



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Prendre en compte la QAI Dans les ERP soumis à réglementation

Stéphane COLLE - Cerema Ouest



Occupants/ activités

- Tabac
- Vie quotidienne :
 - métabolisme humain,
 - produits de soins personnels,
 - animaux,
 - occupants avec des maladies transmissibles,
 - dessin, feutres,
 - produits de nettoyage et d'entretien,
 - combustion (fioul, charbon, bois).
- Loisirs et bricolage :
 - pesticides (traitement pelouses et plantes, y compris plantes d'intérieur).



Équipement et état général

- Caractéristiques de construction
- Dysfonctionnement CVC
- Réseau d'évacuation eaux usées
- Équipements de bureau
- Humidité/zones humides
- Poussière
- Insectes/nuisibles



Environnement extérieur

- Air extérieur/sources diffuses (exemple : infrastructures)
- Air extérieur/sources ponctuelles :
 - tours aéro-réfrigérantes,
 - épandage/insecticide,
 - ...
- Sols pollués/sources enterrées

Exemples de sources et facteurs contribuant à la qualité de l'air à l'intérieur des locaux



Pollutions spécifiques

- laboratoires scientifiques
- zones de préparation d'aliments
- émissions processus de nettoyage à sec
- ...



Matériaux et ameublement

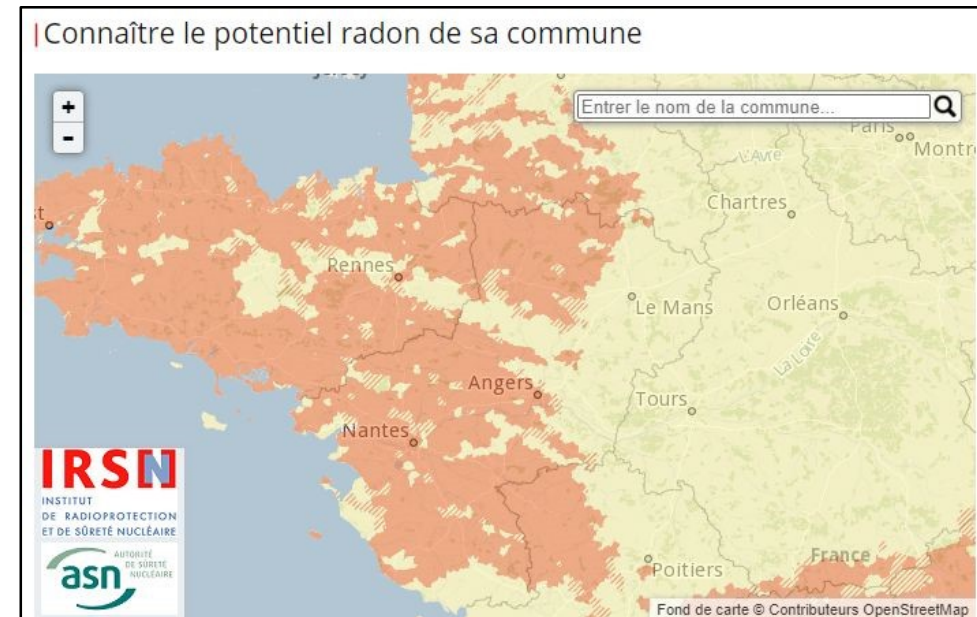
- Matériaux neufs ou peu anciens
- Émissions liées à des travaux
- Matériaux anciens et/ou dégradés :
 - travaux de rénovation,
 - matériaux souillés et endommagés par l'eau,
 - matériaux amiantés dégradés,
 - autres matériaux fibreux,
 - papiers peints,
 - textiles.



Qualifier l'état initial

Analyse de l'environnement extérieur

- Radon ? [IRSN](#)
- QAE ? Bruit ?
Proximité d'une source de pollution ou de bruit (industriel, trafic...) et positionnement du bâtiment et de ses prises d'air
- Historique
 - Sols pollués ? [BASOL](#)
 - Sols industriels ? [BASIAS](#)

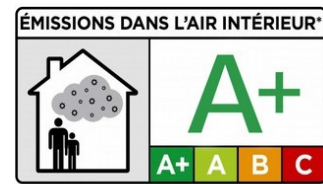


Choisir des matériaux peu émissifs

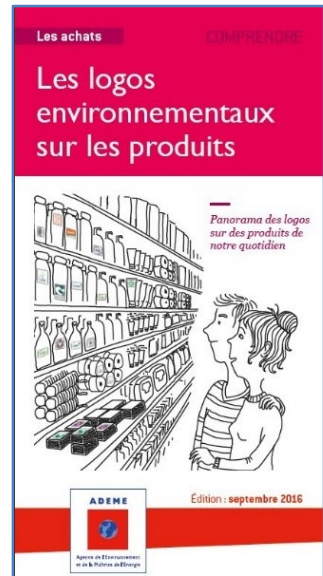
- Interdiction du benzène depuis 2009
- Formaldéhyde ?

Ex: étiquetage/écolabels

- Tous produits : **étiquette A+, demander PV**
- Peintures : A+, +PV, privilégier les produits en Phase Aqueuse, quelque que soit le liant !
- Isolants, peintures, dérivés du bois, revêtements de sol, ciments, mortiers : Ange Bleu, Nature Plus
- Autres écolabels exigeants sur les émissions en COV
 - GUT : revêtements sol textile (moquettes)
 - Emicode : colles, mortiers



*Informations sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).



Bien ventiler

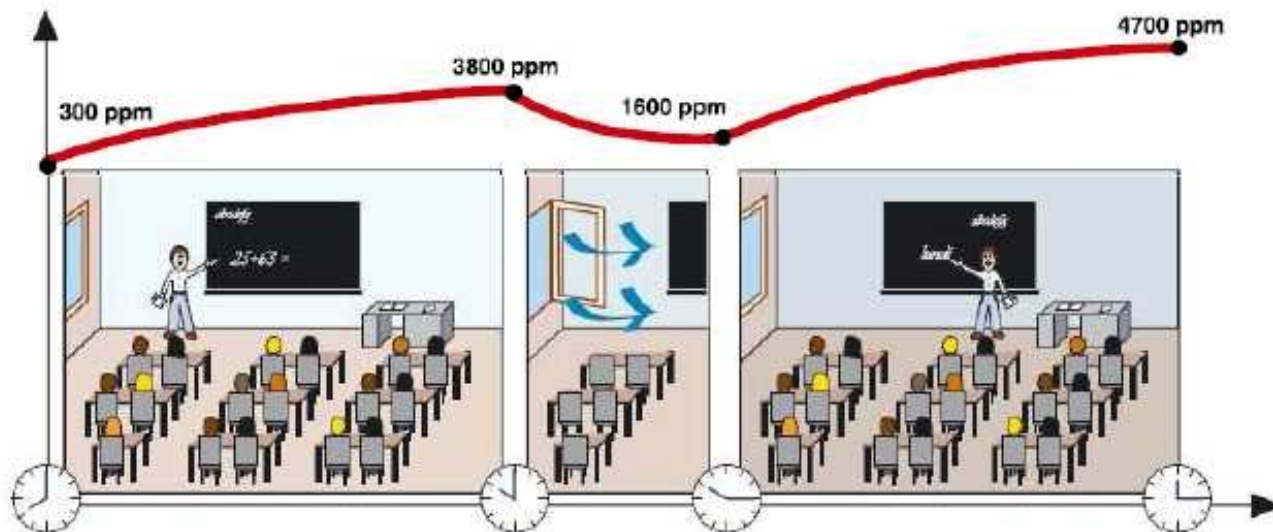
- Ventilation conseillée mais non obligatoire \neq Logement
- RSDT : 1300 ppm max / 15 m³/h/enfant

Exemple d'évolution de concentration en CO₂ :

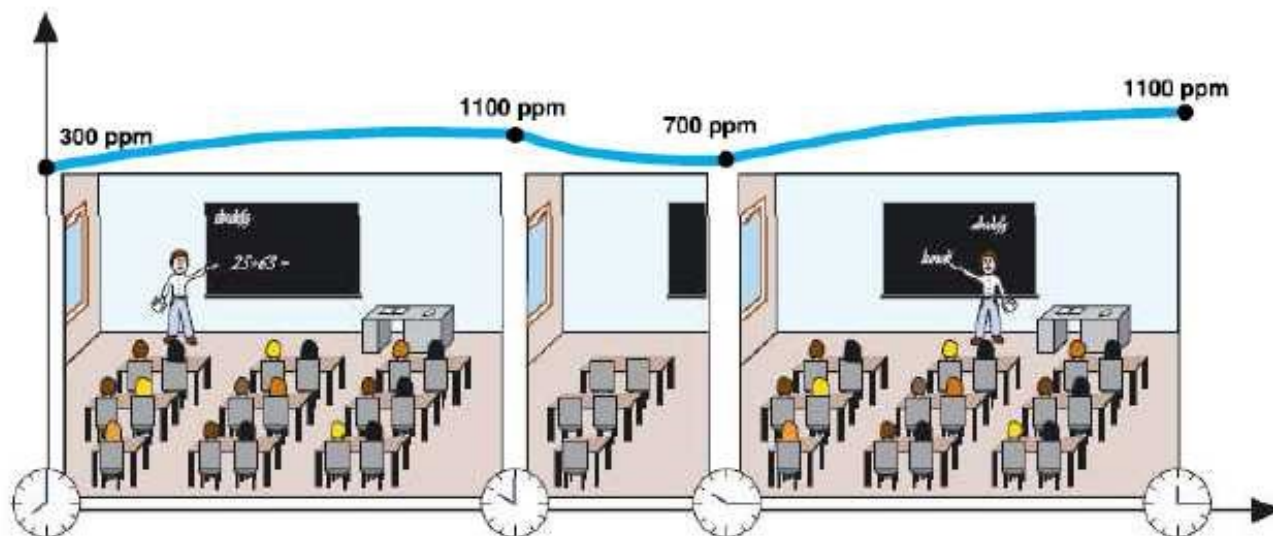
Classe de 25 élèves, 2h cours -> 1/4h interours -> 2h cours

Cas "sans ventilation" :
infiltrations 0.2Vol/h
(interours 4Vol/h)

Remarque : sans aération à
l'interours, on atteindrait la
valeur de 6200 ppm au bout de
la période
considérée (4h15).

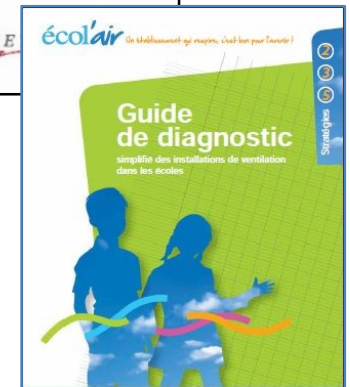
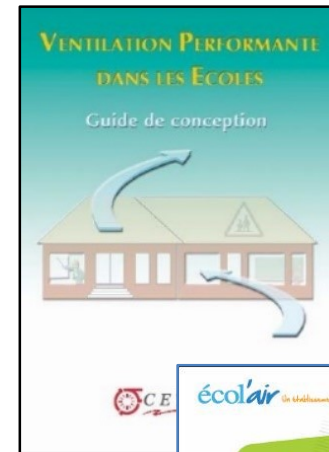


Cas "avec ventilation" :
18m³/h/pers->2.6Vol/h (en
permanence)



Bien ventiler

- **Livraison**
 - Réglages et filtres neufs à livraison
 - Vérification des débits d'air (SF/DF)
 - Carnet d'entretien
- **Entretien régulier**
 - Bouches d'entrées/sorties, blocs moteurs
 - Changement régulier des filtres
 - Nouvelles solutions techniques de nettoyages (Robots « ramoneur / aspirateur », soufflage et aspiration par section de gaines...)
- **Fonctionnement efficient du système en place ?**
 - Faire un diagnostic
- **Fiches pratiques spécifiques Ecol'Air**
 - [Système de ventilation DF monobloc destiné aux salles de classe](#)
 - [Des solutions d'extraction d'air localisée dans les poubelles des locaux de changes](#)



Sur le chantier

Nombreux points de vigilance

- Ne pas fumer
- Conformité avec produits prévus
- Bonne mise en œuvre / respect des temps de séchage
- Ventilation provisoire de chantier dans les bâtiments très étanches pour permettre un bon séchage
- Stockage des gaines de ventilation : encapuchonnées ou bâchées
- Etanchéité du réseau de ventilation, réflexion / entretien
- Stockage des isolants dans un endroit sec ou bâchés
- Prévoir le stockage des produits émissifs dans une pièce dédiée et ventilée
- Prévoir une zone dédiée pour la découpe des isolants, plaques de plâtres etc.
- Prévoir une zone dédiée pour les mélanges (colles, MAP...)

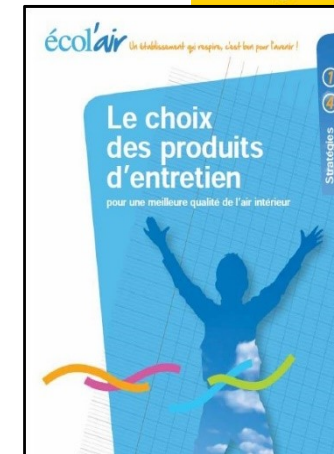


Sensibiliser sur chantier ? Ateliers Airbat/Ademe



A l'usage...

- Associer les usagers : Sensibilisation QAI
- Meubler son bâtiment : souvent riches en formaldéhyde
 - Meubles en bois brut et métal
 - Labels mobilier : NF Environnement Ameublement, NF Mobilier Crèche Ange Bleu, Greenguard Children & Schools
- Nettoyer son bâtiment : produits souvent riches en formaldéhyde
 - Produits d'entretien sans pictogrammes, spray, doseurs automatiques
 - Pas de pictogrammes, plutôt des écolabels
 - Éviter les produits qui n'affichent pas leurs composants
 - Protocoles
 - Limiter les produits (3 : sols/tables/sanitaires)
 - Locaux vides pendant l'activité de ménage
 - Aération pendant/après
 - Stockage dans un local dédié et ventilé



Evaluer, partager son expérience



- Mesures à réception ? Ex: [HQE Performance](#)
- Evaluer le CO2, à minima
- Accompagnement à l'entrée en vigueur de la surveillance de la QAI dans les ERP recevant des enfants – Villes Santé OMS
 - Autodiagnostic et plan d'action (Grenoble, Besançon La Rochelle)
 - Mesures (Lyon, Paris, Rennes)...
- Projet IMPACTAIR - REX La Rochelle
 - Mesures de surveillance, traitement statistiques et mesures dynamiques
- Dépassement -> Etude REX Cerema



Merci de votre attention



stephane.colle@cerema.fr



L'EXPERTISE PUBLIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE
DES TERRITOIRES



**COLLECTIVITÉS ET CEREMA :
INNOVONS ENSEMBLE !**

Établissement public à caractère administratif (EPA), sous la tutelle conjointe du ministère de la Cohésion des Territoires et du ministère de la Transition écologique et solidaire, le Cerema développe des relations étroites avec les collectivités territoriales qui sont présentes dans ses instances de gouvernance.