

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

6 octobre 2017

## Liens entre qualité de l'air intérieur et santé

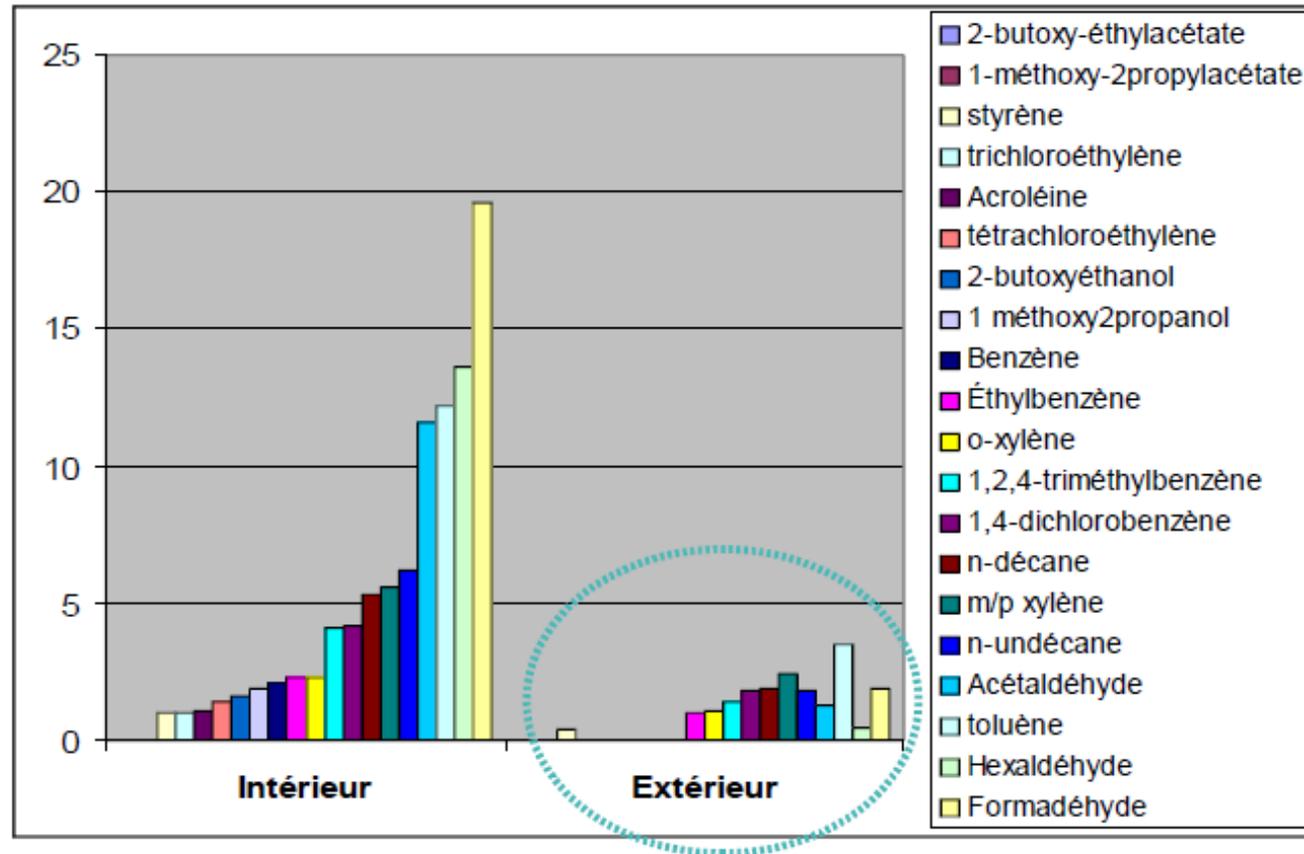


# La qualité de l'air intérieur des bâtiments n'est pas bonne

- ✓ **L'air intérieur souvent plus pollué que l'air extérieur**
- ✓ 80% du temps passé dans les espaces clos: 90% pour les enfants
  
- ✓ **Une mauvaise qualité de l'air peut avoir 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
  
- ✓ **Une bonne qualité de l'air :**
  - Diminution de l'absentéisme, bien être des occupants et de l'apprentissage des enfants

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

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



# La qualité de l'air intérieur des bâtiments n'est pas bonne /2

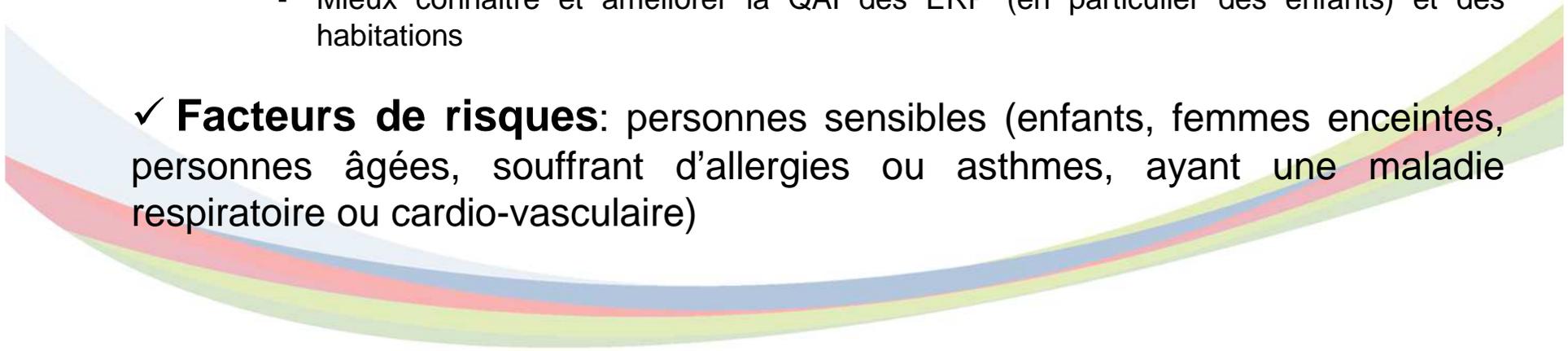
## ✓ Etude ANSES 2014 sur le coût de la pollution intérieure (France)

- Sur la base de 6 polluants: benzène, trichloréthylène, CO, radon, particules et fumée de tabac environnementale
  - *NB: le premier polluant intérieur reste le tabac (hors ERP)*
- Décès attribués : **20 000** décès par an:
- Coût estimé de la mauvaise qualité de l'air intérieur; 19 Md€/an

## ✓ Priorité PNSE3 /PRSE3

- Axe2 : Bâtiments, habitat et santé / Objectif phare: 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 des enfants) et des habitations

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



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

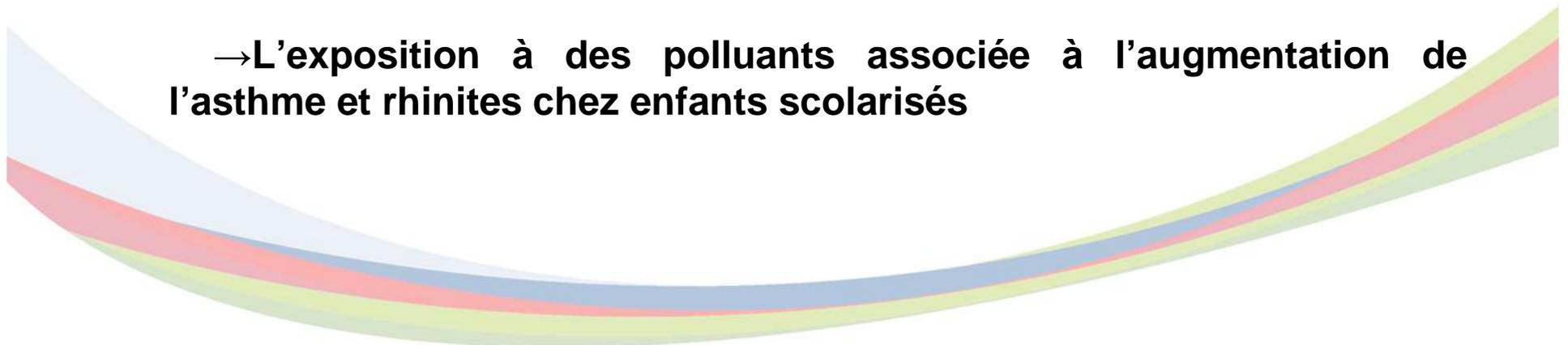
✓ **Son exposition est plus importante qu'un adulte**

- 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, des voies respiratoires, de la peau, nausées, maux de têtes, 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 dépendent 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 CO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub>, CO (monoxyde de carbone), NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote), SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre), métaux lourds...

## ✓ Polluants biologiques (certains liés à l'humidité)

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

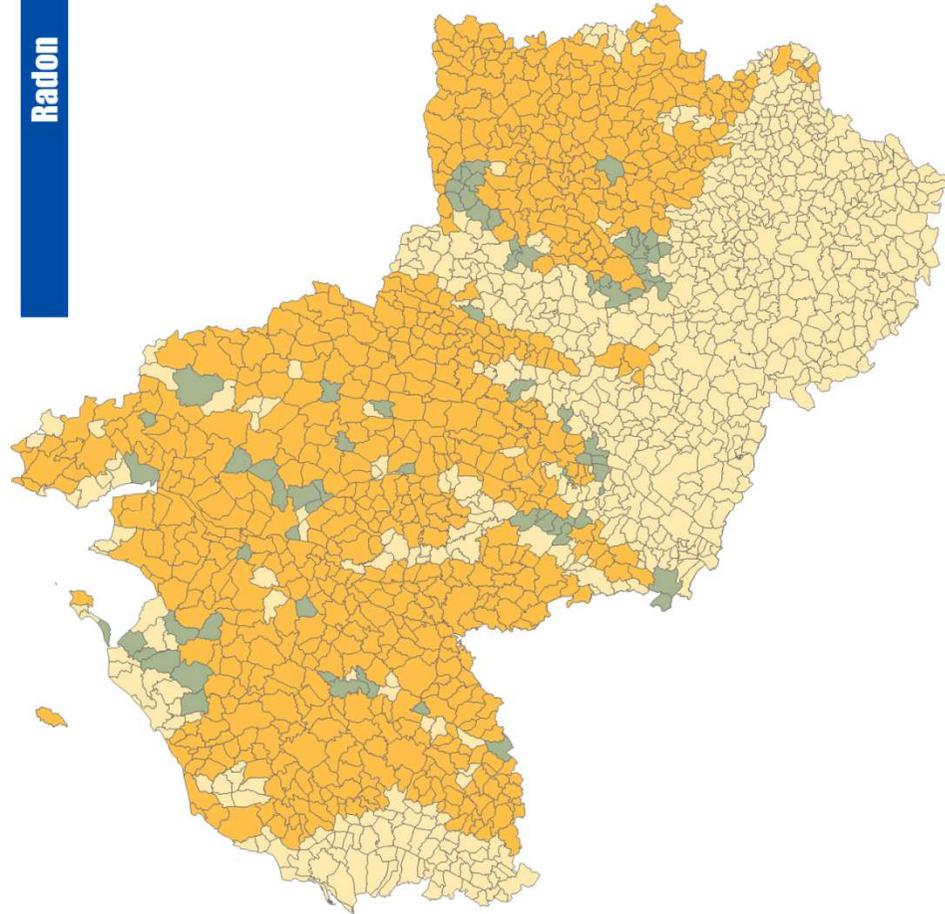
## ✓ Polluants physiques

- Les particules fines et les poussières ( nanoparticules,  $\mu$ particules, fibres)
- Radon : gaz radioactif naturel du sol
  - La région Pays de la Loire très concernée (continuité massif armoricain)



# Potentiel radon Pdl

Radon



### Potentiel radon

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

Avril 2015



# Les polluants recherchés dans les ERP

## ✓ **Contrôles ERP: 4 polluants retenus + évaluation ventilation**

- Formaldéhyde
- Benzène
- CO<sub>2</sub>
- Perchloroéthylène (si voisinage pressing)

## ✓ **Valeurs réglementaires**

**Valeurs limites** = valeur au-delà de laquelle des investigations complémentaires doivent être menées et le préfet informé

**Valeurs guides** = établies à partir de critères sanitaires : aucun effet sanitaire attendu si < valeurs guides



# Le Formaldéhyde

## ✓ Sources

- Produits de construction et d'ameublement (panneaux de particules)
- Produits domestiques: produits nettoyants, cosmétiques, peintures, vernis, colles etc...

## ✓ Risques sanitaires

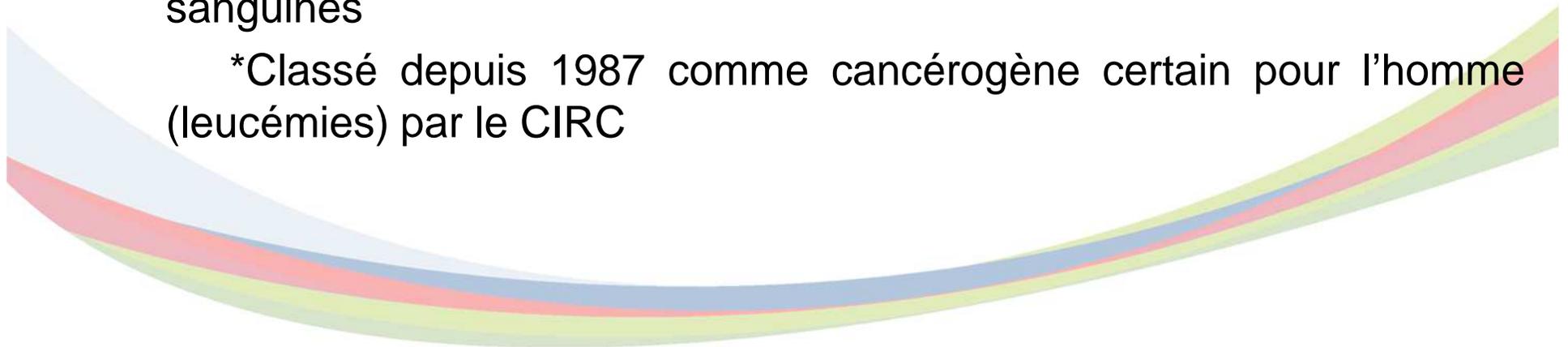
- Irritant pour l'appareil respiratoire et les muqueuses oculaires
- Classé depuis 2004 comme cancérogène certain pour l'homme (cancers du nasopharynx) par le CIRC\*

\*CIRC = Centre International de Recherche sur le Cancer



# Le Benzène

- ✓ **Sources:** Résidu des gaz de combustion (tout combustible)
  - sources intérieures: combustion domestiques, tabagisme, produits de décoration /bricolage avant 2009
  - sources extérieures: chauffage au bois, trafic routier (essence), pétrochimie
  
- ✓ **Risques sanitaires**
  - Hémopathies (maladies du sang) bénignes et malignes
    - \*Non cancérogène: toxicité sur lymphocytes, diminution cellules sanguines
    - \*Classé depuis 1987 comme cancérogène certain pour l'homme (leucémies) par le CIRC



# Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

- ✓ **Sources:** respiration des occupants, gaz de combustion
- ✓ **Risques sanitaires**
  - Non toxique aux concentrations maximum rencontrées mais:
    - \*Troubles, maux de tête, somnolence, fatigue générale
    - \*Liens entre confinement (taux de CO<sub>2</sub> élevés) et diminution des capacités scolaires des enfants (>1000 ppm)

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



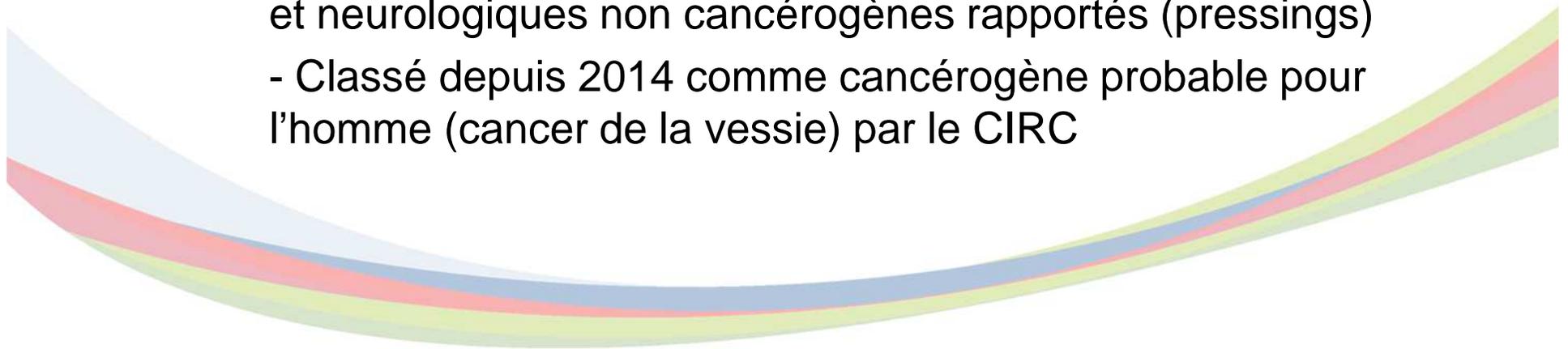
# Le Tétrachloroéthylène (ou Perchloroéthylène)

## ✓ Sources

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

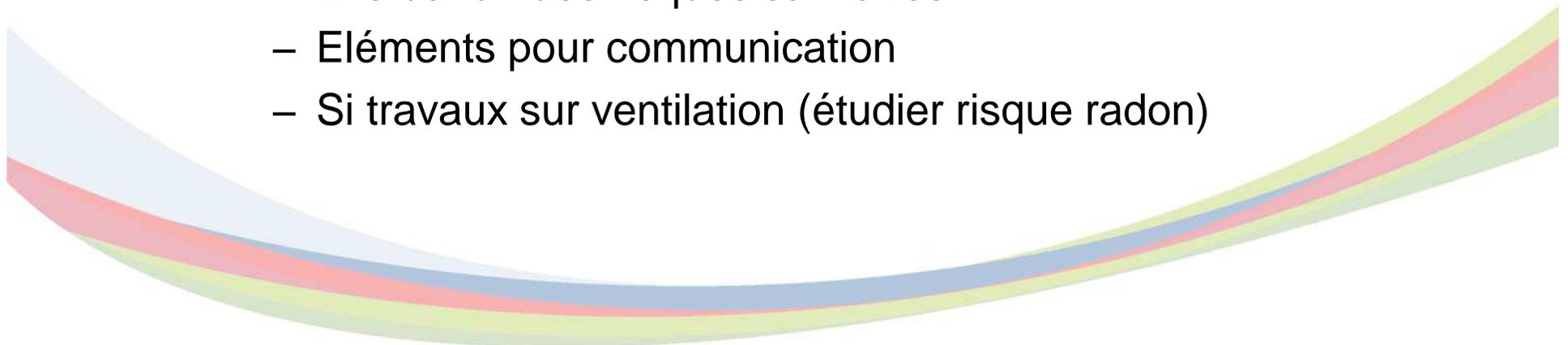
## ✓ Risques sanitaires

- Irritation des voies respiratoires / yeux, vertiges, nausées, maux de tête
- Si expositions fréquentes et intenses, effets rénaux, hépatiques et neurologiques non cancérogènes rapportés (pressings)
- Classé depuis 2014 comme cancérogène probable pour l'homme (cancer de la vessie) par le CIRC



# CONCLUSION

- ✓ Réglementation Qualité de l'air intérieur: une opportunité pour **lancer une démarche globale sur QAI** dans la collectivité
  - **Tous les services ou personnes intervenant dans le bâtiment sont à impliquer:** équipe de direction, enseignants et animateurs, personne chargé de l'entretien, services techniques (construction, achats matériaux et produits d'entretien, maintenance...)
  - **Inclure le risque radon** pour les communes concernées
  
- ✓ **Si dépassement des valeurs limites : appui ARS pour:**
  - Evaluation des risques sanitaires
  - Eléments pour communication
  - Si travaux sur ventilation (étudier risque radon)



Je vous remercie de votre  
attention

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

*Edition XXXXX 2012*