



## Les plantes peuvent elles dépolluer l'air intérieur ?

Illustration PHYTAIR

**Damien CUNY**

Laboratoire des Sciences Végétales et Fongiques, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et  
Biologiques de Lille - 3 rue du Professeur Laguesse BP 83 - 59000 LILLE Cedex

**Orateur : Damien CUNY**

Nous passons près de 80% de notre temps à l'intérieur d'un local. Tous les environnements intérieurs contiennent de nombreuses sources de polluants (appareil à combustion, matériaux de construction, de revêtements et d'aménagement, produits d'entretien et de bricolage ...). La contribution de ces sources peut être aggravée par certains comportements (tabagisme, utilisation non rationnelle des produits, absence de ventilation/aération...). Il existe ainsi dans l'atmosphère des locaux un cocktail de polluants possédant des effets sanitaires à court comme à long terme de plus en plus documentés. Face à cette situation, de nombreuses solutions de remédiation sont étudiées. En amont, les stratégies consistent à limiter la pollution (arrêt du tabac, utilisation rationnelle des produits, entretien des appareils à combustion...) et à assurer une bonne aération des locaux. En complément de ces deux points fondamentaux, il est envisageable de recourir à des systèmes de traitement (par filtration, photocatalyse...) ou encore à la phytoremédiation. Cette dernière a été envisagée dès les années 80. Elle se décline en deux grandes applications : la biofiltration au niveau du substrat et la phytoextraction foliaire. Les récents travaux menés en France sur la phytoextraction foliaire ont été réalisés à la fois en laboratoire et en maison test. Les résultats ont montré que les végétaux peuvent contribuer à la diminution de certains polluants de l'air intérieur mais qu'il n'existe pas de « plante universelle » c'est à dire que les capacités d'épuration dépendent du polluant et de l'espèce considérés. De plus, il a été démontré que le substrat joue un rôle important voire prépondérant dans ces phénomènes d'élimination. Enfin, grâce aux travaux réalisés en échelle réelle, il a été démontré que si les capacités d'épuration existent, elles n'ont pas un rendement suffisant pour parvenir à dépolluer une pièce d'habitation dans les conditions usuelles. Il apparaît donc que les solutions de phytoextraction foliaires passives ne sont pas une voie d'avenir. Il reste à développer les travaux d'ingénierie concernant les systèmes de biofiltration qui seront à tester selon les normes précises afin d'en évaluer les performances en situations réelles.

### **Abstract**

*We spend as much as 80% of our time indoors, and indoor air pollution is therefore an important topic owing to its proven impact on human health. The main sources are: infiltration of outdoor air; compounds released from building materials, furnishings and appliances; human activities (smoking, use of consumer products, cooking, etc.); non-electric heating. The human health impacts of indoor pollution have received significant attention during the last decade. Many papers have dealt with these effects, particularly from the point of view of allergy development, asthma, Sick Building Syndrome and human cancer. Measures to reduce indoor air pollutant concentrations include the removal of contaminated building materials or the use of non-polluting materials, emission reduction through physical or chemical treatments of potential sources, and dilution through ventilation and air purification. Interest in phytoremediation techniques for in situ air purification is high (since 80's) owing to the acceptability of these techniques to the general public and to their economic potential.*

*Some of these systems rely on the direct sequestration of air pollutants by the aerial plant parts the other one on substrate filtration.*

*Recent French studies deal with foliar uptake has shown that, in lab experiments, plants absorb the pollutants. However, there's not a universal plant, which would absorb all indoor pollutants. Experiments were conducted in a real room. In this case, the efficiency of the absorption was not enough to have significant concentrations decrease. Results from recent French works show that foliar extraction is not suitable for indoor air purification with plants. However, there's still a need for future researches on substrate filtrations.*