



Comment les arbres des rues peuvent-ils encore avoir un effet favorable sur la qualité de l'air?

SELON DEUX RAPPORTS DU GOUVERNEMENT NÉERLANDAIS DONT NOUS VOUS AVONS PARLÉ DANS L'ÉDITION PRÉCÉDENTE D'ESPACES VERTS, L'EFFET DES ARBRES DES RUES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR EST LIMITÉ. EN OUTRE, CET EFFET PEUT AUSSI BIEN ÊTRE POSITIF QUE NÉGATIF. DANS CETTE DEUXIÈME PARTIE, NOUS EXAMINERONS COMMENT OPTIMALISER CES EFFETS POSITIFS ET ÉVITER LES INFLUENCES NÉGATIVES.

Deux études récentes de l'Institut royal des Pays-Bas de la Santé publique et de l'Environnement [Nederlands Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu] et des Ponts et Chaussées du Pays-Bas [Rijkswaterstaat] arrivent à la conclusion que les arbres n'ont que peu, voire aucun effet et ont parfois même un effet négatif sur les concentrations de particules fines et de dioxyde d'azote (NO₂). Devons-nous en conclure qu'il vaut mieux ne plus planter d'arbres le long des rues et dans les villes, comme le suggèrent explicitement les Ponts et Chaussées?

Ce serait absurde. L'amélioration de la qualité de l'air n'est pas l'unique ou la principale raison de planter des arbres. Il existe de nombreuses autres bonnes raisons d'en planter, et même davantage. Pour des raisons sociales, urbanistiques et esthétiques parce qu'ils contribuent à la création d'un habitat et d'un milieu attrayant et qu'ils structurent un quartier, une

ville ou un paysage; parce qu'ils ont une influence positive sur la santé physique et psychique des gens; parce qu'ils créent un climat plus agréable dans un environnement urbanisé du fait qu'ils offrent une protection contre le vent et la pluie, ont un pouvoir tampon par rapport aux précipitations et absorbent le CO₂, adoucissent les températures extrêmes et augmentent l'humidité de l'air; parce qu'ils ont une fonction écologique importante et procurent par exemple de la nourriture, des endroits de nidification et des cachettes aux oiseaux, mammifères, insectes, etc.; pour des raisons culturo-historiques parce qu'ils contribuent au caractère et à l'identité d'un village, d'une ville ou d'une région.

Ce qui est clair – et c'est ce qui a également été démontré dernièrement au CLIMAQS-Workshop 'Local Air Quality and its interactions with vegetation' organisé par VITO en janvier 2010 à Anvers (les textes se trouvent

sur <http://climaqs.vito.be>) – c'est que l'effet des arbres sur la qualité de l'air est beaucoup moins évidente que ce qu'on croyait jusqu'à présent, et qu'il subsiste encore de très nombreuses interrogations sur comment et où quels arbres ont quel effet. Cependant, au sujet d'un certain nombre de choses, il semble plus ou moins y avoir un consensus.

QUELS ARBRES?

Toutes les espèces d'arbres n'ont pas autant d'effet et certainement pas pour toutes les substances nocives.

- Les arbres adultes et sains sont ceux qui ont le plus d'effet.
- Les espèces d'arbres qui éliminent bien certains composants de l'air, n'ont aucun effet sur d'autres. Il est donc recommandé de mélanger différents arbres et types de feuilles pour capter le cocktail de pollution.

- Les conifères (de préférence à feuillage persistant) interceptent davantage les particules fines et les composés organiques volatils que les arbres à feuilles caduques. Dans la catégorie des arbres à feuilles caduques, les arbres à feuilles rugueuses et velues sont plus efficaces que ceux à feuilles lisses et plates.
- Les arbres à feuilles caduques, larges et plates captent davantage de NO₂ et d'Ozone.
- Les arbres à feuillage persistant éliminent davantage de particules fines que les espèces à feuillage non persistant; en hiver, les arbres à feuilles caduques peuvent en outre faire augmenter la concentration de NO₂ le long des routes.
- Les espèces d'arbres qui éliminent de nombreux composés organiques volatils (comme le chêne, le peuplier, le platane, le saule) augmentent le risque de smog d'été et il est préférable de ne pas les planter en grandes quantités.

STRUCTURES

La façon dont sont plantés les arbres, leur structure, est également importante.

- Les arbres isolés et les éléments en ligne sont plus efficaces qu'une vaste plantation (un bois, par exemple). Car l'air pollué doit passer à travers la plantation, pas pardessus. En raison de la fonction d'écran de la lisière du bois, la plupart des feuilles à l'intérieur du bois ne sont pas en contact avec l'air pollué.
- Le contact entre la pollution et les feuilles est essentiel pour une filtration efficace à travers les arbres. Un élément fermé en ligne capte peu de particules fines et

de dioxyde d'azote parce que le vent est détourné de la plantation. Avec des éléments 'poreux', où l'air pollué passe à travers le feuillage, beaucoup plus de feuilles participent au processus de purification qu'avec des éléments denses. De même, les feuilles se trouvant à l'intérieur de la cime de l'arbre entrent en contact avec l'air pollué et peuvent y effectuer leur travail purificateur. Une cime est poreuse si l'air bleu peut être capté à travers le feuillage. Plus il y a de bleu, plus la porosité est importante.

- Avec les arbres élagués, une grande partie de l'air pollué passe sous la cime et n'est pas purifié. Il est donc recommandé de planter sous les arbres élagués des arbustes supplémentaires qui éliminent la pollution de l'air grâce à leur feuillage là où les troncs des arbres élagués ne le font pas ou très peu.
- Les rangées d'arbres le long de la route filtrent bien, mais réduisent aussi la vitesse du vent ('effet tunnel de verdure'). Résultat, les gaz d'échappement sont mélangés à moins d'air que dans une situation sans arbres et peuvent augmenter localement les concentrations de particules fines et de NO₂. L'effet tunnel de verdure se manifeste à une distance de 100 à 150 mètres de la route. L'effet tunnel de verdure peut (en partie) être évité en créant une plantation ayant une porosité suffisante (plus de 40 %).
- Pour un effet filtrant optimal, la végétation ne doit pas être trop proche de la source de pollution (comme une autoroute), mais plutôt à une distance de 100 à 200 mètres pour éviter l'effet tunnel de verdure. Ce qui est important, c'est que

les arbres ne se trouvent pas du côté de la route, mais près des constructions. L'éventuelle diminution de la concentration d'air pollué est très locale et a lieu du côté sous le vent des arbres. L'effet protecteur peut être répété en plantant une deuxième rangée d'arbres à une certaine distance.

- Aux endroits où il y a énormément de trafic et où l'air ne circule quasi pas, il vaut mieux ne pas planter d'arbres.
- Là où c'est possible, plantez des arbres en rangées perpendiculairement à la direction dans laquelle arrive l'air pollué et faites revenir ces rangées dans le quartier d'habitation. Veillez à avoir une arrivée latérale sans interruption d'arbres près d'une source de pollution de l'air.
- Pour les zones d'habitat, où les particules fines arrivent d'en dehors du quartier résidentiel, une structure de verdure en forme de cercle, ou éventuellement une structure de verdure constituée de plusieurs cercles, semble avoir le plus d'effet. Si la source d'émission des particules fines se trouve dans l'environnement résidentiel, il semble alors plus efficace de placer une structure de verdure linéaire à proximité de cette source.
- N'utilisez pas uniquement des arbres près de la source d'émission, mais aussi autour de lieux sensibles comme des écoles, des hôpitaux et des maisons de repos.
- Aux endroits où il n'y a pas de place pour des arbres ou lorsque la circulation de l'air est trop entravée, on peut aménager une façade et une toiture végétales. ■

Texte & photographie:
Paul Geerts

