone. Dans les forêts ou les prairies permanentes, cette décomposition entraîne le stockage du carbone dans le sol sous forme d'humus.

Lorsque les déchets sont exportés, la libération du carbone pourra être une source d'énergie (bois énergie, méthanisation) ou pourra par le processus de compostage être incorporée de façon indirecte dans le sol.

PRODUCTION D'OXYGÈNE

Une pelouse de 200 m² peut libérer suffisamment d'oxygène pour subvenir aux besoins d'une famille de quatre personnes (Virginia State University, 2004).

De même, en moyenne, deux arbres à maturité produisent en moyenne l'oxygène pour une famille de 4 personnes (Environment Canada, 2005)



Source : Le cercle vertueux du jardinage. SNHF 2008