

## **LE CLIMAT INTERIEUR DE NOS HABITATIONS**

Force est de constater que la pollution a tendance à se généraliser et, qu'avec elle, survient toutes sortes de problèmes, dont une détérioration de la qualité de vie et une santé fragilisée.

La qualité de l'air est l'un des premiers éléments à considérer, au plan physique, lorsqu'on se sensibilise à **l'écobiologie**, autrement dit à la qualité biotique de notre habitat. Chaque jour nous absorbons approximativement 1 kilo d'éléments solides, 3 litres de liquides et presque 9000 litres d'air ( env. 6 lit./min.)

Une baisse d'absorption d'oxygène figure parmi les causes de la perte de vigueur du corps et de son vieillissement accéléré. Les expressions populaires : « je manque d'air », « on étouffe ici » ou « ça sent le renfermé » montrent combien la qualité de l'air est importante pour notre bien-être..

Pourtant, si la pollution atmosphérique extérieure fait l'objet d'une certaine attention depuis plus d'une décennie, ce n'est que récemment que l'on a pris conscience, après maintes observations, de la mauvaise qualité de l'air intérieur. Diverses études, et notamment une recherche sérieuse menée aux Etats-Unis, ont démontré que l'air intérieur dans certaines maisons pouvait être jusqu'à 100 fois plus pollué.

Or nous passons environ 85 % de notre temps dans un lieu fermé ; tous lieux confondus : habitation, lieux de travail, bâtiments publics, école ainsi que transports.

Que se passe-t-il aujourd'hui dans nos pays industrialisés ? La population vit au milieu d'un incroyable « cocktail » de produits chimiques et synthétiques dont les effets sur la santé s'avèrent souvent néfastes. On dénombre plus de 100'000 produits chimiques vendus dans le commerce et, bien qu'ils ne soient pas toujours bien connus ( on estime que seul 10 % d'entre eux ont fait l'objet de recherches pour évaluer les effets biologiques), il est souvent possible de constater la corrélation entre une maladie et l'exposition à ces produits.

Les atteintes à la santé des habitants sont aussi nombreuses que diverses ; cela dépend de la composition des produits incriminés et des émanations qu'ils engendrent dans la maison.

### **LA PROBLEMATIQUE DU CLIMAT INTERIEUR**

Pourquoi l'air est-il devenu aussi pollué à l'intérieur de nos habitations ?

Dans un souci, à première vue légitime, d'économiser l'énergie, on s'est mis à tellement bien isoler nos constructions qu'on en fait des « MAISONS-THERMOS », qui ne respirent plus et confine l'air pollué à l'intérieur des espaces habités.

La maison est notre 3<sup>e</sup> peau ; comme le derme et comme nos vêtements, elle doit pouvoir respirer, c'est-à-dire permettre l'échange filtré entre l'intérieur et l'extérieur et, notamment, faciliter l'évacuation des gaz et autres toxiques ainsi que réguler l'humidité.

Et ce « respirer » ne se fait pas que par les portes et les fenêtres, mais doit se faire aussi à travers les murs, donc à travers les matériaux. Pour cela, il faut éviter les matériaux synthétiques.

Parallèlement à ce calfeutrage, on multiplie les sources de pollution d'une part avec l'utilisation croissante de produits chimiques plus ou moins toxiques dans la composition des matériaux de construction, des colles, des peintures, etc. mais aussi des produits d'entretien, et d'autre part avec la multiplication des installations électriques qui engendrent des champs électromagnétiques de plus en plus omniprésents. On parle même d' »électrosmog «.

Ainsi des troubles de la santé et du comportement peuvent souvent être observés qui rendent même les médecins dubitatifs.

On constate notamment un accroissement des maladies telles que les allergies, l'asthme, l'hypersensibilité avec irritation de la peau, des yeux et des muqueuses. D'une manière générale, on peut noter un affaiblissement du système immunitaire et une tendance à la fatigue chronique inexpliquée.

Plusieurs facteurs influencent la qualité de l'air ambiant dans la maison :

- LA TEMPERATURE DE L'AIR
- L'HUMIDITE RELATIVE DE L'AIR
- LA TENEUR DE L'AIR EN GAZ DIVERS ET EN PARTICULES
- LA IONISATION DE L'AIR
- LA PRESENCE D'ODEUR
- LE RENOUVELLEMENT REGULIER DE L'AIR
- L'AMBIANCE ELECTRIQUE

### **Quels sont les principaux polluants et contaminants de l'air intérieur ?**

On peut les classer en 6 catégories principales :

#### **Les composés organiques volatiles (COV)**

Ce sont généralement des vapeurs qui sont émises par les produits chimiques instables. Dans une maison, on peut en répertorier plus d'une centaine parmi lesquels, pour les plus répandus : le formaldéhyde, les éthers de glycol, le benzène, le trichloréthylène.

Certaines émanations sont très persistantes. Le formaldéhyde, par ex. , contenu dans certains matériaux, peut se volatiliser durant plus de 20 ans.

#### **Les toxiques**

Les détergents, les insecticides, les détarttrants, l'eau de Javel ou autres produits chlorés font partie de ces produits.

#### **Les fibres**

On parle ici des fibres minérales : amiante, laine de verre, laine de roche, qui sont les plus connues.

Les problèmes induits par ces produits sont surtout des irritations de la peau et des voies respiratoires. Il faut être prudent lors de leur manipulation (travaux de bricolage ou construction). Il est recommandé de se protéger avec des gants et un masque filtrant.

Mais ces matériaux, à moins qu'ils soient totalement enfermés dans une enveloppe étanche (quid du « respir » de l'habitat ?), sous l'effet des courants d'air, des changements de températures et du vieillissement, continue tout au long de leur existence à émettre des micro-fibres qui se propagent dans l'air que nous respirons. Or, ces micro-fibres ( taille de 2 à 5 microns ) sont extrêmement irritantes pour les voies respiratoires et sont reconnues comme « probablement cancérigènes » . De plus, il faut savoir que ces matériaux, malheureusement trop répandus dans nos constructions, contiennent des liants à base de formol et donc émanent du formaldéhyde.

#### **Les gaz et fumées de combustion**

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz très discret parce qu'il est invisible et inodore, mais très nocif.

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) peut aussi être présent dans une habitation notamment s'il y a des appareils à gaz défectueux ou mal réglés.

La fumée de tabac est l'une des plus importantes sources de pollution de l'air intérieur. Elle contient de nombreuses composantes toxiques.

Le RADON est un gaz radioactif d'origine naturelle, issue de la désintégration de l'uranium et du radium présent dans la croûte terrestre. Il provient donc surtout des sous-sols granitiques et volcaniques. En pleine nature, il s'évapore simplement dans l'atmosphère. Mais il devient

dangereux lorsqu'il s'accumule dans les espaces où l'air est confiné, comme les caves fermées et mal ventilées.

En Suisse, hors mis quelques zones particulières (notamment au Jura et dans les cantons des Grisons, du Tessin et du Valais), le radon est rare et ne constitue pas un problème inquiétant.

Il n'est en tous cas pas le premier des polluants dans la maison puisqu'il se situe bien après la fumée du tabac et les C.O.V. ( les statistiques suisses mentionnent quand même 200 à 300 victimes par années avec cancer des poumons imputable au radon).

Si l'on soupçonne la présence de Radon, on peut le mesurer assez aisément avec des dosimètres que l'on placera un certain temps dans la zone contaminée. Si nécessaire, des mesures plus précises peuvent être faites à l'aide d'appareils adéquats dont disposent certains spécialistes.

La première mesure à prendre est **une bonne aération**.

## **Les moisissures et micro-organismes**

C'est surtout l'humidité qui fait le lit des champignons (moisissure), des acariens et autres micro-organismes tels que les bactéries et les virus.

Là aussi, le premier réflexe sera d'aérer les locaux.

Les moisissures sont certainement le risque le plus important généré dans un climat humide, mal ventilé et en présence de mauvais matériaux (ou des matériaux mal mis en œuvre).

En plus de l'aspect désagréable voire repoussant de ces moisissures, il faut savoir qu'elles produisent des agents très irritants (les glucans) ainsi que des micro-toxines qui sont souvent à l'origine de graves maladies, notamment au niveau des voies respiratoires et des poumons.

Dans la famille des micro-insectes, les acariens sont les plus répandus et donc les plus connus. Ils ne peuvent proliférer que dans certaines conditions de chaleur et d'humidité : à partir de 24° et avec au moins 75% d'humidité. En veillant à ces 2 paramètres, on met toutes les chances de notre côté pour voir disparaître ces acariens sans devoir se ruiner à l'achat de produits spéciaux le plus souvent inefficaces ou dangereux, ou en literie particulière tout aussi discutable.

Solution : bien aérer la literie, régulièrement ;

Si le sol est revêtu d'une moquette dans les chambres, il est indispensable de passer fréquemment l'aspirateur, si possible équipé d'un filtre et avec fenêtres ouvertes.

## **L'excès d'humidité**

Hors mis les cas particuliers ou accidentels (pénétration d'eau, remontées du sol par capillarité...) l'humidité intérieure est généralement de la vapeur produite par les activités humaines (cuisine, bains...) et par la respiration des habitants qui, à elle seule, produit 1 à 11/2 litre d'eau par jour.

### ***Qu'entend-on par humidité relative ou taux d'humidité ?***

Dans une maison qui respire mal, le taux d'humidité sera souvent trop élevé en été et trop bas en hiver. L'idéal est un taux compris entre 40 et 60 % pour une température de 18 à 22 degrés.

Avec un fort taux d'humidité, on favorise d'une part le développement des virus, bactéries et champignons, et d'autre part les risques de détérioration des matériaux et du mobilier. De plus, on augmente les frais de chauffage parce qu'on éprouve le besoin de chauffer davantage en présence d'humidité, **quand bien-même la température est la même**.

# **POUR AMELIORER LA QUALITE DE VIE ET L'ATMOSPHERE DANS L' HABITAT**

## **L'hygiène domestique**

Il faut entendre sous ce vocable l'ensemble des règles et principes qui permettent de garantir la salubrité de l'habitation et favoriser la santé des habitants.

Les premières mesures font appel au bon sens et réclame un comportement adapté :

- **une bonne aération**
- **une consommation raisonnable et une utilisation adaptée des produits d'entretien domestiques**
- **le bon choix des matériaux de construction et des revêtements intérieurs.**
- **la purification naturelle de l'atmosphère (plantes, H.E....)**

## **L'aération**

Elle est essentielle dans toute habitation. Il n'y a rien de plus nuisible pour la maison et ses habitants que l'air confiné qui favorise l'humidité et la concentration des gaz toxiques.

Lorsqu'on parle d'aération ou de ventilation dans la maison, il ne s'agit pas de remuer, de brasser l'air mais bien de le renouveler. Ceci est important pour éliminer non seulement le dioxyde de carbone, l'humidité et les odeurs corporelles produit par les occupants, mais aussi les polluants résultants de leurs activités ou émis par leur environnement immédiat ( matériaux).

Le principe est d'aérer régulièrement les volumes intérieurs et surtout les locaux humides ainsi que les chambres à coucher.

Généralement, dans une construction qui respire bien, donc dans une maison saine, une aération naturelle suffit. Ce renouvellement de l'air incombe principalement aux habitants.

Il consiste, d'une manière générale, à ouvrir généreusement les fenêtres durant 5 minutes, 4 à 5 fois par jour ; cette opération s'effectuant sans dommage car les surfaces n'ont pas le temps de se refroidir.

On veillera en particulier à assurer une aération suffisante après certaines activités telles que cuisiner, prendre une douche ou un bain, fumer, bricoler...

Dans les maisons calfeutrées, par contre, on est obligé de recourir à des techniques, des systèmes d'aération contrôlée parfois sophistiqués (double flux avec récupération de chaleur).

## **La ionisation négative naturelle ou artificielle peut sensiblement améliorer la qualité de l'air.**

Pour que l'air soit plus bénéfique, il doit contenir une quantité suffisante de ions négatifs qui contribuent à maintenir une bonne vitalité. Dans la nature : à la montagne, au bord d'un cours d'eau, dans un bois ou une forêt, l'air contient une forte proportion de ions négatifs (plus de 1500 par cm<sup>3</sup>). En ville, cette concentration peut descendre en-dessous de 100 ions/cm<sup>3</sup>.

Malheureusement, dans une atmosphère polluée, ces petits ions bénéfiques sont rapidement détruits car ils se fixent aux poussières, aux particules de fumée et de suie.

Ils se transforment alors en ions positifs, plus lourds et plus toxiques aussi.

La pollution a donc pour effet de raréfier les ions négatifs bénéfiques ce qui pourra occasionner des troubles tels que : maux de tête, gorge sèche, nez sec et/ou bouché, voix rauque et difficulté respiratoire.

La surcharge en gros ions positifs est souvent à la base aussi des fatigues chroniques, insomnies voire dépressions. C'est ce que l'on peut ressentir à l'approche d'un orage. Et dès que l'orage a éclaté, presque immédiatement ces malaises disparaissent parce que l'équilibre électrique s'est rétabli.

La production d'ions négatifs est favorisée par certaines plantes ainsi que les arbres sous l'action du soleil, la pulvérisation de l'eau (cascade, chute, torrent), le soleil (rayonnement UV).

Mais on peut aussi créer ces ions artificiellement.

Il existe pour cela des appareils que l'on appelle ioniseurs (ou ionisateurs) qui peuvent contribuer à purifier l'air intérieur.

Une bonne ionisation favorise la santé, la vitalité, la vivacité d'esprit, la concentration ainsi que la sérénité. Elle supprimera aussi les mauvaises odeurs.

Bien entendu, plus la maison est saine, et donc que les sources de pollution sont réduites, moins il sera nécessaire de ioniser l'atmosphère artificiellement.

## **Les produits d'entretien domestique**

Pour que l'entretien de la maison puisse se faire de manière efficace, sans que cela devienne une catastrophe pour la santé et pour l'environnement, il est bon de rappeler ces deux principes :

### **1/ Faire le bon choix**

- sélectionner ceux qui sont vraiment indispensables ; beaucoup de produits vantés dans le commerce sont superflus et la plupart ne sont pas plus efficaces que les produits traditionnels.

- choisir ceux qui sont polyvalents , biodégradables et non polluants

Un bon équipement pour l'entretien domestique peut se résumer à ces quelques produits :

1 pour la vaisselle, 1 pour les vitres, 1 nettoyeur ou détergent tous usages, 1 détartrant (baignoires, lavabos), 1 poudre à récurer, du savon mou et de l'acide acétique (vinaigre, citron).

### **2/ Trouver le bon dosage**

Il est bien connu que tout excès n'est jamais bénéfique. Lorsqu'une tache résiste, par exemple, il vaut mieux frotter un peu plus que de gaspiller du produit, ce qui ne sera pas forcément plus efficace.

## **Les matériaux**

La qualité des matériaux revêt aussi une grande importance car leur dégradation peut affecter plus ou moins fortement l'air intérieur. Les émissions produites par certains d'entre eux peuvent s'avérer très dommageable pour la santé.

C'est le cas, par exemple, des PVC qui, en brûlant, diffusent des gaz très toxiques. C'est aussi le cas pour les nombreux matériaux contenant du formol.

En écobiologie, les matériaux et les produits recommandés sont biocompatibles, c'est-à-dire respectueux aussi bien de l'homme que de son environnement.

## **Comment purifier l'atmosphère intérieure ?**

### **Les plantes**

Dispersées dans l'habitation, elles font bien plus qu'enjoliver l'environnement des utilisateurs.

Diverses études scientifiques, dont une menée par la NASA, ont démontré que certaines espèces communes étaient de véritables filtres contre les polluants.

De plus elles contribuent à humidifier l'air lorsque celui-ci est trop sec, notamment en hiver.

Et, comme déjà mentionné, elles ont un effets apaisant grâce notamment aux ions bénéfiques qu'elles émettent. Alors pourquoi s'en passer ?

On recommande généralement de placer au moins une plante pour 10 m<sup>2</sup> ; davantage dans les grandes pièces et moins dans les chambres à coucher.

Voici quelques plantes faciles à se procurer et qui seront d'une grande efficacité pour sensiblement réduire la pollution intérieure, notamment en présence de formaldéhyde, de trichloréthylène, de benzène et de monoxyde de carbone, mais aussi face à la fumée de tabac ainsi que pour atténuer les effets préjudiciables des appareils électriques :

<i>ASPARAGUS spengeri</i>	<i>purifie l'air en y apportant des ions négatifs et diminue la pollution électrique.</i>
<i>CHLOROPHYTUM comosum</i>	<i>absorbe le formaldéhyde et transforme l'énergie négative en positive.</i>
<i>DRACANEA</i>	<i>efficace contre le trichloréthylène ; c'est aussi une véritable source d'énergie pour l'être humain</i>
<i>HEDERA helix (lierre)</i>	<i>la meilleure contre le formaldéhyde et le trichloréthylène ; très stimulante</i>
<i>SANSEVIERIA</i>	<i>très efficace contre le trichloréthylène, le formaldéhyde et le benzène</i>
<i>SPATIPHYLLUM</i>	<i>bonne efficacité contre les polluants chimiques en général</i>
<i>PHILODENDRON</i>	<i>particulièrement résistante à la pollution électrique</i>
<i>POTHOS</i>	<i>dépollue l'air du monoxyde de carbone, benzène et toluène</i>

On citera aussi : *Nephrolepis*, *Chamedorea*, *Areca* et le *Chrysanthème* (liste non exhaustive).

### **Les huiles essentielles**

L'utilisation en diffusion douce d'huiles essentielles est un excellent moyen pour purifier l'atmosphère. C'est non seulement très efficaces mais aussi économique, facile d'emploi et très agréable.

Les effets bénéfiques des huiles essentielles sont la destruction des microbes et l'élimination des mauvaises odeurs. Certaines d'entre elles sont bactéricides et antiseptiques.

Comme on le voit, il est important de prendre soin de son lieu de vie et de recourir de préférence à la nature pour réparer les dégâts causés par les activités humaines.

***Un habitat écobioologique est un habitat respectueux de l'environnement et de ses habitants.***

*Yves Parisod, consultant en écobioologie*