

Journée régionale – QAI dans les
crèches et les écoles

15 novembre 2018

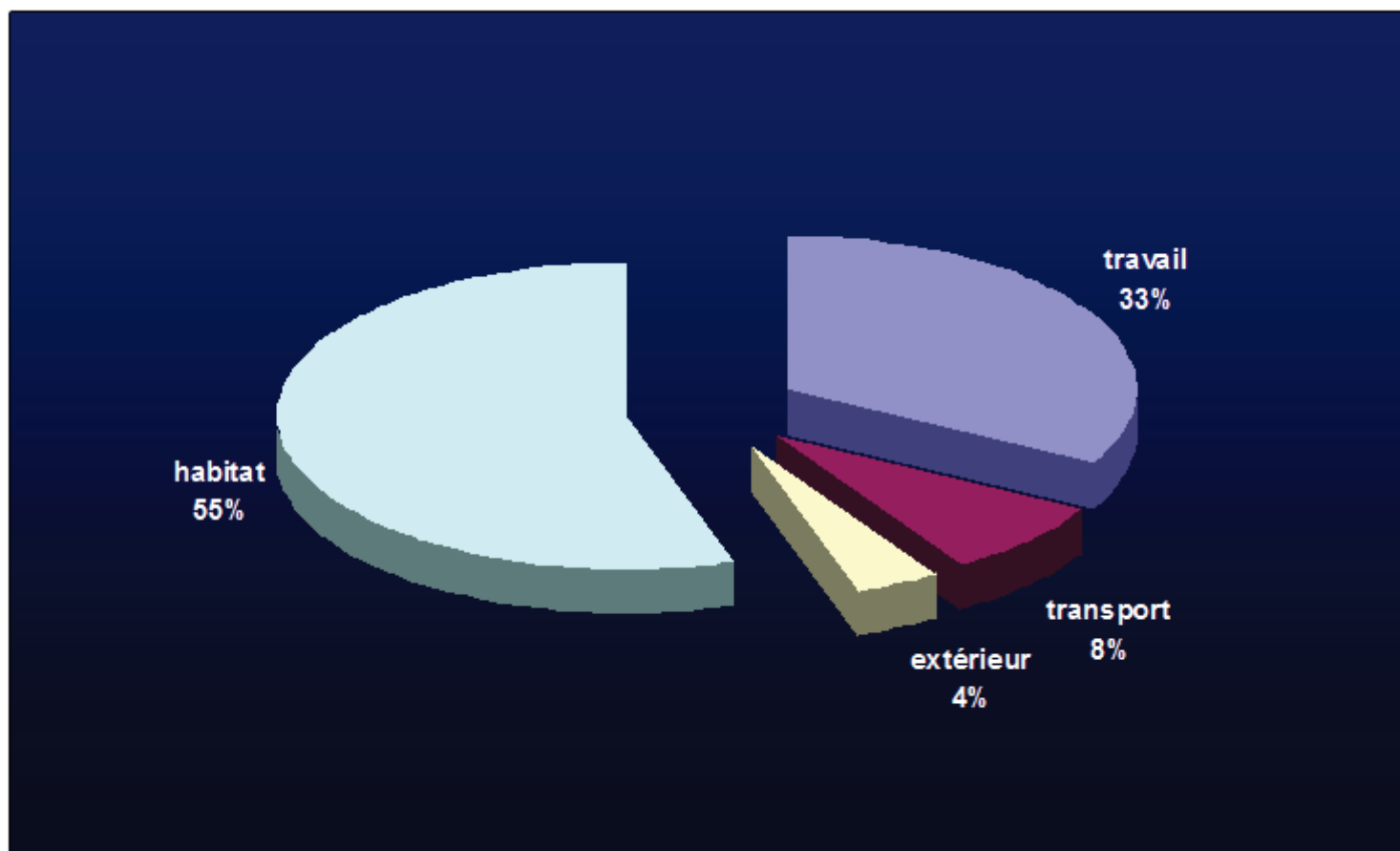
Facteurs et enjeux de la QAI dans les établissements recevant de jeunes enfants



Le Contexte

Temps passé dans les espaces clos ou semi-clos

logements, lieux de travail, écoles/crèches, espaces de loisirs, commerces, transports



Au moins 3 fois plus pollué que l'air extérieur

Les effets sur la santé sont divers

- Personne dépendante
- Effets à court terme
- Effets à long terme

Les sources de polluants sont nombreuses et d'origines variées

- Emissions extérieures
- Bâtiment et aménagement
- Activités humaines

Les bonnes pratiques

- Limiter les sources
- Les bons gestes

Les enjeux sanitaires

Partie 1

Des conséquences pour la santé

A court ou moyens terme, on est tous concerné même si tout le monde n'est pas égal devant les risques.

Les personnes particulièrement sensibles :

Les enfants – les femmes enceintes – les personnes âgées – certains malades

Cardiaques

Bronchiques

Asthmatiques

Insuffisants respiratoires

Allergiques

Exposition à fortes doses – des effets immédiats

Gênes et inconforts

- réaction aux mauvaises odeurs
- irritation des yeux, du nez de la gorge, ...
- difficultés de concentration

Effets plus sérieux

- Nausées
- Toux
- Troubles respiratoires
- Crises d'asthme

Syndrome des bâtiments malsains
(et ou syndrome psycho-sociogénétique)

Exposition répétée – des effets à long terme

Même à de faibles doses

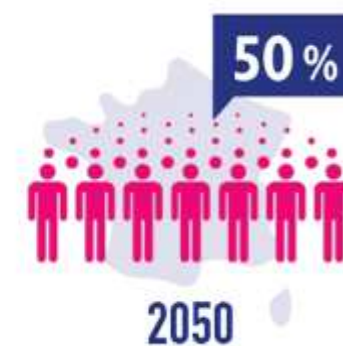
Apparition et accentuation des maladies chroniques

- hypersensibilité bronchique
- Allergies respiratoires
- Asthme chronique ou sévère
- Insuffisances respiratoires

Chiffre sur les allergies (Association Asthme et allergie)

Epidémiologie de l'allergie en France²

Une hausse constante
des personnes allergiques
depuis 45 ans



L'expositions aux polluants a un effet potentialisation sur les allergies respiratoires

Chiffre sur l'asthme (DGS)

3,5 millions de français sont asthmatiques - 80% sont d'origine allergique

Estimation des coûts

10 à 40 milliards d'euros par an – Coût de la mauvaise qualité de l'air intérieur
Dont 1 milliard pour le remboursement des médicaments asthmatiques

Exposition répétée – des effets à long terme

Même à de faibles doses

Apparition et accentuation des maladies chroniques

- hypersensibilité bronchique
- Allergies respiratoires
- Asthme chronique ou sévère
- Insuffisances respiratoires

Polluants cancérogènes certains

S'il est difficile de faire une liaison certaine entre l'apparition d'un cancer et l'exposition passée à des polluants de l'air intérieur : plusieurs polluants sont mis en cause de façon certaines.

- benzène
- formaldéhyde
- radon
- Certaines particules

Evaluation de risque de certains polluants cancérogènes (OMS)

Benzène

L'exposition permanente dans les conditions observées dans l'habitat des villes européennes provoque jusqu'à **10 cas supplémentaires de leucémie pour 100 000 habitants**.

Formaldéhyde

Le respect de la valeur guide de l'OMS (100 µg/m³) sur une durée de 30 minutes prévient des effets d'une exposition à long terme sur **les fonctions pulmonaires ou les risques de cancer du nasopharynx et de certaines leucémie**.

Radon

Des études épidémiologiques résidentielles mettent en évidence les **risques de cancer du poumon en présence de radon**.

Particules

Une corrélation entre exposition au quotidien ou à plus long terme à des concentrations élevées de PM10 et PM2.5 et augmentation de la mortalité et morbidité est connue dans le cadre de l'air extérieur. Même à petite dose, les PM ont une incidence sur la santé respiratoire.

Aucune donnée spécifique à l'air intérieur n'est connue.

*L'air intérieur et les
sources d'émission
dans les ERP accueillants
des enfants*

Partie 2

Leurs origines

Occupation du bâtiment



Présence humaine et animaux

Activités quotidiennes : fournitures scolaires et d'arts plastiques (stylos, feutres, colles, peintures, encres, etc.), produits d'entretien

Bâtiment



Produits de construction et de décoration : revêtements de sol et de mur, matériaux d'isolation, peinture, vernis, colles, joints, bois agglomérés, moquette, tissus neufs, etc.

Pathologies du bâtiment en lien avec des dégâts des eaux, présence de ponts thermiques

Ameublement et équipement bureautique



Mobilier

Matériels informatiques, photocopieurs

Tableau craie ou tableau blanc

Environnement du bâtiment



Sol et air extérieur

Lieu d'accueil et école

1^{er} lieu fréquenté par les enfants après le logement

Etudes de l'OQAI

*mêmes polluants
recherchés que dans les
logements*

Le confinement et les paramètres de confort

Température	Orientation du bâtiment, système de chauffage voir de climatisation
Humidité relative	Ventilation, sources d'humidité , mode de chauffage
Confinement	Dépend de la fréquentation et de la durée d'exposition, défaut de ventilation et d'aération

Données de l'OQAI

Mêmes polluants à des concentrations différentes

Sources d'humidité

20% des salles de classe ont au moins un signe d'humidité

confinement

Taux d'occupation par pièce plus élevé

Les polluants chimiques

CO (monoxyde de carbone)	Appareils de chauffage et de production d'eau chaude par combustion, mal entretenus ou peu performants, fumée de tabac
NOx (monoxyde d'azote)	Combustions diverses (gazinière, chauffe-eau gaz, chauffage au bois, fumée de tabac, ...) photocopieurs ...
SO ₂ (dioxyde de soufre)	Combustion du charbon, du fioul
COSV (composés organiques semi-volatils)	Combustions, matériaux de construction ou de décoration (revêtements, plastifiants) mobilier (retardateur de flammes), produits de traitement du bois ...
Pesticides	Produits de traitement du bois, produits de traitements des plantes, des animaux domestiques, insecticides ...
HAP (Hydrocarbures polycycliques aromatiques)	Cuisson de graisse animale, encens, bougies, tabagisme ...
Phtalates	Matières plastiques souples (revêtements muraux et de sols), cables électriques, parfums ...
COV (Composés organiques volatils)	Matériaux de construction ou de décoration, mobilier, produits d'entretien, fumée de tabac ...
Formaldéhyde	Panneaux de particules, agglomérés, mousses isolantes, moquettes, textiles, colles, peintures, produits nettoyant , cosmétiques, tissus, fumée de tabac, combustion domestique ...
Ethers de glycol	Certaines peintures à l'eau, encres, vernis, colles, produits d'entretien , diluants, cosmétiques ...
Hydrocarbures (benzène, toluène, xylène, styrène, octane, trichloréthylène, tétrachloroéthylène ...)	Combustion domestique, fumée de tabac, produits de bricolage, meubles, peintures, vernis, colles, encres , moquettes, insecticides, matières plastiques, isolants, détachants...

Données de l'OQAI

Mêmes polluants à des concentrations différentes

Polluants chimiques

Entretient plus fréquent

Activités spécifiques

Appareils particuliers

80% des salles de classe présentent des COV dont le formaldéhyde et le benzène

Les particules et fibres

Particules	Air extérieur (pollens, gaz d'échappement, fumées diverses ...) spores de moisissures, fumées de tabac, fumées de chauffage (au bois ou au fioul), cuisson des aliments, craies, photocopieurs ...
Fibres	Laines minérales, végétales ou animales pour l'isolation, amiante, matériaux de couverture ou de revêtement, canalisations et conduites, textiles ...

Données de l'OQAI

Les particules ont été détectées dans toutes les salles de classes mesurées

Particules

Activités spécifiques

Appareils

Les biocontaminants

Données de l'OQAI

Moisissures

16% des écoles ont au moins 1 salle avec des moisissures

Agents infectieux	
Légionelles	Aérosols contaminés en provenance de réseaux d'eau chaude (25, 45°C) , de systèmes de climatisation air-eau, humidificateurs, brumisateurs
Mycotoxines	moisissures (Aspergillus fumigatus, Stachybotrys)
Allèrgènes	
moisissures	spores de moisissures
acariens	poussières, literies , canapés, fauteils en tissus, moquettes, peluches, rideaux, tapis ...
blattes	carapaces et excréments
animaux domestiques	salives, peaux, excréments, alimentation

Gaz radioactif




Radon	Emanations des sous-sols granitiques et volcaniques et de certains matériaux de construction
-------	---

Les bonnes pratiques

Connaître les étiquettes...








Connaître les étiquettes

	NETTOYANTS MULTI-USAGES	DETERGENTS TEXTILES	LIQUIDE VAISSELLE	TABLETTES LAVE- VAISSELLE	BOUGIES
 Ecolabel Européen	●	●	●	●	
 Nature et Progrès	●	●	●	●	
 Eco-produit	●	●	●	●	●

Connaître les étiquettes

BOIS/PAPETERIE

	PAPIER	ENVELOPPES ET POCHETTES POSTALES	CAHIERS	MEUBLES D'INTÉRIEUR ET DE JARDIN	JEUX ET JOUETS EN BOIS
 NF - Environnement		●	●	●	
 Ecolabel Européen	●			●	
 Forest Stewardship Council (FSC)	●	●	●	●	●
 PEFC programme de reconnaissance des certifications de gestion forestière	●	●	●	●	●
 APUR	●	●	●		

Quelques bonnes pratiques

Produits ménagers

- ne pas mélanger les produits
- limiter le nombre de produits
- Aérer lors de l'utilisation

Réception de meuble, matériels ...

- Ouvrir l'emballage en dehors de la pièce
- stocker 15 à 30 jours dans un local ventilé

Travaux de réfection

- Aérer tout au long des travaux
- éliminer tous matériaux buvards (tapisseries, tissus, bibliothèque ...)
- Attendre au moins 15 jours avant d'occuper la pièce

Photocopieurs, imprimante

- Filtre fonctionnel
- installation dans un local ventilé

Quelques bonnes pratiques

Le respect des paramètres de confort

Facteurs favorisant les émissions de polluants

- les températures élevées
- les taux d'humidité élevées

Assurer un renouvellement d'air permanent

- ventilation permanente
- aération régulière et spécifique



Sites internet et autres

- ADEME
 - Cartable sain
 - Ecol'air
 - Livret QAI
-
- Guide sur la ventilation
 - InVS Gestion de la QAI



Merci de votre attention