



(R)éveillons nos pratiques



Avec
le soutien



Ce programme
d'action est
cofinancé par
l'Union européenne

Surveillance de la QAI dans les ERP

23 mars 2023

Salon BEPOSITIVE à Lyon

Enjeux de santé

Ysaline Cuzin – ARS Auvergne-Rhône-Alpes



Qualité de l'air intérieur, un enjeu majeur

- Selon l'Observatoire de la Qualité de l'air Intérieur (OQAI), l'air intérieur est 5 à 8 fois plus pollué que l'air extérieur.
- Sous influence des bâtiments (conception, ventilation, matériaux, ameublement...), de l'environnement et des activités humaines.



80% de notre temps en intérieur

Un impact sanitaire reconnu

- Depuis la simple gêne olfactive jusqu'à l'apparition de pathologies aiguës ou chroniques selon :
 - ✓ La nature des polluants (physiques, chimiques, biologiques)
 - ✓ La concentration des polluants (plus élevée en intérieur)
 - ✓ La durée d'exposition (aiguë ou chronique)
 - ✓ La sensibilité des personnes exposées



Importance des voies d'exposition: la respiration



Au repos: plus de 10 000 litres d'air / jour passent dans les poumons.

Au repos: chaque individu respire environ 10 fois par minute

Les poumons contiennent 300 à 600 millions d'alvéoles = lieux d'échanges entre l'air et le sang

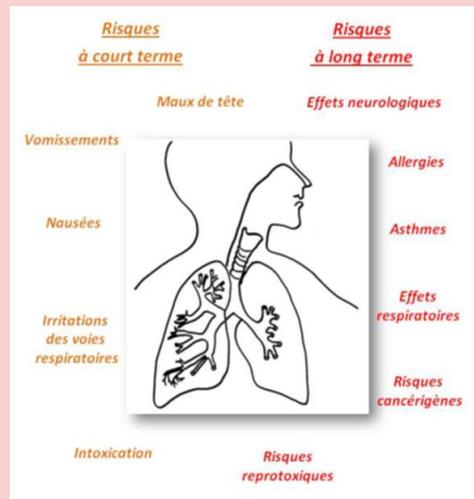
Les poumons se développent jusqu'à l'adolescence

Effets sur la santé : polluants d'origine biologique

- Maladies à virus (voisinage d'une personne malade)
grippe, rhinopharyngite, covid.....
 - Contamination prolongée de l'atmosphère d'une pièce (gouttelette, aérosols)
- Maladies d'origine fongique
aspergillose
 - Moisissures
- Maladies chroniques liés à la présence d'allergènes
asthme et allergies
 - Acariens, moisissures, poils d'animaux...

Effets sur la santé : polluants physiques et chimiques

- Intoxications aiguës : *monoxyde de carbone*
 - Combustion : chaudière, chauffe-eau, gp électrogène, voiture, cheminée
- Effets irritants (nez, gorge, voies respiratoires) : *certaines COV comme le formaldéhyde*
 - Matériaux de construction, mobilier, jouets, produits d'entretien
- Maux de tête, fatigue, diminution de la concentration (altération du fonctionnement cellulaire par manque d'oxygène)
 - Taux de CO2 important, indice de confinement
- Asthme et allergie : *allergènes chimiques comme le benzène*
 - Tabagisme, produits de bricolage, ameublement...
- Intoxications chroniques : *métaux lourds comme plomb, mercure; insecticides*
 - Peintures, jouets, produits d'hygiène...
- Maladies cardio-vasculaires et cancers : *amiante, radon, certains COV, particules fines, benzène*



Le coût de la pollution de l'air intérieur

- En France, plus de 28 000 nouveaux cas de pathologies chaque année.
- En France, environ 20 000 décès attribuables chaque année à la QAI, soit près de 55 par jour.
- La pollution de l'air intérieur serait la 2^{ème} cause de cancer du poumon après le tabagisme et serait impliquée dans de nombreuses pathologies respiratoires comme l'asthme.
- Coût socio-économique de la QAI :
 - Prise en compte de 6 polluants
 - Calcul du coût total annuel repose sur :
 - **Le coût externe: vies humaines perdues du fait des maladies, pertes de bien-être dues aux années en mauvaise santé, pertes de production, etc**
 - **l'impact sur les finances publiques (coûts des soins, des recherches publiques et de la prévention, etc.)**

Le coût de la pollution de l'air intérieur : 19 milliards d'euros par an

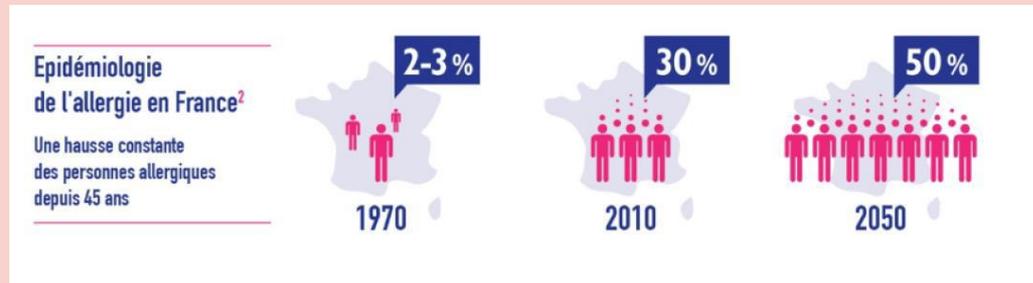
Anses/ABM/CSTB -étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur (CRD N°2011-CRD-11)

Focus sur les allergies et l'asthme

- Chiffres sur les allergies

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

- Chiffres sur l'asthme



- 3,5 millions de Français sont asthmatiques – 80 % sont d'origine allergique
- 1 milliard € par an pour le remboursement des médicaments asthmatiques

Questions - réponses



La surveillance de la QAI dans certains ERP : les évolutions réglementaires

Cyril POUVESLE, SHC, DREAL AURA



Le nouveau dispositif de surveillance réglementaire de la qualité de l'air

Une évaluation **annuelle** des moyens d'aération incluant la mesure directe de la concentration en CO2

Une campagne de mesure à chaque étape clef de la vie du bâtiment

ET

Un autodiagnostic de la QAI réalisé tous les 4 ans

Mise en place d'un plan d'action

01/01/2023 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans, les écoles maternelles et les écoles élémentaires, pour les accueils de loisirs et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du second degré

01/01/2025 pour les autres établissements (structures sociales et médico sociales rattachées aux établissements de santé, établissements pénitentiaires pour mineurs ..).

Le nouveau dispositif de surveillance réglementaire de la qualité de l'air

Une évaluation **annuelle** des moyens d'aération **incluant la mesure directe de la concentration en CO2**

Vérification de l'accessibilité des ouvrants

Examen visuel des dispositifs de ventilation: fonctionnement et circulation d'air

Mesure CO2

Une campagne de mesure **à chaque étape** clef de la vie du bâtiment

ET

Un autodiagnostic de la QAI **réalisé tous les 4 ans**

Formaldéhyde – Benzène - CO2

Collecte dans la BD CSTB

Sources d'émissions
Entretien (ventilation, aération)
Exposition des occupants

Mise en place d'un plan d'action

01/01/2023 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans, les écoles maternelles et les écoles élémentaires, pour les accueils de loisirs et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du second degré

01/01/2025 pour les autres établissements (structures sociales et médico sociales rattachées aux établissements de santé, établissements pénitentiaires pour mineurs ..).

Le nouveau dispositif de surveillance réglementaire de la qualité de l'air

2 Décrets, 3 Arrêtés

Décret n° 2022-1689 du 27 décembre 2022 modifiant le code de l'environnement en matière de surveillance de la qualité de l'air intérieur

Décret n° 2022-1690 du 27 décembre 2022 modifiant le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains ERP

Arrêté du 27 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains ERP

Arrêté du 27 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération

Arrêté du 27 décembre 2022 fixant les conditions de réalisation de la mesure à lecture directe de la concentration en dioxyde de carbone dans l'air intérieur au titre de l'évaluation annuelle des moyens d'aération



+ un guide CSTB à venir sur la mesure directe

Le calendrier

Une évaluation **annuelle** des moyens d'aération **incluant la mesure directe de la concentration en CO2**

31 Décembre 2024

Une campagne de mesure **à chaque étape clef de la vie du bâtiment**

ET

Un autodiagnostic de la QAI **réalisé tous les 4 ans**

01/01/2023 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans, les écoles maternelles et les écoles élémentaires, pour les accueils de loisirs et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du second degré

Selon étape clef
1^{ère} série de mesure 1 mois après fin de l'étape clef

31 Décembre 2026

Mise en place d'un plan d'action

31 Décembre 2026

Les étapes clés

Gros travaux

Benzène CO2
Formaldéhyde

Seuils

AUCUN

Petits et moyens travaux (dont recloisonnement)

Ventilation et fenêtre

Benzène CO2
Formaldéhyde

25%

Grande école
Et autres

Revêtement de sol

Formaldéhyde

50%

Moyenne école
8-12 classes

Parois intérieures, faux plafond, plafond, Disposition des salles

Formaldéhyde
CO2

75%

Si impact sur les conditions de renouvellement d'air

Petite école
Jusqu'à 7 classes

Changement d'effectifs

Changement d'activité

CO2

AUCUN

Questions - réponses



Les solutions

Soline Martin – Medieco Conseil & Formation



medieco
La santé se construit avec le bâtiment

2

Limiter
les sources
Intérieures
de pollution

3

Assurer
un renouvellement
d'air adapté



1

Réduire
le transfert
des polluants
extérieurs

4

Inciter
aux bonnes
pratiques

La qualité de l'air intérieur (QAI), comment l'intégrer dans un projet ?

Une vigilance à chaque phase d'un projet

DIAGNOSTIC



Analyse du Site
Définition des objectifs

CONCEPTION



Aide à la conception
Analyse des plans, matériaux préconisés, notice QAI, charte chantier, adaptation des CCTP aux exigences sanitaires

CONSULTATION



Analyse des candidatures d'entreprises au regard de la QAI

CHANTIER



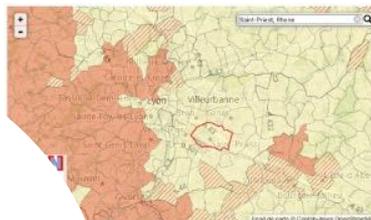
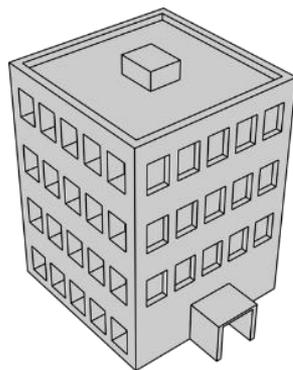
Sensibilisation des entreprises aux bonnes pratiques
Mesures à réception

EXPLOITATION



Sensibilisation des occupants aux bonnes pratiques
Monitoring

Faire l'état des lieux de l'environnement de proximité



→ Radon



- Particules fines
- Dioxyde d'azote
- Benzène



- Pesticides
- Hydrocarbures

→ Réduire le transfert des sources extérieures

Choisir des produits à faible impact pour la QAI



Très faibles émissions

Fortes émissions

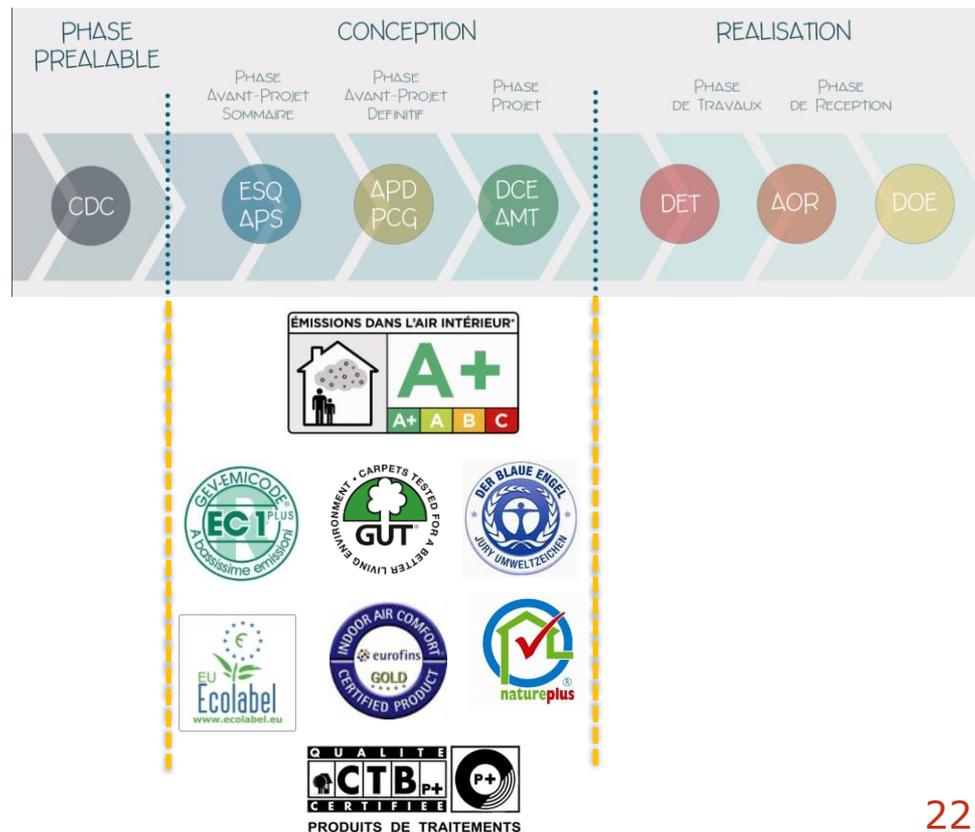
+ Attestation de laboratoire



→ Évaluation de 10 polluants + COV totaux

Intégrer des exigences QAI dans les CCTP

Lot n° 00	Prescriptions techniques communes
Lot n° 01	Terrassement / Gros Œuvre / Charpente bois et métal
Lot n° 07	Étanchéité - Descentes d'Eaux Pluviales
Lot n° 08	Revêtement de façades - Couverture métallique
Lot n° 09-A	Menuiseries extérieures bois / occultations
Lot n° 09-B	Menuiseries extérieures aluminium simple peau et double peau
Lot n° 10	Isolation intérieure - Cloisons - Doublages - Faux Plafonds
Lot n° 11	Chapes sèches
Lot n° 12-A	Métallerie / Serrurerie
Lot n° 12-B	Escaliers métalliques
Lot n° 13-A	Menuiseries intérieures
Lot n° 13-B	Escaliers bois des salons communs
Lot n° 14	Ventilation / ECS / Plomberie / Sanitaires
Lot n° 15	Electricité
Lot n° 16	Carrelage / Faïence
Lot n° 17	Parquet / Sols souples
Lot n° 18	Peinture / signalétique /Nettoyage
Lot n° 19	Ascenseurs
Lot n°20	Disposition entretien des façades



Renouveler l'air des bâtiments



Vérifier les performances

Adapter les débits aux besoins physiologiques des enfants



Concevoir le système



Respecter les bonnes pratiques de mise en œuvre

Débits, systèmes...

Sensibiliser les entreprises sur le chantier

Les Ateliers AIRBAT ®

3 Vidéos thématiques :

- *Maîtrise de l'humidité sur le chantier*
- *Garantir les performances du renouvellement d'air*
- *Limiter les émissions de COV*



L'air, le poids des chiffres

100%
75m²
12 000 litres
3 minutes

L'air intérieur, plus pollué que l'air extérieur

GAZ Organiques COV	GAZ Inorganiques	RADON	FIBRES & PARTICULES	MOISSISURES
--------------------	------------------	-------	---------------------	-------------

Charpentier	Chauffagiste	Macon	Plaquiste	Couvreur
Menuisier	Fumiste	Electricien	Plombier	Maçon
Plâtrier	Carreleur	Salinier	Peintre	Menuisier
Plâtrier	Hépaériste	Décauteur	Agencier	Plâtrier
Plombier				

La Qualité de l'Air Intérieur exige une étiquette

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR

A+ **A** **B** **C**

A+ Très faibles émissions
C Fortes émissions

AUTODÉCLARATION DU FABRICANT OU DE L'IMPORTATEUR

ATELIERS AIRBAT

La Qualité de l'air Intérieur se construit sur le chantier

Les moisissures, Adversaires pour votre santé

LES MOISISSURES SONT ACCEPTABLES

BIEN LES MAÎTRISER SUR LE CHANTIER

Les moisissures sont des organismes vivants qui se développent dans des conditions humides et chaudes. Elles peuvent provoquer des allergies, des problèmes respiratoires et des troubles de la peau.

Sur un chantier, les moisissures peuvent se développer sur les murs, les plafonds, les sols et les meubles. Elles sont souvent causées par l'humidité, la condensation de la vapeur d'eau ou les infiltrations d'eau.

Il est important de prévenir leur développement en contrôlant l'humidité relative de l'air, en évitant les infiltrations d'eau et en assurant une bonne ventilation.

Si des moisissures sont observées, il est recommandé de les éliminer immédiatement et de consulter un professionnel pour évaluer les risques et proposer des solutions adaptées.

Démarche ECRAINS®



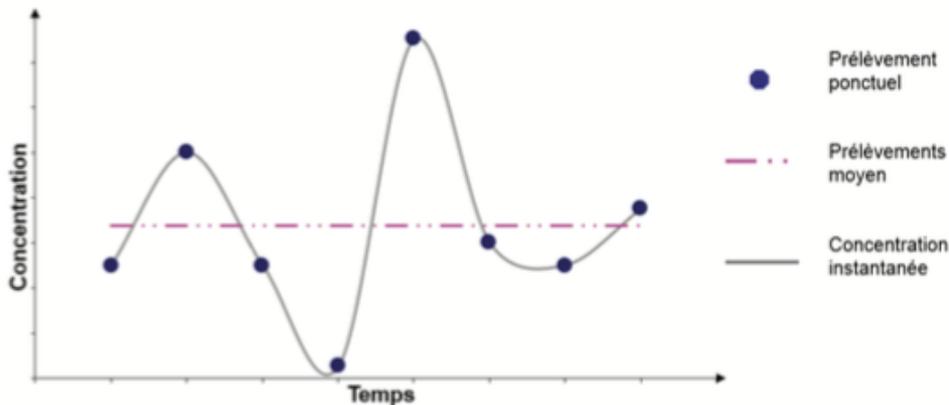
- A toutes les phases d'un projet
- En neuf ou en réhabilitation
- A toutes les typologies de bâtiment
- 5 domaines de prescriptions : Air extérieur, sol, matériaux, systèmes, méthode



Mesurer la QAI

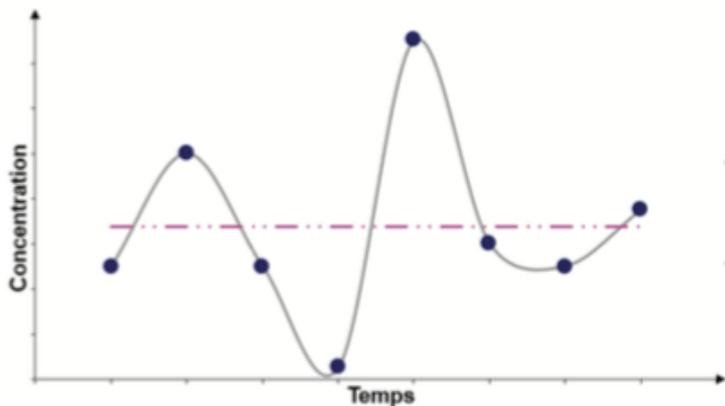
Contrôle de la QAI avec des mesures normées à réception

À réception



Mesurer la QAI

Suivi de la QAI avec des micro-capteurs



- Prélèvement ponctuel
- Prélèvements moyen
- Concentration instantanée

En exploitation



Questions - réponses



Merci !



Ville & Aménagement Durable

103 Avenue du Maréchal de Saxe
69003 Lyon

—
contact@ville-amenagement-durable.org

Tél. : 04 72 70 85 59

—
ville-amenagement-durable.org



Abonnez-vous à notre page LinkedIn !