

Les plantes **dépolluantes** d'intérieur





Fondation d'Entreprise pour la Protection
et la Bonne Utilisation du Patrimoine Végétal

Remerciements pour leurs conseils

Bruno Bavid
BOTANIC (Labège 31)
JARDINERIE LE SQUARE (Castanet 31) M. Huet
JARDINERIE TARNAISE (Castres 81) M. Bousquet

Ouvrages de référence : « Les plantes dépolluantes »
Rustica Éditions – Geneviève Chaudet et Ariane Boixière.

Directeur de la publication

André Cassan

Édité par l'Institut Klorane

Fondation d'Entreprise pour la Protection et
la Bonne Utilisation du Patrimoine Végétal.

Conception/Rédaction

Isabelle Escartin

Avec le concours de

**Professeur Damien Cuny, Université Lille Nord de France,
E.A. 23690 toxiques et cancérogènes professionnels et environnementaux,
Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques - Lille
(Pour les pages de 1 à 11).
Marie-Amélie Rzepka, Chargée d'Étude, Association pour
la Prévention de la Pollution Atmosphérique - Loos
Corinne Lacoste (IUFM)**

Illustrations

Matthieu Cahuzac, Chloé Marty.

Crédit photos

Studio ZE, Philippe Durand.

PAO, Préresse et Impression

Art & Caractère, 81500 Lavour

Les encres utilisées sont issues de pigments organiques ou minéraux,
sans aucune utilisation de teintures de base ou de métaux dangereux
à base de cadmium, de plomb, de groupe de chrome, ni de mercure
ou équivalent. Toutes nos solutions de mouillage sont sans alcool.

Art & Caractère est engagé dans le traitement de ses déchets et
dans le programme de recyclage de tous ses produits.

Cette brochure est imprimée sur du papier produit dans des entreprises
accréditées EMAS et certifiées ISO 9001-14001, PEFC et FSC CoC,
il a été blanchi sans utilisation de chlore ou d'acide.

Il est entièrement recyclable et provient de forêts durablement gérées.

Ce document est la propriété de l'Institut Klorane.
Tous droits de traduction, adaptation, reproduction
par tous procédés réservés pour tous pays.
Ne peut être vendu. © Institut Klorane - 04/2009



PEFC/10-31-1270
PROMOUVOIR
LA GESTION DURABLE
DE LA FORÊT

Les plantes **dépolluantes** d'intérieur

Sommaire

Savez-vous ?	4
Comment les plantes respirent-elles et peuvent-elles dépolluer notre atmosphère ?	6
Quelles plantes pour quelle pièce de la maison ?	12
Les plantes dépolluantes	16
Conclusion	31

Savez-vous ?



que nous passons environ 80 % de notre temps à respirer dans des espaces clos? En effet, nous nous rendons régulièrement sur notre lieu de travail, dans des magasins, des lieux publics... Et lorsqu'on parle de pollution, de mauvaise aération, on pense à tous ces lieux.

Par bonheur, enfin, on rentre chez soi pour respirer librement, hors de cette pollution qui nous entoure partout quotidiennement. Nous nous sentons tellement en sécurité dans notre maison, notre appartement, notre lieu de vie où enfin on ne craindra plus ces atmosphères lourdes et irrespirables.

Mais est-on sûr que l'air que l'on respire chez soi est léger, pur et exempt de pollution? En effet, depuis longtemps, nous savons que nous sommes victimes de polluants chimiques provenant des matériaux de construction, d'équipements divers, de mobiliers, d'appareils à combustion ou appareils de chauffage, de cuisson (non électriques)...

Depuis plus de 20 ans, des études ont largement contribué à découvrir que dans notre « home, sweet home », nous ne sommes pas à l'abri. Dans les années 1980, des études menées par le Docteur B.C. Wolverton de la NASA qui portaient sur la qualité de l'air

dans des engins spatiaux habités, ont déterminé que certaines plantes avaient la capacité d'absorber des polluants présents dans l'atmosphère. Il testa même, dans sa propre maison, un système qui permit de conclure que certaines plantes étaient plus efficaces que d'autres à absorber certains polluants.

En France, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, la Faculté de Pharmacie de Lille et le Laboratoire Physico-Chimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère (PC2A) de l'Université des Sciences et Technologies de Lille, mènent conjointement des études sur ce sujet avec le programme PHYT'AIR*.

D'autres projets nationaux et internationaux diffusent des informations sur le sujet. Les études ne cessent de se poursuivre compte tenu de l'intérêt grandissant du sujet.



* Programme de recherche sur la faisabilité de la biosurveillance de l'air à l'intérieur des bâtiments, par les plantes.

Comment les plantes peuvent-elles

Les principaux échanges gazeux chez les plantes vertes

Les échanges photosynthétiques: absorption de dioxyde de carbone et rejet de dioxygène

Les végétaux chlorophylliens depuis 3,5 milliards d'années enrichissent notre atmosphère en dioxygène (O₂).

Grâce à la chlorophylle qui fonctionne comme un véritable capteur solaire, la plante convertit l'énergie lumineuse en énergie chimique: c'est la photosynthèse. Cette première série de réactions a lieu dans les feuilles et à la lumière du jour. Elle consomme de l'eau et libère dans l'atmosphère du dioxygène.

Puis la plante utilise l'énergie fabriquée pour convertir du dioxyde de carbone

atmosphérique en molécules organiques qui entreront dans sa constitution. Cette deuxième série de réactions ne requiert pas de lumière.

Les plantes vertes enrichissent donc notre air en dioxygène vital et absorbent du dioxyde de carbone qui peut s'avérer toxique à forte concentration (à partir de 7 %).

Les plantes peuvent être installées dans toutes les pièces y compris les chambres. En effet, malgré une idée reçue, le rejet en dioxyde de carbone la nuit par les plantes d'intérieur est négligeable en comparaison à la quantité de dioxygène rejetée dans la journée.

respirent-elles et dépolluer notre atmosphère ?

Les plantes jeunes, en pleine croissance, ont une photosynthèse particulièrement intense.



Les échanges respiratoires : absorption de dioxygène et rejet de dioxyde de carbone

Comme tous les êtres vivants, les plantes respirent.

Leurs échanges gazeux respiratoires sont identiques aux nôtres : elles absorbent du dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone.

Ces échanges ont lieu au niveau de toutes les cellules de la plante, de la pointe des racines au bout des feuilles à chaque instant du jour et de la nuit. La journée, les échanges gazeux respiratoires sont largement masqués ou compensés par ceux inverses de la photosynthèse.

Autres échanges gazeux : par exemple absorption de polluants et rejet de vapeur d'eau (évapotranspiration)

Les chercheurs ont démontré la fonction assainissante de plusieurs plantes vis-à-vis des polluants dissous dans l'air. Il ne s'agit pas là d'une simple absorption, mais d'un véritable traitement réalisé par presque toutes les plantes.

Les mécanismes d'absorption, de captation et de transformation des polluants sont très complexes et la compréhension complète de ces processus nécessitent des recherches complémentaires.

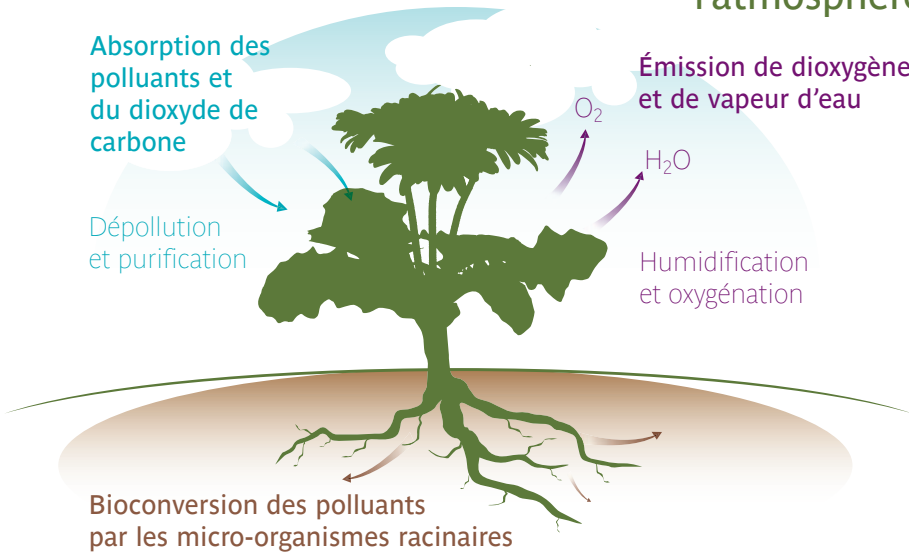
Nous savons que les polluants de l'air sont absorbés par les feuilles. Ils pénètrent soit directement au travers de l'épiderme, (certains polluants volatils peuvent se solubiliser dans la cuticule et gagner les cellules de l'épiderme foliaire), soit au niveau des stomates (véritables pores dont l'ouverture est contrôlée par l'état hydrique de la plante).

Une plante bien alimentée en eau au niveau racinaire, va pomper cette eau tout en libérant dans l'atmosphère une grande quantité de vapeur d'eau. Ce phénomène d'évapotranspiration assure un flux hydrique continu dans la plante.

Alors que les stomates sont ouverts, libérant de l'eau dans l'atmosphère, des substances toxiques de l'air peuvent être absorbées. Une fois entrés dans la plante, les polluants se solubilisent. Ils peuvent être soit métabolisés, soit stockés par les cellules de la plante, soit excrétés au niveau racinaire.

Dans le sol, des micro-organismes (champignons, bactéries) vivant en symbiose dans ou au contact des racines, convertissent les polluants en produits organiques ou minéraux qui servent alors à nourrir la plante.

Comment une plante dépollue l'atmosphère



Si la plupart des plantes sont bénéfiques pour notre atmosphère en l'enrichissant en dioxygène et en l'humidifiant, chaque plante a ses propres spécificités quant aux divers polluants. (Attention cependant à une humidification trop importante qui favoriserait le développement de certains micro-organismes).

On choisit ainsi de placer certaines variétés à des endroits précis en fonction du type de pollution qu'il peut y avoir dans une pièce. Leur pouvoir dépolluant est directement proportionnel à leur activité (croissance) et à leur taille (surface et densité foliaires).

Études et recherches sur les plantes dépolluantes

Les chercheurs poursuivent leurs travaux pour connaître la partie de la plante qui serait plus efficace sur les polluants : système racinaire, feuilles... Les phénomènes sont complexes et les nouvelles recherches permettront d'en savoir plus.

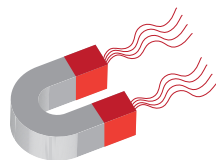
Néanmoins, ces mêmes chercheurs pensent que c'est **l'ENSEMBLE** de la plante en terre (donc bien le système racinaire, les feuilles et les micro-organismes présents dans le substrat) qui est efficace. Tout ceci reste à affiner, afin de bien connaître les potentialités de ces végétaux.

Enfin, même si les plantes peuvent nous aider dans la quête d'une purification de notre atmosphère ambiante, il est important de ne pas oublier d'avoir des gestes simples pour améliorer son atmosphère (aérer, éviter l'humidité, utiliser le moins possible de produits d'entretien, surveiller ses appareils de chauffage...) et de choisir l'ensemble des matériaux chez soi, avec plus de soin.

Quelles sont les sources de pollution de notre atmosphère ?

Il serait difficile de nommer ici toutes les sources de pollution de notre atmosphère car cela constituerait un catalogue impressionnant.

Il est également difficile de fournir une liste complète des produits dans lesquels se trouvent ces polluants... Notre liste ne peut donc pas être exhaustive, mais il est important cependant d'en parler.



Il convient de citer enfin les radiations électromagnétiques produites par des appareils électriques, les ordinateurs, écrans T.V., vidéo...

Composés Organiques Volatils (COV) invisibles mais très importants

Ammoniac (composé azoté à odeur âcre): dans les produits dégraissants pour les sols (parfois ajouté à de l'eau de javel dans des produits dégraissants).

Benzène (hydrocarbure aromatique et incolore): dans les peintures, détergents, carburants, la fumée de cigarette, l'ameublement, les matières plastiques...

Éthers de glycol (solvants industriels nocifs): dans les laques, savons et cosmétiques, peintures, produits pour traiter le bois...

Formaldéhyde (composé organique, appelé formol si dissous dans l'eau): dans la laine de verre, certaines mousses d'isolation, les colles à moquette, des types de peintures...

Solvants (terme générique qui inclut le benzène, toluène...): dans les peintures, les vernis, la résine, la colle et qui ont servi à liquéfier les produits...

Styrène (composé chimique inflammable): dans les matières plastiques, les isolants, le carburant, la fumée de cigarette...

Toluène (hydrocarbure aromatique employé comme produit de synthèse ou solvant): dans les peintures, vernis, encres, tapis, moquettes...

Trichloréthylène (composé chimique chloré): dans les vernis, colles, dégraissants pour métaux, mousses, tissus d'ameublement (car souvent utilisé dans les pressings).

Xylène (insecticides)

Autres Polluants

Moisissures produites par les champignons microscopiques sur les surfaces humides (bois, tissus, produits alimentaires...): ce sont les spores qui se libèrent de ces champignons qui sont toxiques, voire allergisantes.

Monoxyde de carbone (CO) (gaz incolore, inodore et mortel): émis par les cuisinières, chauffe-eau, systèmes de chauffage défectueux, gaz d'échappement, fumée de cigarette...

Phtalates (additifs organiques): utilisés comme plastifiants, dans le PVC. Se retrouvent donc dans les revêtements de sols, les jouets...

Fibres minérales artificielles entrent dans la fabrication de laines isolantes (laine de verre, de roche) ...

Quelles **plantes** pour quelle **pièce**

Présentation de
quelques plantes
adaptées
à nos intérieurs

BUREAU

Cactus (contre les radiations électromagnétiques),
Aglaonema (contre le benzène),
Ficus elastica (absorption du formaldéhyde),
Spathiphyllum (contre le benzène, le xylène,
le formaldéhyde, l'ammoniac...).

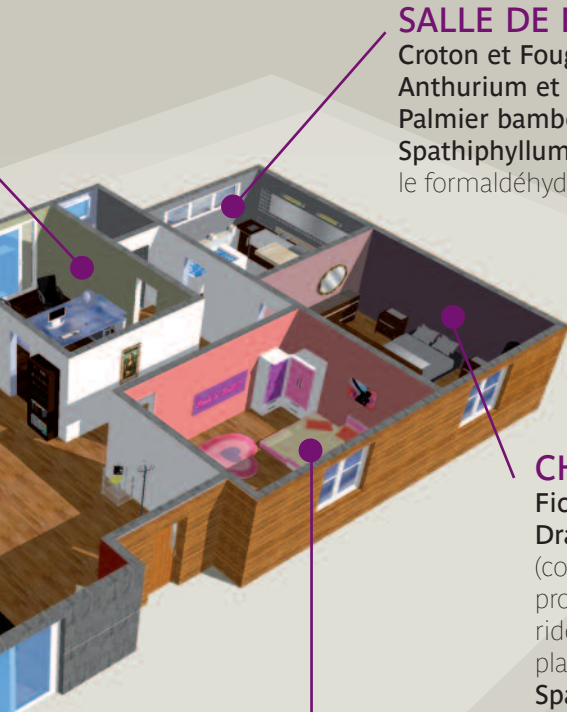
CUISINE

Dracaena (contre le benzène et le xylène),
Pothos et Chlorophytum
(contre le monoxyde de carbone),
Anthurium et Rhaps (contre l'ammoniac),
Ficus benjamina (contre le formaldéhyde),
Spathiphyllum (contre le benzène, le xylène,
le formaldéhyde, l'ammoniac...).

SALON ET SALLE DE SÉJOUR

**Ficus benjamina, Dracaena, Phoenix et
Philodendron** (contre le formaldéhyde),
Schefflera, Sansevière, Dracaena, Gerbera
(contre le benzène, le trichloréthylène, le xylène),
Pothos, Chlorophytum (contre le monoxyde
de carbone), **Aglaonema** (contre le benzène),
Philodendron, Ficus elastica (contre le formaldéhyde),
Spathiphyllum (contre le benzène, le xylène,
le formaldéhyde, l'ammoniac...).

de la maison ?



SALLE DE BAINS

Croton et Fougère de Boston (absorption du formaldéhyde),
Anthurium et Azalée (contre l'ammoniac),
Palmier bambou (contre le benzène),
Spathiphyllum (contre le benzène, le xylène, le formaldéhyde, l'ammoniac...).


CHAMBRE (Adultes)

Ficus benjamina, Aglaonema, Dracaena 'Warneckeï', Gerbera, Rhaps...
(contre tous les types de pollution provoqués par moquettes, colles, rideaux nettoyés à sec, fumée de cigarette, placards en aggloméré),
Spathiphyllum (contre le benzène, le xylène, le formaldéhyde, l'ammoniac...).

CHAMBRE (Enfants/bébés)

Fougère de Boston, Chlorophytum, Dracaena
(contre tous les types de pollution provoqués par moquettes, cires, peintures...),
Spathiphyllum (contre le benzène, le xylène, le formaldéhyde, l'ammoniac...).





Pour résumer, et pour chaque pièce de la maison, vous pourrez trouver ci-après un choix de plantes (non exhaustif) à installer et qui pourra dépendre de la place dont vous disposez, de votre goût personnel, de vos moyens...

Vous pouvez faire appel à des spécialistes des plantes d'intérieur (Jardinerie par exemple), qui vous aideront à faire un choix également, en fonction de la luminosité ou la température de la pièce.

CHRYSANTHÈME
atelier de bricolage



AGLAONEMA
chambre adultes



ANTHURIUM
cuisine
salle de bains
bureau
salle de séjour



ARECA

chambre enfants
chambre adultes
atelier de bricolage



AZALÉE
(Rhododendron)
salle de bains

CACTUS
cuisine



CROTON
(Codiaeum)
salle de bains



PHALANGÈRE
(Chlorophytum)
cuisine
chambre enfants
bureau
salle de séjour
atelier de bricolage





DRAGONNIER
(*Dracaena*)

cuisine
chambre enfants
chambre adultes
bureau
salle de séjour

FICUS

cuisine
chambre adultes





**FOUGÈRE DE BOSTON
(Nephrolepis)**

chambre enfants
chambre adultes
salle de bains
bureau
salle de séjour



GERBERA

cuisine
chambre adultes
salle de bains
salle de séjour
atelier de bricolage



HOWEA
(Kentia)
atelier de bricolage




LIERRE
(Hedera)

salle de bains
bureau
salle de séjour
atelier de bricolage





PHILODENDRON
salle de séjour



PALMIER BAMBOU
(Chamaedora)
chambre adultes
salle de bains



POTHOS
(Epipremnum)

cuisine
bureau
salle de séjour
atelier de bricolage

PHOENIX
bureau



RHAPIS

cuisine
chambre enfants
salle de bains
bureau





FLEUR DE LUNE
(Spathiphyllum)

cuisine
chambre adultes
salle de bains
bureau
salle de séjour



SYNGONIUM
atelier de bricolage

SANSEVIÈRE
atelier de bricolage

À noter

la plante la plus efficace,
s'il ne fallait en retenir qu'une seule,
serait le SPATHIPHYLLUM
qui obtient la Palme d'Or,
toutes catégories de pollutions confondues
(excepté monoxyde de carbone).





Le tour d'horizon est maintenant terminé.

Vous aurez compris que les plantes sont là pour nous aider à maintenir une atmosphère saine, mais les études permettant la compréhension de leur utilisation pour épurer l'air ne sont pas terminées : il faut maintenant passer du laboratoire à l'échelle d'un véritable logement.

On ne sait pas actuellement combien il faudrait de plantes pour que ce soit vraiment efficace, ni si on doit les renouveler (et à quelle fréquence).

Par conséquent, AÉRER les lieux de vie et VEILLER à utiliser le moins possible des matériaux polluants permettra d'avoir une meilleure qualité d'air et par conséquent un meilleur bien-être. La présence des plantes agrémentera également les locaux et contribuera à améliorer notre sensation de bien-être.

www.institut-klorane.org




Pierre Fabre


INSTITUT
KLORANE

Code 476 230 - Art & Caractère - L'INAUR

◀ Fondation d'Entreprise pour la Protection et la Bonne Utilisation du Patrimoine Végétal