

La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant des enfants de moins de 6 ans

20 février 2018

Liens entre qualité de l'air et santé



Une mauvaise qualité de l'air intérieur

- ✓ **L'air intérieur souvent plus pollué que l'air extérieur** 
- ✓ 80% du temps passé dans les espaces clos : 90% pour les enfants
- ✓ **Mauvaise qualité de l'air, des effets immédiats ou à long terme sur notre santé :**
 - maux de tête, fatigue, irritation des yeux, nez, gorge, peau...
 - maladies allergiques : doublement entre 1980 /2000 (30% des moins de 30 ans)
 - 4 millions d'asthmatiques (en France, 13% des enfants 11/14 ans ont déjà eu une crise d'asthme)
- ✓ **Bonne qualité de l'air :** diminution de l'absentéisme, bien-être des occupants, qualité de la concentration et meilleur apprentissage des enfants

Une mauvaise qualité de l'air intérieur

- ✓ **Etude ANSES 2014 sur le coût de la pollution intérieure (France)**
 - Sur la base de 6 polluants: benzène, trichloréthylène, CO, radon, particules et fumée de tabac environnementale
 - Décès attribués : **20 000** décès par an
 - Coût estimé de la mauvaise qualité de l'air intérieur : 19 Md€/an

- ✓ **Priorité PNSE 3 /PRSE 3** : « Améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments en intégrant l'enjeu lié au radon » : mieux connaître et améliorer la QAI des ERP (en particulier accueil d'enfants) et des habitations

- ✓ **Facteurs de risques** : personnes sensibles (enfants, femmes enceintes, personnes âgées, souffrant d'allergies ou asthme, ayant une maladie respiratoire ou cardio-vasculaire).

L'enfant est vulnérable vis-à-vis des polluants

- ✓ Son exposition est plus importante qu'un adulte
 - respire 50% d'air par kg de plus qu'un adulte
 - capte jusqu'à 2 fois plus de polluants
- ✓ Son système respiratoire n'est pas mature, ni son système de défense
 - mécanismes d'élimination des polluants passés dans l'organisme pas totalement opérationnels

→ L'exposition à des polluants associée à l'augmentation de l'asthme et rhinites chez enfants scolarisés

Les effets sur la santé

- ✓ Pathologies du système respiratoire plus fréquentes (rhinites, bronchites, asthme...), pathologies cardio-vasculaires
- ✓ Effets liés à une exposition à court terme (plutôt fortes doses) pour certains polluants
 - symptômes : irritations oculaires, du tractus respiratoire, de la peau, nausées, maux de tête, baisse des capacités scolaires (confinement)...
- ✓ Effets liés à une exposition à long terme (plutôt faibles doses)
 - pathologies respiratoires, neurologiques, jusqu'au développement de certains cancers

Attention

- **synergie possible entre les différents polluants**
- **effets sur la santé dépendant du type de polluant, leur concentration, la durée d'exposition et la sensibilité individuelle**

Les principaux polluants dans les ERP

✓ Polluants chimiques

- Composés organiques volatils (COV) : formaldéhyde, benzène...
- Bonne corrélation entre les COV et le CO₂
- CO₂, CO (monoxyde de carbone), NOx (oxydes d'azote), SO₂ (dioxyde de soufre), métaux lourds...

✓ Polluants biologiques (certains liés à l'humidité)

- Allergènes issus des moisissures, des acariens, des animaux
- Pollens, virus, bactéries

✓ Polluants physiques

- Les particules fines et les poussières (nanoparticules, microparticules, fibres)
- Radon : gaz radioactif naturel du sol

NB: le premier polluant intérieur reste le tabac hors ERP



Les polluants recherchés dans les ERP

La réglementation prévoit pour le contrôle des ERP :

- **Autoévaluation de la qualité de l'air intérieur avec le guide**
ou
- **Recherche de 4 polluants retenus car représentatifs de la qualité de l'air intérieur et effets sanitaires connus et importants**
 - Formaldéhyde ;
 - Benzène ;
 - CO₂ (déterminer l'indice de confinement)
 - Perchloroéthylène =Tétrachloréthylène (si voisinage pressing actuel ou dans le passé)

Le Formaldéhyde

✓ **Sources:** Emis par certains matériaux de construction et d'ameublement (panneaux de particules), le mobilier, certaines produits domestiques tels que les colles, les produits d'entretiens, les peintures, les vernis, les cosmétiques...

✓ **Risques sanitaires**

-Irritant pour l'appareil respiratoire et muqueuses oculaires

-Classé depuis 2004 comme cancérogène certain pour l'homme (cancers du nasopharynx) par le CIRC*

-Rôle envisagé dans les allergies respiratoires et asthme (induction de lésions de l'épithélium respiratoire (bronches))

* Centre international de recherche sur le cancer

Le Benzène

- ✓ **Sources** : Résidu des gaz de combustion (tout combustible),
 - ✓ Sources intérieures : combustion domestique (encens, bougies), tabagisme, produits de décoration ou de bricolage d'avant 2009
 - ✓ Sources extérieurs : chauffage au bois, trafic routier (essence), pétrochimie

- ✓ **Risques sanitaires**

Hémopathies bénignes et malignes (maladies du sang)

- Classé par le CIRC depuis 1987 comme cancérigène certain chez l'homme : leucémies
- Effets non cancérogènes : toxicité sur lymphocytes, diminution du nombre de cellules sanguines

Le dioxyde de carbone (CO₂)

✓ **Sources** : respiration des occupants, gaz de combustion

✓ **Risques sanitaires** :

Non toxique aux concentrations maximum rencontrées dans les bâtiments mais

* Troubles, maux de tête, somnolence, fatigue générale

* Liens entre confinement (taux de CO₂ élevés) et diminution des capacités scolaires des enfants (>1000 ppm)

✓ **Très bon indicateur** du niveau de confinement / mauvais renouvellement de l'air

Le Perchloroéthylène ou Tétrachloréthylène

✓ Sources :

- principalement : installation de nettoyage à sec (pressings), de nettoyage et dégraissage de pièces industrielles (métaux)
- produits de décoration et de consommation : moquettes, tapis, peintures et vernis

✓ Risques sanitaires

- Irritations des voies respiratoires et irritations oculaires, vertiges, nausées, maux de tête
- Soit expositions fréquentes et intenses : effets rénaux, hépatiques et neurologiques non cancérogènes rapportés (exposition longue durée en milieu professionnel pressings)
- Classé par le CIRC depuis 2014 comme cancérogène probable pour l'homme (cancer de la vessie)

CONCLUSION

✓ **Si dépassement des valeurs limites : appui et expertise de l'ARS pour :**

- Evaluation des risques sanitaires
- Éléments pour communication
- Vigilance lors de travaux sur ventilation par rapport au risque radon

✓ Une opportunité pour **lancer une démarche globale sur la qualité de l'air intérieur** (incluant le risque Radon) :

- Implication des tous : direction, enseignants, animateurs, personnes chargées de l'entretien, des achats (matériaux et produits d'entretien), personnes des services techniques (ventilation, maintenance, construction, ...), élus, enfants ...

CONCLUSION

Quelques outils et des partenaires pour aller plus loin et lancer une démarche globale en faveur d'une meilleure la qualité de l'air intérieur :

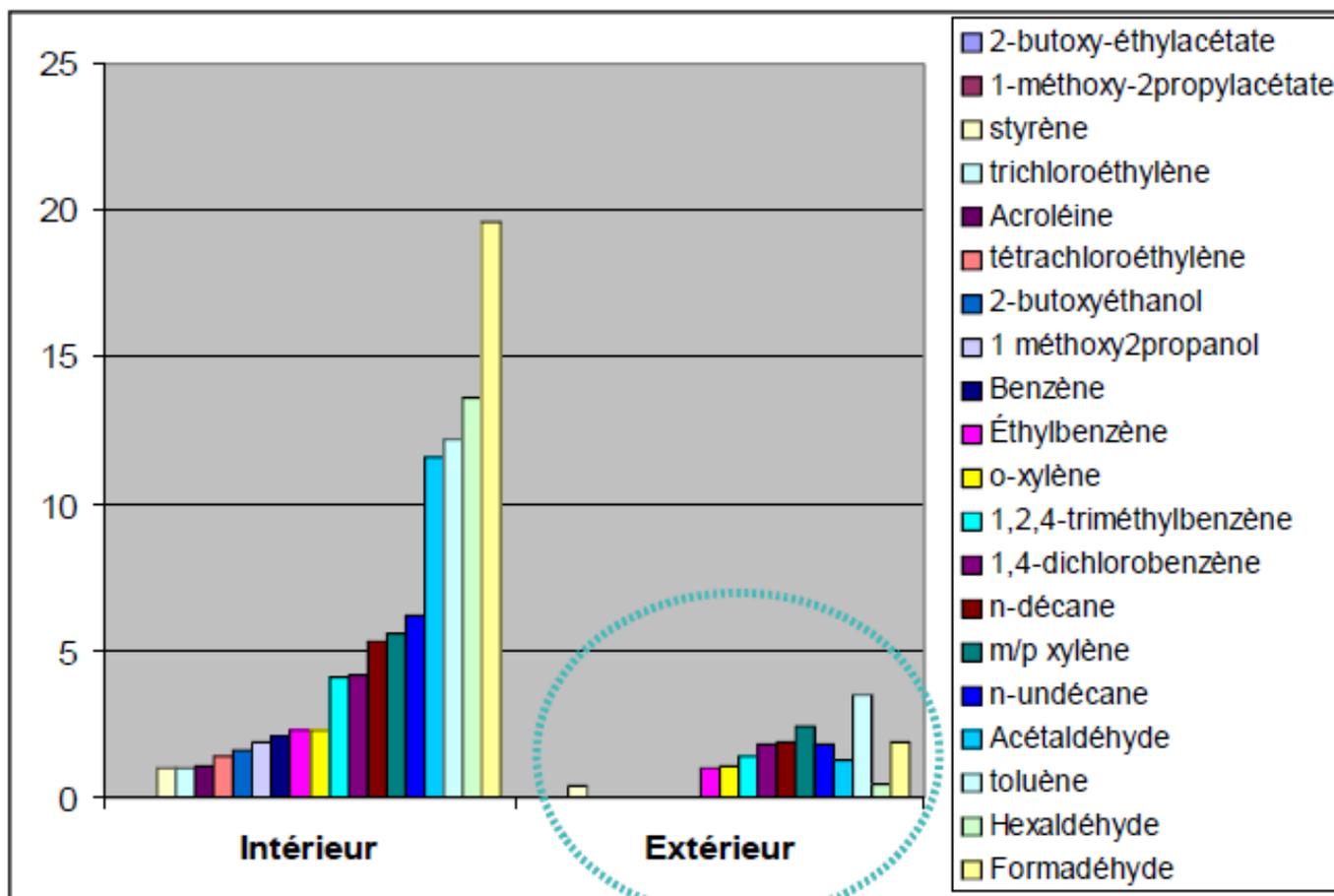
- Vous accompagner à partir du guide de bonnes pratiques : Alisée, CPIE Loire Anjou, Air Pays de la Loire, ...
- [Malette Ecol'Air](#)
- [Un bon air dans mon école ...](#)
- [Un cartable sain et durable](#)
- [Guide « construire sain »](#)
- [Défi Clas'énergie](#)



Je vous remercie de votre attention

✓ L'air extérieur est le plus souvent moins pollué que l'air intérieur

2003-2005 : Campagne nationale logement (567 logements) de l'OQAI



≥

[< retour diapo initiale](#)

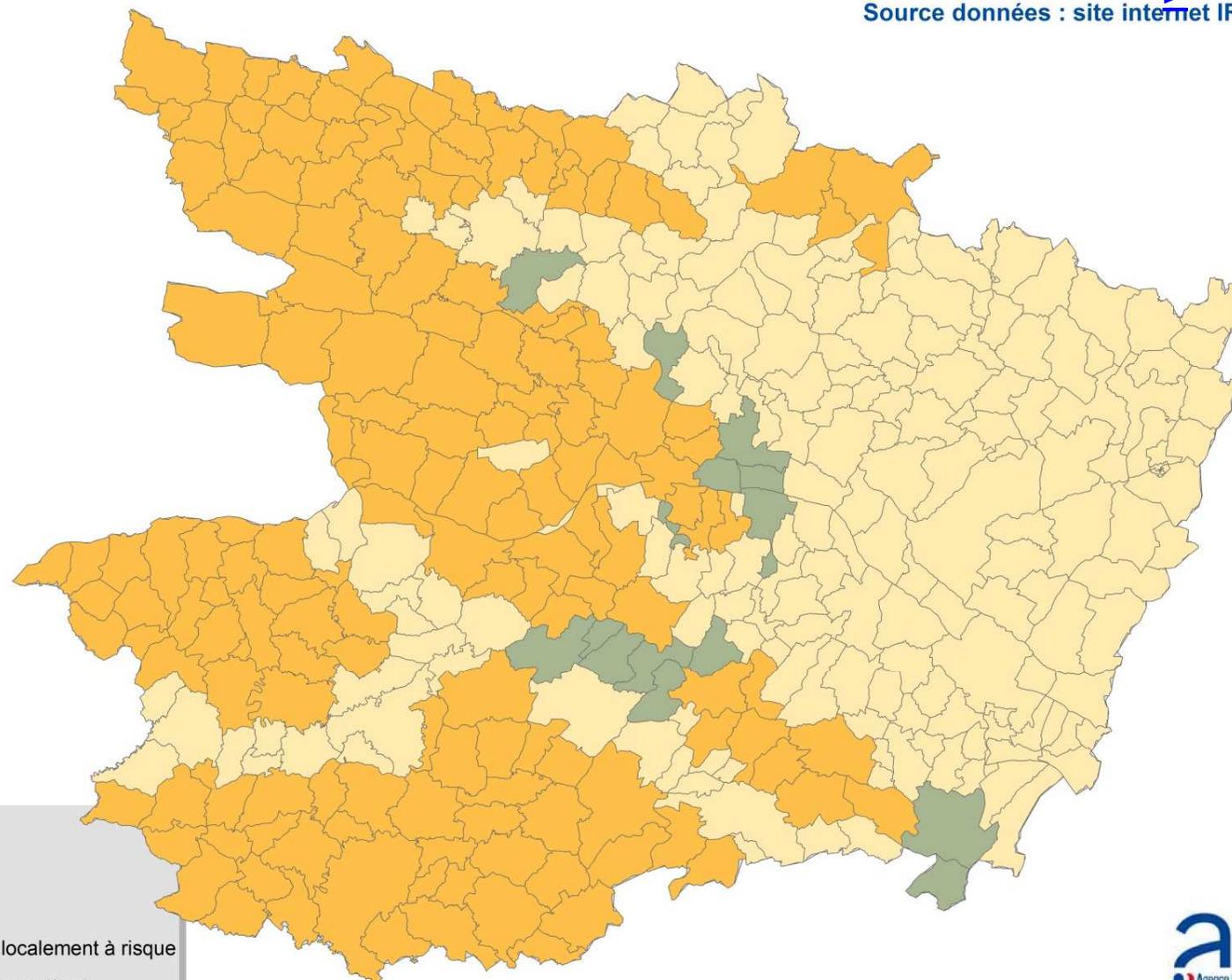
Agence régionale de santé Pays de la Loire
CS 56233
44262 Nantes cedex 2
02 49 10 40 00

Edition XXXXX 2012

Potentiel radon Maine-et-Loire

Radon

Source données : [site internet IRSN](#)



Potentiel radon

- 0 - Potentiel faible
- 1 - Potentiel faible localement à risque
- 2 - Potentiel moyen ou élevé

[< retour diapo initiale](#)



Quelles sont les valeurs de référence pour l'interprétation des résultats ?

Substances	Valeur-guide pour l'air intérieur		Valeur-limite
Formaldéhyde	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2015	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2023	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzène	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2013	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2016	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxyde de carbone			Indice de confinement de niveau 5*
Tétrachloro-éthylène			1250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Un indice de confinement de 5 correspond à des pics de concentration en CO2 élevés supérieurs à 4 000 ppm (partie par million) et à des valeurs moyennes pendant l'occupation supérieures à 2 000 ppm.