



Mieux respirer grâce aux plantes vertes

Étonnamment, les recherches démontrent que l'air de certaines zones de nos intérieurs est trop souvent 12 fois plus pollué que l'air à l'extérieur.

Il est clair que les polluants dans l'air nuisent à la santé, comme le démontre la *Revue de la littérature sur les bienfaits des produits de l'horticulture ornementale sur la santé et l'environnement*, publiée en 2007 par le George Morris Centre^A. L'importance de la qualité de l'air ambiant intérieur sur la santé humaine est devenue une réelle préoccupation à travers le monde. On a trop longtemps ignoré l'environnement intérieur où nous passons pourtant 90 % de notre existence.

Plusieurs composés organiques volatils (COV) sont responsables de maladies aiguës telles que l'asthme, les maladies chroniques, le cancer ainsi que les désordres reproductifs, neurologiques, de développement et de troubles respiratoires. En 2002, une étude de l'Organisation mondiale de la santé a démontré que la mauvaise qualité de l'air à l'intérieur des habitations est responsable chaque année de 1,6 million de décès dans le monde^B.

Les polluants retrouvés à l'intérieur proviennent principalement des émissions produites par la peinture, les vernis, les colles, les matériaux de construction, par l'activité humaine dans les bâtiments, par l'infiltration de l'air extérieur et par un environnement mal ventilé.

La capacité des plantes à éliminer les COV est appelée phytoremédiation. Ce procédé de décontamination utilise des plantes qui peuvent accumuler certaines substances toxiques dans leurs tissus ou sécréter des enzymes permettant de neutraliser certains contaminants.

Quels sont les résultats de recherche?

La NASA (National Aeronautics and Space Administration), l'EPA (Environmental Protection Agency) et plusieurs univer-

sités américaines ont réalisé des recherches élargies sur l'effet épurateur des plantes d'intérieur sur l'air ambiant des habitations et des bureaux. Les travaux ont toutefois été réalisés en laboratoire. En voici les principaux résultats.

Des labos de la NASA

Depuis 1973, le docteur Wolverton de la NASA (Agence spatiale américaine) mène des recherches sur les pouvoirs dépolluants des plantes sur l'air intérieur, notamment sur les COV. En 1984, les études publiées par la NASA démontrent l'efficacité de certaines variétés de plantes sur l'absorption de composés organiques volatils.

Selon cette étude, quinze à dix-huit plantes de grosseur moyenne (pot de 6 à 8 po) sont suffisantes pour assainir environ 200 m². En répartissant au moins deux à trois plantes par 10 m², il est possible d'obtenir un effet optimal. De plus, la sélection de plantes à larges feuilles permet d'éliminer un large spectre de toxines. Certaines plantes d'intérieur éliminent 87 % des polluants de l'air intérieur en 24 heures sous des conditions contrôlées.

Les résultats de ces études classent les plantes étudiées selon une échelle d'efficacité basée sur leurs capacités d'épuration de l'air en fonction des polluants les plus courants, sur la facilité de leur culture, sur leurs résistances aux insectes et sur leur efficacité à maintenir un taux correct d'humidité dans l'air dans les pièces via la transpiration. Le tableau 2 présente la moyenne des valeurs de chacun de ces critères. ⇒

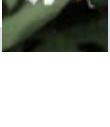
Sources d'émissions de composés organiques volatiles (COV) dans l'air

Sources	Acétone	Alcool	Ammoniac	Benzène	Formaldéhyde	Xylène/ Toluène	Trichloréthylène
Ameublement en tissu					X		
Bio effluents (CO ₂ , COV)	X	X	X			X	
Bois aggloméré		X		X	X	X	
Colle / Adhésif		X		X	X	X	X
Cosmétique	X	X					
Fumée de cigarette				X			
Papier mouchoir					X		
Papier peint	X			X		X	
Peinture à l'huile	X			X	X	X	
Photocopieur		X		X		X	X
Produit de calfeutrage	X			X	X	X	
Produit de nettoyage			X				
Recouvrement de sol	X			X	X	X	
Rideaux					X		
Sac de plastique					X		
Tapis		X					
Tissu synthétique					X		
Tuile de plafond	X			X	X	X	
Verni et teinture	X			X	X	X	

Tiré du *Guide de verdissement intérieur en milieu scolaire* de Roger La Roche, p. 5, citant l'ouvrage *Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement*, par Dr B.C. Wolverton, Anne Johnson et Keith Bounds, NASA, John C. Stennis Space Center, 1989, 25 p.

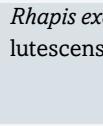
1/2 H

Les plantes recommandées par la NASA pour l'assainissement de l'air

Plantes	Polluants	Indice ¹ d'efficacité de la NASA (valeur/10)	Commentaires
	<i>Chamædorea seifrizii</i> Benzène, formaldéhyde, trichloréthylène.	8,4	Son haut taux de transpiration permet d'augmenter l'humidité de l'air. Élimination très élevée du formaldéhyde et du trichloréthylène.
	<i>Chlorophytum comosum 'Vittatum'</i> Formaldéhyde, trichloréthylène.	5,4	Filtration de l'air moyennement efficace.
	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Benzène, formaldéhyde, trichloréthylène, xylène et toluène.	8,5	Son haut taux de transpiration permet d'augmenter l'humidité de l'air et il est très efficace dans la filtration de l'air.
	<i>Dieffenbachia 'Camilla'</i> Formaldéhyde, trichloréthylène, xylène et toluène.	6,2	Très bien contre le xylène et toluène.
	<i>Dracena deremensis 'Janet Craig'</i> Trichloréthylène.	7,8	Très efficace contre le trichloréthylène.
	<i>Dracena fragrans 'Massangeana'</i> Ammoniac, formaldéhyde, xylène et toluène.	7,5	Particulièrement efficace contre le formaldéhyde.
	<i>Dracena marginata</i> Formaldéhyde, trichloréthylène, xylène et toluène.	7,0	Le plus efficace contre le xylène et le trichloréthylène.
	<i>Ficus benjamina</i> Ammoniac, formaldéhyde, xylène et toluène.	6,5	Excellent épurateur de l'air.
	<i>Ficus robusta</i> Benzène, formaldéhyde, et trichloréthylène.	8,0	Particulièrement efficace contre le formaldéhyde.
	<i>Hedera helix</i> Formaldéhyde, trichloréthylène.	7,8	Particulièrement efficace pour le formaldéhyde.
	<i>Maranta leuconeura</i> Formaldéhyde, trichloréthylène.	6,0	Filtration de l'air moyennement efficace.

suite à la page 40 ➞

Les plantes recommandées par la NASA pour l'assainissement de l'air

Plantes	Polluants	Indice* d'efficacité de la NASA (valeur/10)	Commentaires
 6 	<i>Nephrolepis exaltata</i>	Benzène, formaldéhyde et trichloréthylène.	7,5 Filtration très efficace de l'air.
 5 	<i>Rhapis excelsa lutescens</i>	Benzène, formaldéhyde, trichloréthylène et ammoniac.	8,5 Moins efficace que <i>Chrysalidocarpus</i> (palmier d'Arec), mais plus résistant aux ravageurs.
 3 	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Formaldéhyde.	6,3 Moins performante pour l'épuration de l'air.
 5 	<i>Schlumbergera x buckleyii</i>	Formaldéhyde, trichloréthylène.	5,8 Filtration moyennement efficace de l'air.
 5 	<i>Spathiphyllum</i>	Ammoniac, acétone, alcool, benzène, formaldéhyde, et trichloréthylène.	7,5 Dépollueur très efficace et très polyvalent. Son taux de transpiration augmente significativement l'humidité de l'air.

* Moyenne de la valeur des critères évalués sur 10 points.

1- Wikimedia Commons - Forrest et Kim Starr

2- Wikimedia Commons - C.T. Johansson

3- Wikimedia Commons - Derek Ramsey

4- Wikimedia Commons - LucaLuca

5- www.millettephotomedia.com

Crédits Photos

Une seule étude pour l'EPA

L'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (EPA) confirme que les plantes éliminent le dioxyde de carbone (CO_2) de l'air et qu'elles peuvent être efficaces contre certains autres polluants de l'eau, mais l'habileté des plantes à contrôler les polluants de l'air intérieur est moins nettement établie. Puisqu'à ce jour, la plupart des recherches se sont faites dans de petites pièces sans échange d'air, l'extrapolation des données demeure incertaine dans le cas d'un environnement réel.

Selon l'EPA, la seule étude disponible pour le contrôle des polluants de l'air ambiant intérieur n'a pas clairement déterminé l'avantage de l'utilisation des plantes dans la dépollution de l'air intérieur.

Selon l'organisme, leur capacité à réellement améliorer la qualité de l'air intérieur est limitée en comparaison avec les techniques de ventilation traditionnelles.

Les plantes d'intérieur réduisent l'absentéisme au travail

L'insatisfaction au travail et la démorisation qui s'ensuit peuvent s'avérer des facteurs déterminants d'absentéisme de courte durée au travail et représenter jusqu'à 15 % des congés de maladie. Les employeurs peuvent y remédier en examinant leurs politiques de gestion des ressources humaines et en améliorer l'environnement de travail afin d'augmenter le bien-être et la productivité des employés. «De simples plantes peuvent faire partie de la solution, affirme Kenneth Freeman, directeur technique de la firme Ambius. Des études démontrent clairement que la présence de plantes dans les édifices et les bureaux réduit l'absentéisme. Quelques végétaux de bonne qualité disposés près des espaces de travail et dans les aires communes suffisent à générer un effet bénéfique. L'impact positif serait d'origine autant physiologique que psychologique. Les plantes réduisent le bruit ambiant et améliorent la qualité de l'air. De plus, leur présence diminue le stress et induit un sentiment de bien-être chez la majorité des gens», conclut M. Freeman. (ambius.ca)

Bibliographie

- ^A• Brethour Cher, Garry Watson, Beth Sparling, Delia Bucknell et Terri-Lyn Moore, *Revue de la littérature sur les bienfaits des produits de l'horticulture ornementale sur la santé et l'environnement*, Guelph (Ontario), George Morris Centre, 2007, 71 pages. Étude préparée pour Agriculture et agroalimentaire Canada. En ligne à l'adresse: (www.agrireseau.qc.ca/horticulture-pepiniere/documents/bienfaits_horticulture_fihq_07.pdf).
- ^B• Brundtland, D' Gro Harlem, *Rapport sur la santé dans le monde. Réduire les risques et promouvoir une vie saine*, Genève (Suisse), Organisation mondiale de la santé, 2002, 270 pages.
- La Roche, Roger, *Guide de verdissement intérieur en milieu scolaire*, Conférence régionale des élus de Laval, 2008, 32 pages.
 - Laura Pottorff, *Plants 'Clean' Air Inside Our Homes*, Colorado, Colorado State University Cooperative Extension, publié en ligne en 2010, (www.coopext.colostate.edu/4DMG/Plants/clean.htm).
 - Wolverton, Bill C., Anne Johnson et Keith Bounds, *Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement, Final report*, NASA, John C. Stennis Space Center, 1989, 30 pages. En ligne à l'adresse: (http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19930073077_1993073077.pdf).
 - Yang, Dong Sik, Svoboda V. Pennisi, Ki-Cheol Son et Stanley J. Kays, «Screening Indoor Plants for Volatile Organic Pollutant Removal Efficiency», *HortScience*, 1^{er} août 2009, volume 44, numéro 5, p. 1377-1381. Publié en ligne à l'adresse: (www.dghk.net/datenbank/Yang+u++a++2009.pdf).

La banque de données HORTIDATA de l'IQDHO contient aussi des articles sur le sujet.

Des labos de l'Université de Géorgie (É-U)

Le chercheur Stanley J. Kays du département d'horticulture a pour sa part démontré que certaines plantes ont la capacité d'éliminer efficacement les COV nocifs de l'air intérieur et d'améliorer l'état de santé des gens^c. Le protocole de son étude comportait trois étapes permettant d'évaluer l'absorption des COV par les plantes. On a placé 28 plantes d'intérieur dans une serre pendant 8 semaines. Ensuite, elles ont été acclimatées durant 12 semaines sous des conditions intérieures avant d'être finalement placées dans des contenants en verre scellés. Les plantes ont été exposées au benzène, au trichloréthylène, au toluène, à l'octane et à l'alpha-pinène et des échantillons d'air ont été analysés. Sur les 28 espèces testées, les plantes qui ont eu les plus hauts taux d'élimination pour l'ensemble des COV sont *Asparagus densiflorus*, *Hedera helix*, *Hemigraphis alternata* et *Hoya carnosa*. Le *Tradescantia pallida* a été jugé efficace pour sa capacité à éliminer quatre des COV testés.

Des petits gestes qui comptent

Les chercheurs ne s'entendent pas tous sur le rôle des plantes dans l'épuration de l'air. Cependant, les études se poursuivent aux États-Unis et en Europe et il est permis de croire que les plantes et les gestes que l'on pose au quotidien peuvent avoir un effet direct sur l'amélioration de la qualité de l'air ambiant des bâtiments.

Bien sûr, les plantes ne peuvent garantir à elles seules un air ambiant de qualité. Elles doivent être accompagnées d'une démarche plus globale et préventive incluant l'utilisation de matériaux de construction plus sains, l'entretien des systèmes d'aération et l'aération régulière de l'intérieur des habitations.

Ce sont tous ces petits gestes qui permettront d'améliorer l'air que l'on respire. **QV**

Brigitte Mongeau, dta, est conseillère en jardinerie à l'IQDHO.
(bmongeau@iqdho.com)

1/3 V