

## **Livret de sensibilisation et de prévention sur la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant des enfants**

Merci à Mélissa Dujardin et Laura Ehkirch,  
étudiantes en 5<sup>ème</sup> année de cycle ingénieur à l'Istia,  
devenue depuis Polytech Angers, qui ont réalisé  
la base de ce livret et créé l'outil informatique  
d'auto diagnostic.



Aujourd'hui, la qualité de l'air intérieur constitue une préoccupation de santé publique majeure, et des mesures législatives sont peu à peu mises en place pour limiter l'impact des polluants intérieur sur l'état de santé des occupants.

Le décret 2012-14 du 5 janvier 2015 impose la réalisation d'une surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux qui accueillent des enfants et les écoles primaires avant le 1er janvier 2018.

Pour effectuer cette surveillance, une évaluation obligatoire des moyens d'aération de l'établissement doit être effectuée tous les 7 ans.

Ensuite, deux choix s'offrent aux établissements, soit établir un programme d'actions de prévention de la qualité de l'air intérieur, ou bien mener des campagnes de mesure de la qualité de l'air intérieur, tous les 7 ans, par des organismes accrédités.

La ville de Laval a fait le choix d'établir un programme d'actions de prévention pour la qualité de l'air intérieur.

Ce programme vise à remplir les grilles d'autodiagnostic reprenant les éléments du *Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillants des enfants*. Ce choix permet un suivi régulier de la qualité de l'air intérieur et une sensibilisation entière de tous les professionnels des établissements.

Par ce choix, il vous est demandé de compléter une fois par an ces grilles d'autodiagnostic et de mettre en place le plan d'action qui suit ce guide.

Ce livret a pour but de compléter l'outil de diagnostic. Il vous donnera indications, conseils et connaissances sur la qualité de l'air intérieur et ses impacts sur la santé humaine.

## Sommaire

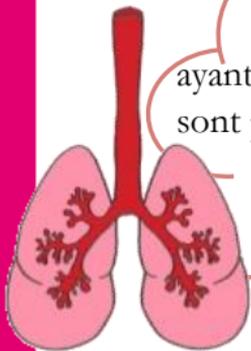
- I. Les enfants face à la pollution
- II. Les Composés Organiques Volatils
- III. L'aération des bâtiments
- IV. Matériaux et matériels
- V. Le cartable sain : une solution pour nos enfants
- VI. Quelques conseils pour tous
- VII. Utilisation de l'outil de diagnostic
- VIII. Précautions liées à la Qualité de l'air intérieur (QAI) en cas de travaux
- IX. Les référents
- X. Bibliographie

## Les enfants face à la pollution

*Pourquoi les enfants sont-ils plus sensibles ?*

La pollution atmosphérique concerne tout le monde mais les enfants y sont plus sensibles. Les enfants respirent à une fréquence plus élevée que les adultes, ce qui entraîne une inhalation supérieure de polluants. De plus, leur appareil respiratoire est en plein développement. Ils sont alors plus facilement sujets aux allergies que leurs parents. (1)

(1) Les cellules bronchiques de l'enfant, ayant pour rôle d'éliminer les poussières internes sont plus fragiles chez l'enfant.

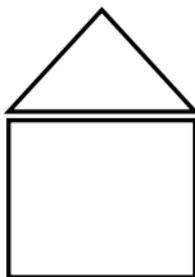


## Les enfants face à la pollution



*Quels sont les risques ?*

La pollution de l'air intérieur peut entraîner des problèmes de santé tels que la congestion nasale, des irritations de la peau et des yeux, des réactions allergiques, de l'asthme, des maux de tête, de la fatigue, des vertiges ou encore des nausées. Des troubles de l'apprentissage sont également liés. (2)



(2) Dans les pays industrialisés, les enfants passeraient environ 90% de leur temps à l'intérieur, dont une grande partie à l'école.

# Les Composés Organiques Volatils (COV)

## *De quoi s'agit-il ?*

Les COV sont des substances chimiques d'origine naturelle ou humaine. Ils ont comme caractéristique, de s'évaporer à la température ambiante, ce qui leur donne la possibilité de se propager dans toutes les pièces du milieu d'accueil. Ils peuvent altérer la qualité de l'air intérieur et doivent donc être surveillés. (3)

Les COV qui nous intéressent sont :

- Le benzène
- Le formaldéhyde
- Le tétrachloroéthylène



## Les Composés Organiques Volatils (COV)



### *Le benzène*

Le benzène est un liquide incolore très volatil. On en rencontre notamment dans les industries chimiques, pétro-chimiques, garages etc. Le benzène est classé comme cancérogène pour l'homme par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC). (4)



### *Le Formaldéhyde*

Le formaldéhyde est un gaz incolore dégageant une odeur âcre. Il est classé comme cancérogène pour l'homme. On en rencontre dans les industries chimiques, parachimiques, du bois et du papier. On en trouve notamment dans les produits ménagers et dans les matériaux. (5)

## Les Composés Organiques Volatils (COV)



### *Tétrachloroéthylène*

Aussi appelé perchloroéthylène, le tétrachloroéthylène est une substance volatile qui peut pénétrer dans l'organisme par inhalation des vapeurs, par ingestion et par contact avec la peau. Ce polluant est classé comme cancérogène probable pour l'homme par le Centre international de recherche contre le cancer. On en retrouve surtout dans les pressings. (6)



Le CIRC est une agence de recherche de l'OMS sur le cancer.

Ses missions sont de coordonner et de mener des recherches sur les causes du cancer chez l'être humain.



**Organisation  
mondiale de la Santé**

# Les Composés Organiques Volatils (COV)

## Que faire ?

- ✓ Vérifier la qualité de l'air de l'établissement en remplissant les grilles d'auto-diagnostic sur *la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant les enfants*
- ✓ Respecter un protocole d'aération défini (tel que ci-joint)
- ✓ Limiter l'achat de meubles et matériaux émissifs
- ✓ Vérifier les matériaux et produits utilisés dans l'établissement
- ✓ Réaliser des mesures de polluants grâce aux kits spécifiques si nécessaire



## Le saviez-vous ?

Les émissions de COV augmentent avec la température et l'humidité de la pièce.

## L'aération des bâtiments

### VRAI/FAUX

➤ J'aère l'été comme l'hiver. **VRAI.**  
Aérer tous les jours est essentiel pour une bonne qualité de l'air.

➤ L'aération est inutile lors de pics de pollution de l'air extérieur. **FAUX.**  
Il est nécessaire d'aérer, même en cas de pollution de l'air extérieur. L'air de votre maison sera toujours meilleur.



*Il n'y a pas de consigne type pour l'aération des locaux.*

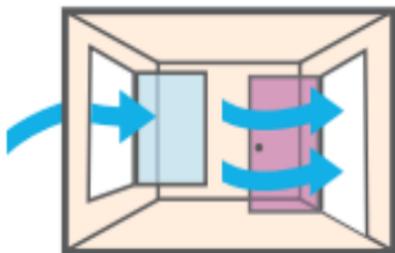
Le temps d'aération va dépendre de plusieurs critères tels que la configuration des locaux, le nombre de fenêtres, les types d'activités récentes etc.

Il s'agit alors **d'adapter son protocole d'aération en fonction de ces critères. (7)**

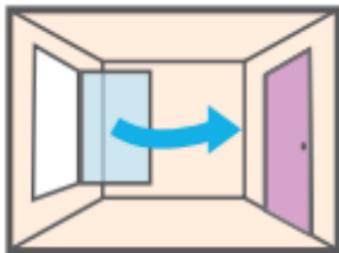
## L'aération des bâtiments

Deux types possibles d'aération :

L'aération transversale : L'air ambiant est complètement renouvelé en 2 à 4 minutes seulement.



L'aération en grand : Le battant de la fenêtre est entièrement ouvert et l'air est renouvelé en l'espace de 4 à 10 minutes.



\* Images tirées du document Ecol'air : Le choix des produits d'entretien pour une meilleure qualité de l'air intérieur

## L'aération des bâtiments

### Quand renouveler l'air des locaux ? (ouverture des portes et des fenêtres)

- ✓ Lors d'activités potentiellement émissives (peinture, collages, etc.)
- ✓ Pendant les pauses (intercours, déjeuners)
- ✓ Pendant et après le nettoyage afin de mieux éliminer les COV, odeurs et autres polluants.

Indice de confinement : pour optimiser les pratiques d'aération déjà en place, il est possible d'utiliser un appareil de mesure (capteur CO<sub>2</sub>).



En cas d'implantation du site à proximité de sources de pollution extérieures ou de pic de pollution, privilégier les ouvrants donnant sur l'intérieur des locaux ou les façades non exposées en dehors des heures de pointe du trafic routier.

## Matériaux et matériels

Des matériaux émissifs de polluants peuvent représenter un risque pour la qualité de l'air intérieur (cf. partie sur les COV – formaldéhyde).

Pour parer à ce problème, il vous est conseillé de réaliser un bilan émissif des matériaux et revêtements présents dans les pièces occupées (des informations peuvent être obtenues sur le site INIES).

### Quels matériaux privilégier?

- ✓ Depuis le 1er septembre 2013, une étiquette « émissions dans l'air intérieur », indique le niveau d'émission en composés organiques volatils. Le niveau d'émission est indiqué selon une échelle allant de A+ (émissions très faibles) à C (émissions fortes).



## Matériaux et matériels

### Quels matériaux privilégier ?

- ✓ Privilégier les marques telles que : Ecolabel européen, NF Environnement, Der Blaue Engel, Nordic Environment, Oeko-test(9)



- ✓ Privilégier des matériaux bruts ou naturels type mobilier en bois massif, ou de classe E1 (10)
- ✓ Privilégiez l'utilisation de feutres et marqueurs peu émissifs pour les tableaux (9)
- ✓ A réception de mobiliers ou de matériels à motricité neufs, les déballer et les stocker dans une pièce ventilée, chauffée mais non occupée, **pendant au moins 4 semaines, avant de les introduire dans une pièce occupée. (9)**

## Le cartable sain : une solution pour nos enfants



Un site internet interactif et rempli de bonnes idées ainsi que de vrais conseils professionnels.

Objectif : informer et aider à l'achat de biens/fournitures, de services et de travaux allant dans le sens d'une « scolarité saine et durable »

1. Prenez le temps de jeter un coup d'œil au site internet du cartable sain
2. Mettre en application les conseils
3. Parlez-en aux parents

Site internet : <http://cartable-sain-durable.fr/>



(image tirée du site internet) (10)

## Quelques conseils pour tous

Ne pas utiliser de bougies d'ambiance, ni faire brûler de l'encens.

Limiter le recours à des épurateurs d'air, des bombes aérosols, des désodorisants.

Limiter le nombre de plantes et d'animaux.

Si un ou des animaux sont présents dans la pièce, veillez à ce qu'ils soient dans des cages, nettoyées régulièrement.

Ne pas stocker de nourriture dans la pièce ou alors dans des contenants fermés hermétiquement.

Programmer les travaux de rénovation autant que possible pendant les grandes vacances.



## Utilisation de l'outil de diagnostic

### Qu'est-ce que c'est ?

Les grilles sont un outil informatique de diagnostic (Tableur CALC sur Open office).

### Quel est le but ?

Le but est d'identifier rapidement les actions à entreprendre afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur via des grilles d'auto-diagnostic des pratiques observées et d'identification préliminaire des sources potentielles présentes dans ou autour de l'établissement. (11)

### Qui l'a élaboré ?

Les grilles sont rédigées à partir d'un outil national élaboré avec l'appui de l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

## Utilisation de l'outil de diagnostic

### Comment ça marche ?

Il s'organise autour de quatre grilles d'auto-diagnostic, dédiées aux différents professionnels intervenant dans l'établissement :

- Équipe de gestion/direction de l'établissement
- Responsables des activités pour chaque pièce occupée par les enfants
- Personnel d'entretien des locaux
- Services techniques en charge de la maintenance de l'établissement

Lorsqu'une pièce a plusieurs utilisateurs, les différents professionnels doivent se concerter pour ne remplir qu'une seule grille.

### Quel est mon rôle ?

Il s'agit de remplir la grille informatique qui correspond à votre domaine d'expertise (feuille 1) : une question par ligne avec réponse oui ou non.

Lorsque la réponse diffère du résultat attendu, un plan d'action (feuille 2) vous est directement proposé.

## Utilisation de l'outil de diagnostic

Que se passe-t-il une fois ma grille remplie ?

Pour chaque action générée, il est nécessaire de :

- 1) Vérifier et accepter ou non l'action proposée avant sa mise en place
- 2) Désigner un référent adéquat au sein de l'établissement, qui sera responsable de l'action proposée, et devra la mettre en œuvre et/ou vérifier sa bonne application
- 3) L'ensemble des actions acceptées doivent par la suite être regroupées en un plan d'action général pour tout l'établissement (Remplir le fichier « Plan d'action général »)

**Toute action acceptée et présente dans le plan général final doit être réalisée**



N'oubliez pas d'afficher les documents obligatoires à la fin de l'autodiagnostic :  
affiche - *dans cet établissement on agit collectivement pour la qualité de l'air intérieur*

## Précautions liées à la QAI en cas de travaux

### A l'intention du gestionnaire de l'établissement

#### - Avant les travaux :

Planifier les tâches émissives pendant les périodes inoccupées de l'établissement en prévoyant un délai entre la fin des travaux et la réintégration des élèves.

Dans la planification du chantier, prévoir un temps d'aération suffisant et nécessaire à la fin de celui-ci.

Confiner la zone de travaux afin de réduire l'impact sur les espaces occupés à proximité (attention particulière à porter au système de ventilation).

En cas d'exécution des travaux par un prestataire, prévoir des spécifications de QAI dans le contrat de prestation, de type utilisation de produits peu émissifs, confinement de la zone de travaux, aération pendant les phases émissives...

#### - Pendant les travaux :

Augmenter les fréquences de ménage pendant la période de travaux (privilégier un nettoyage humide), notamment lors d'opérations générant de l'empoussièrement.

Procéder à d'importantes phases d'aération du chantier vers l'extérieur.

## Précautions liées à la QAI en cas de travaux



- Après les travaux :

Changer les filtres des systèmes de ventilation s'il y en a.

Faire nettoyer les grilles d'aération / bouches de ventilation.

Faire réaliser un nettoyage humide en profondeur (murs, sols, mobiliers) des locaux avant réintégration des occupants.

Bien ventiler et aérer les locaux à la fin du chantier avant réintégration des occupants.

### Les référents

Si besoin, des référents peuvent vous aider.

- première étape : contacter la direction éducation de la ville
- deuxième étape : selon votre question, elle sera transmise au service le plus à même de vous répondre et de vous accompagner : service restauration collective, pôle santé, service environnement, direction bâtiments, pôle entretien des bâtiments ...

# Bibliographie

1. Mask génération, Les conséquences de la pollution sur les enfants, janvier 2018
2. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant des enfants, Le rôle des collectivités locales et des gestionnaires de structures privées
3. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, Les composés organiques volatils, 2018
4. Ministère du travail, Benzène, Janvier 2009
5. Ministère du travail, Formaldéhyde, Janvier 2009
6. Ministère des solidarités et de la santé, Perchloroéthylène, Avril 2012
7. Ecol'air, Le choix des produits d'entretien pour une meilleure qualité de l'air intérieur
8. Cartable sain, 2018
9. *Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillants des enfants*, dont les Grilles d'auto-diagnostic
10. Ministère de la transition écologique et solidaire, Qualité de l'air intérieur, : Affiche - Dans cet établissement on agit collectivement pour la qualité de l'air intérieur, Janvier 2018