

Qualité de l'air intérieur

Les polluants et leurs impacts sur la sante



18 NOVEMBRE 2014

SERVICE SANTÉ PUBLIQUE, VILLE DE BREST



La qualité de l'air intérieur : un enjeu de santé publique



- Nous passons en moyenne 80 % de notre temps en espace clos ou semi-clos.
- La qualité de l'environnement intérieur est une préoccupation majeure de santé publique.

La politique de santé environnementale de la ville de Brest



- Réduire la pollution de l'air dans les habitats
- Créer une culture de santé environnementale chez les brestois
- Faciliter les recherches sur les relations entre qualité de l'air intérieur et santé

Concrètement, la ville de Brest propose :



- Volet technique
 - Visites-habitats
 - Audits préventifs dans les structures d'accueil de la petite enfance de la collectivité
- Volet Prévention et Promotion de la Santé
 - Sensibilisation / Education à destination du grand public
 - Inégalités sociales et territoriales

Qu'est ce qu'on entend par une bonne qualité de l'air intérieur et comment l'évalue-t-on ?



- **Notion relative de qualité de l'air intérieur**
 - Qu'est ce qu' un air intérieur sain ?
 - Qu'est ce qu'un air de mauvaise qualité ?
- **Son évaluation**
 - Réglementations, valeurs-guides et valeurs de gestion
 - Audits au domicile de personne par des Conseillers Médicaux en Environnement Intérieur

Les polluants et leurs sources

Les polluants physiques



Type	Où les trouve-t-on ?
Champs électromagnétiques 50 Hz	Appareils branchés à une prise électrique (téléphone sans fil, radioréveil...), transformateurs électriques ERDF...
Champs électromagnétiques et Radiofréquences (bande de fréquence MHz)	Téléphone sans fil, téléphones portables, wifi, radios, micro-ondes, antennes relais, radar...

Les polluants et leurs sources

Les polluants chimiques



Type	Où les trouve-t-on ?
Formaldéhyde COV CO Nox (No2...) O3	Produits d'entretien, bois aggloméré, mousse urée-formol, colles, revêtements de sol, bricolage, peintures à base de solvants, matériaux d'isolation, fumée de tabac (combustion diverses), textiles, matières plastiques, axe routier,...

Les polluants et leurs sources

Les polluants biologiques



Type	Où les trouve-t-on ?
Allergènes de moisissures	Autour des fenêtres, plafonds, eau stagnante dans une salle de bain mal ventilée, climatisation...
Allergènes d'acariens	Matelas, sommier tapissier, canapé, tapis, moquettes, literie
Allergènes d'animaux	Moquettes, lieux où vit l'animal
Allergènes des blattes	Cuisine, salle de bain, toilettes

Autres polluants environnementaux



Type	Où les trouve-t-on ?
Radon	Sous-sols granitiques...
Produits phytosanitaires	Produits de traitement du bois, des plantes, des animaux...
Métaux plomb	Peintures anciennes, tuyaux de distribution d'eaux potables...
Fibres minérales artificielles (chimique) (laines de verre, de roche...)	Matériaux d'isolation, de couverture, de revêtements, canalisation, textiles...
Fibre minérale naturelle (Amiante)	Matériaux d'isolation, de couverture, de revêtements de constructions anciennes...
Hydrocarbures	Circulation automobile, industrie...

Autres paramètres utiles pour juger de la qualité de l'air



- Le débit d'air et CO₂
- La température et l'humidité relative

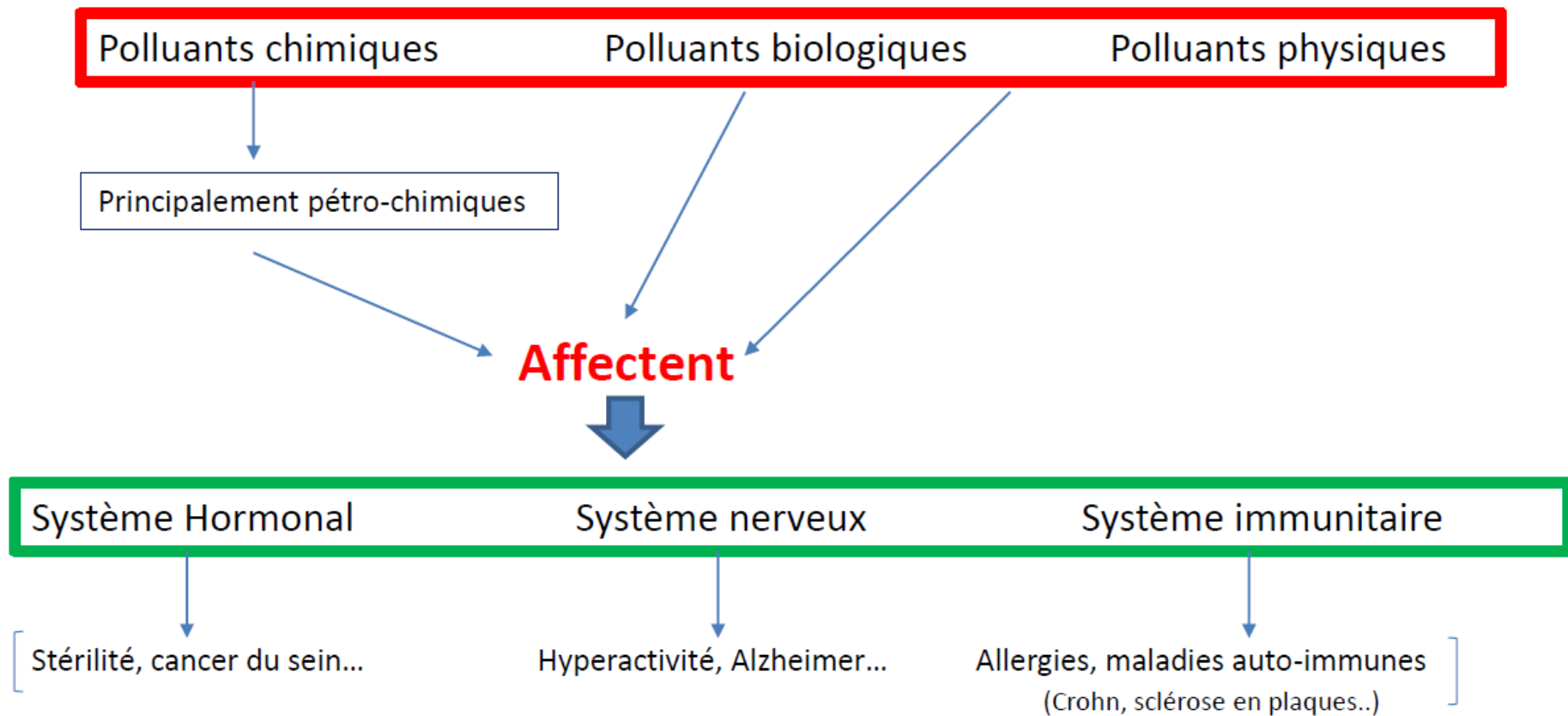
Notre odorat, le premier détecteur de polluants de l'air intérieur !



- "*ça sent le propre !* " : chlore et COV...
- "*ça sent la peinture*" : solvants (benzène, toluène)
- "*ça sent le renfermé*" : forte proportion de CO₂, taux d'humidité élevé;
- "*ça sent le neuf*" : formaldéhyde, solvants ;
- "*ça sent bon*" : parfums de synthèse, alcool ;
- "*ça sent la fumée*" : CO₂, goudrons, nicotine, monoxyde d'azote, isoprène, acétone, toluène, formaldéhyde, phénol, benzène, benzopyrène, cadmium...
- "*ça sent l'ordinateur*" : retardateurs de flamme, PCB...

(source : *La pollution intérieure dans les écoles* par Marie-Noelle Keijzer-ULB-Master en sciences de l'environnement 2008)

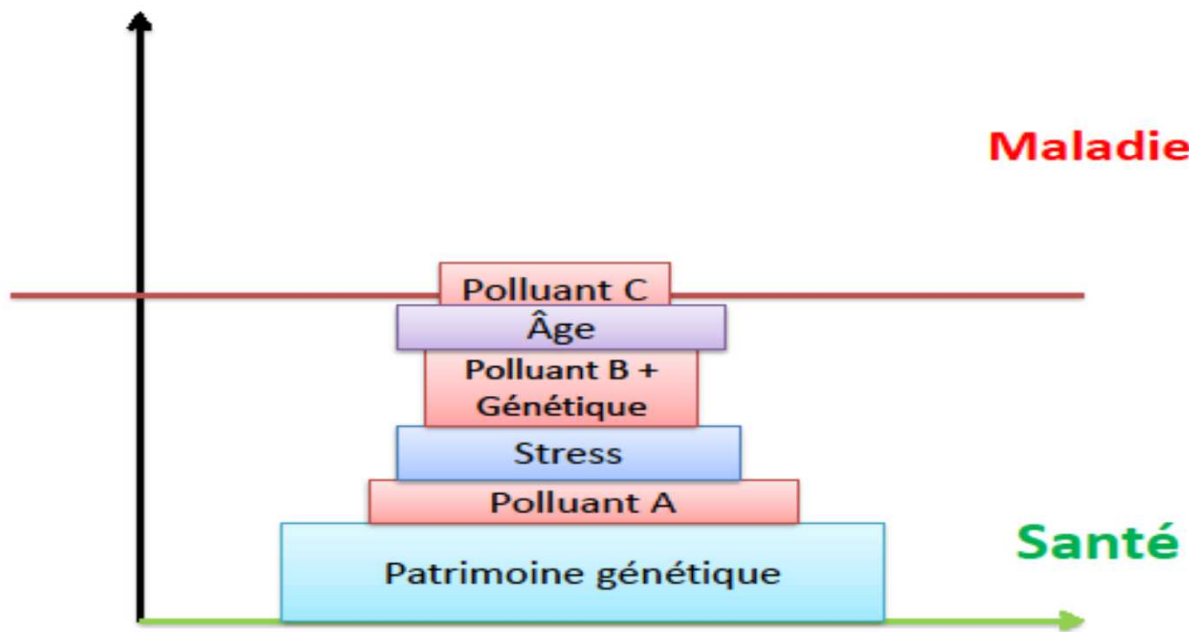
Les impacts sur la santé : pour faire court....



C'est quoi être en bonne santé ?



UN POLLUANT DE MOINS, C'EST UNE CHANCE EN PLUS !



Des notions importantes en santé environnementale



- « *La dose fait le poison* » Théorie de Paracelse
- Notion d'effet cocktail
- Principe de prévention *vs* principe de précaution

Comment améliorer la qualité de l'air intérieur ?

La question des usages...
et des bonnes pratiques

Des bonnes pratiques



- **Renouveler l'air intérieur pour réduire la concentration de polluants**

VENTILER efficacement via une VMC

Entretien des grilles de ventilation et des entrées d'air :

- les nettoyer soigneusement au moins une fois par an.
- Utilisez de l'eau savonneuse (type savon de Marseille)
- Ne pas perturber le bon fonctionnement des ventilations
- Ne jamais arrêter la VMC
- La faire vérifier tous les 3 ans par un spécialiste

Des bonnes pratiques



- **Renouveler l'air intérieur pour réduire la concentration de polluants**

AÉRER

- Au minimum 10 minutes par jour matin et soir, été comme hiver (pensez alors à baisser le chauffage lors de cette opération, pour des économies d'énergie)
- Lors du nettoyage des surfaces

Des bonnes pratiques



- **Maintenir une température entre 17 et 20 degrés pour une bonne atmosphère**

- **Bien utiliser les produits d'entretien pour éviter des substances volatiles irritantes et/ou allergisantes**
 - Utiliser les protocoles
 - Eviter les sprays et pulvérisateurs (qui génèrent beaucoup de particules dans l'air)
 - Eviter tous les produits parfumés

Les réglementations en cours et à venir



- Les grenelles de l'environnement et les Plans Nationaux Santé Environnement,
- Le plan d'action sur la qualité de l'air intérieur,
- Les valeurs-guides et valeurs de gestion,
- Les champs électromagnétiques radiofréquences

Quelques exemples d'expériences menées à l'échelle de la ville de Brest

Ex.1 : le Conseil Médical en Environnement Intérieur



- Création d'un dispositif permettant une meilleure prise en charge des patients souffrant de pathologies liées à une exposition domestique.
- Une évaluation du logement est effectuée par l'analyse de **paramètres chimiques, physiques et microbiologiques** effectuée par une CMEI de la ville de Brest.
- Des préconisations sont effectuées par un médecin du CHRU.
- Un accompagnement téléphonique proposé au public

Ex.2 : des actions d'éducation à la santé environnementale



- La ville s'engage dans le « *projet Nesting* »



- Pour sensibiliser et informer les personnes aux multiples sources de pollution intérieure avec des réponses concrètes pour préserver la santé de la famille.

Ex.2 : des actions d'éducation à la santé environnementale

Atelier Nesting

Protégeons la santé de nos enfants
en créant un environnement intérieur sain !



Apprendre à repérer les polluants de la maison
et limiter leur impact sur la santé !

Des ateliers de 2h pour

- Mieux connaître les polluants de l'environnement intérieur et leurs impacts sur la santé ;
- Trouver des solutions alternatives plus saines et simples à mettre en œuvre ;
- Echanger des expériences personnelles et s'en enrichir

Ex.3 : L'accompagnement des structures d'accueil collectif de la petite enfance



- Une sollicitation du service petite enfance de la ville de Brest en anticipation à la réglementation sur la surveillance de la qualité de l'air intérieur des ERP
- Un programme expérimental de santé environnementale en 4 étapes

Le programme d'accompagnement du service petite enfance

Des analyses

- Réalisation d'analyses d'air – polluants physiques, chimiques et biologiques sont évalués
- 4 crèches collectives municipales + 9 crèches associatives

Des réunions

- 1 rencontre organisée pour chacune des structures concernées
- Présentation des résultats d'analyses de la structure + recommandations personnalisées pour améliorer la qualité de l'air

Un guide

- Edition d'un guide de bonnes pratiques pour les professionnels
- Réalisé au regard des recommandations du CHRU de Brest

Des ateliers pour les parents

- Mise en place de 5 ateliers « *Nesting* » pour les parents des structures concernées

Exemples de résultats de
paramètres mesurés dans une
crèche associative « Aux Mille
Sourires » de la ville de Brest

Principaux résultats



Paramètres analysés	Résultats
Renouvellement de l'air Ventilation CO₂	<p><u>Renouvellement de l'air</u> : satisfaisant et assuré par une ventilation double-flux.</p> <p><u>Taux de CO₂</u> : satisfaisants dans presque toutes les pièces (ex: 420, 780 dans des dortoirs, 1220 ppm dans l'atelier d'eau).</p> <p>Au niveau des entrées d'air dans les pièces : conformes, mais supérieurs à ceux de l'air extérieur (370 ppm).</p>
Monoxyde de carbone (CO) < 1 ppm	Valeurs satisfaisantes .
Température et humidité relative	Toutes les valeurs mesurées sont normales. A l'extérieur, T: 16° C et HR: 95 % et en moyenne dans les pièces , T: 21° C et HR: 87%

Principaux résultats



Paramètres analysés	Résultats
Composés organiques volatils (COV) totaux	Valeurs satisfaisantes.
Formaldéhyde	Valeurs satisfaisantes dans toutes les pièces (ex: 6, 13 ppb dans des dortoirs...16 ppb dans l'atelier d'eau).

Principaux résultats



Paramètres analysés	Résultats
Champs électromagnétiques 50 Hz Radiofréquences	<p><u>50 Hz champ électrique</u> : valeurs satisfaisantes sauf dans un dortoir (3,1 V/m) et au niveau d'un appareil de fonction indéterminée entre deux dortoirs où la mesure est très élevée (220 V/m).</p> <p><u>50 Hz champ magnétique</u> : valeurs satisfaisantes sauf au niveau de l'appareil ci-dessus (0,1. μT).</p> <p><u>Radiofréquences</u> : valeurs satisfaisantes excepté au niveau du téléphone sans fil dans le bureau de la directrice (1,4 V/m en cours de communication et 0.12 hors communication).</p>

Les recommandations



Paramètres analysés	Résultats
<p>Champs électromagnétiques</p> <p>50 Hz</p> <p>Radiofréquences</p>	<p><u>50 Hz champ électrique</u> : valeurs satisfaisantes sauf dans un dortoir (3,1 V/m) et au niveau d'un appareil de fonction indéterminée entre 2 dortoirs où la mesure est très élevée. (220 V/m)</p> <p><u>50 Hz champ magnétique</u> : valeurs satisfaisantes sauf au niveau de l'appareil ci-dessus (0,1. μT)</p> <p><u>Radiofréquences</u> : valeurs satisfaisantes excepté au niveau du téléphone sans fil dans le bureau de la directrice (1,4 V/m en cours de communication et 0.12 hors communication)</p>

Les recommandations



Paramètres analysés	Recommandations
<p>Renouvellement de l'air</p> <p>Ventilation</p> <p>CO₂</p>	<p><u>Ventilation</u> : nettoyer soigneusement les grilles des bouches de ventilation, et tout particulièrement celles de l'air entrant au moins 1 fois/an.</p> <p>Maintenance des filtres et de l'échangeur de la ventilation double-flux au moins 1fois /an.</p> <p><u>CO₂</u> : éviter, à l'avenir, tout dispositif polluant à proximité de la prise d'air entrant de la ventilation double-flux.</p>

Les recommandations



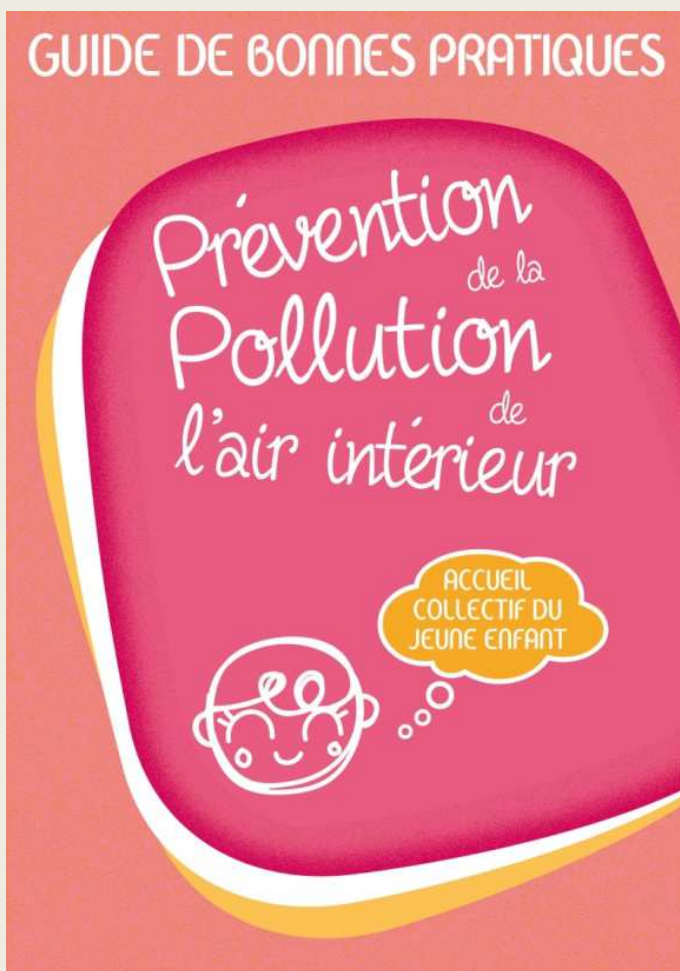
Paramètres analysés	Recommandations
Formaldéhyde	Se procurer, lire et avoir toujours à disposition les Fiches de Données de Sécurité de tous les produits d'entretien utilisés.
Conseils généraux	Utiliser un produit uniquement détergent au quotidien. Réserver l'usage des désinfectants aux situations où ils sont indiqués (souillure avec risque de développement bactérien, risque de contagion infectieuse).
Conseils particuliers	Ne pas utiliser de lingettes contenant plus de 0,4% de phénoxyéthanol (0% pour celles utilisées pour le siège et éviter celles contenant du methylisothiazolinone (MIT). Gel antiseptique NPC : à réserver aux situations où une désinfection des mains est nécessaire, pas au quotidien.

Les recommandations



Paramètres analysés	Recommandations
Champs électromagnétiques 50 Hz Radiofréquences	Vérifier que l'appareil de fonction indéterminée, fortement émissif en champs électromagnétiques, a bien été déplacé loin des lieux de repos des enfants.

Le guide des bonnes pratiques / Accueil collectif du jeune enfant



L'air intérieur, pourquoi en parler ?

En moyenne et par semaine, les enfants âgés de moins de 6 ans passent 20% de leur temps dans des lieux collectifs comme les crèches et haltes garderies. Considérées comme des lieux clos ou semi-clos, les structures de la petite enfance tout comme l'école, le logement, les transports en commun, le cinéma, les lieux professionnels etc. sont concernés par la pollution de l'air intérieur.

La pollution de l'air intérieur, qu'est-ce que c'est ?

La pollution de l'air intérieur se caractérise par la concentration de divers polluants, le plus souvent d'origine chimique, physique ou biologique, (humidité, moisissures, ondes électromagnétiques, formaldéhyde, composés organiques volatils, acariens, monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, Ozone...) ayant des effets néfastes sur la santé et plus particulièrement sur celle des enfants. Aussi la prévention de la pollution de l'air intérieur représente un véritable enjeu de santé publique.

Quelles sont les sources de pollution intérieure ?

Les sources de pollution identifiées sont les suivantes :

- ▶ Manipulation de **produits d'entretien** toxiques pour la santé et l'environnement
- ▶ Utilisation de **matériaux de construction** contenant des substances nocives
- ▶ Utilisation d'**appareils électriques** (micro-ondes, téléphone portable, ordinateur avec wifi)



Merci de votre attention