



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**PRÉFET
DU TARN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR (QAI)



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**PRÉFET
DU TARN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR (QAI)

QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Albi 19 septembre 2024

- Introduction : M. Maxime CUENOT directeur DDT 81
- ARS : Dr Patricia MOLINARI-BENOIT
Mme Mathilde BOUSQUET
- DREAL : Mme Chantal RESTES
- Public Labos : M. Mathieu BASSÉ



QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Albi 19 septembre 2024



- Enjeux sanitaires importants pour le jeune enfant
- Focus autour de la problématique Radon

Dr Patricia MOLINARI-BENOIT
Mme Mathilde BOUSQUET

QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

ENJEUX SANITAIRES IMPORTANTS POUR LE JEUNE ENFANT
FOCUS AUTOUR DE LA PROBLÉMATIQUE RADON

Septembre 2024



Albi, le 19 septembre 2024

Castres, le 24 septembre 2024

Dr MOLINARI-BENOIT

Conseiller médical à l'ARS Occitanie, délégation départementale du Tarn

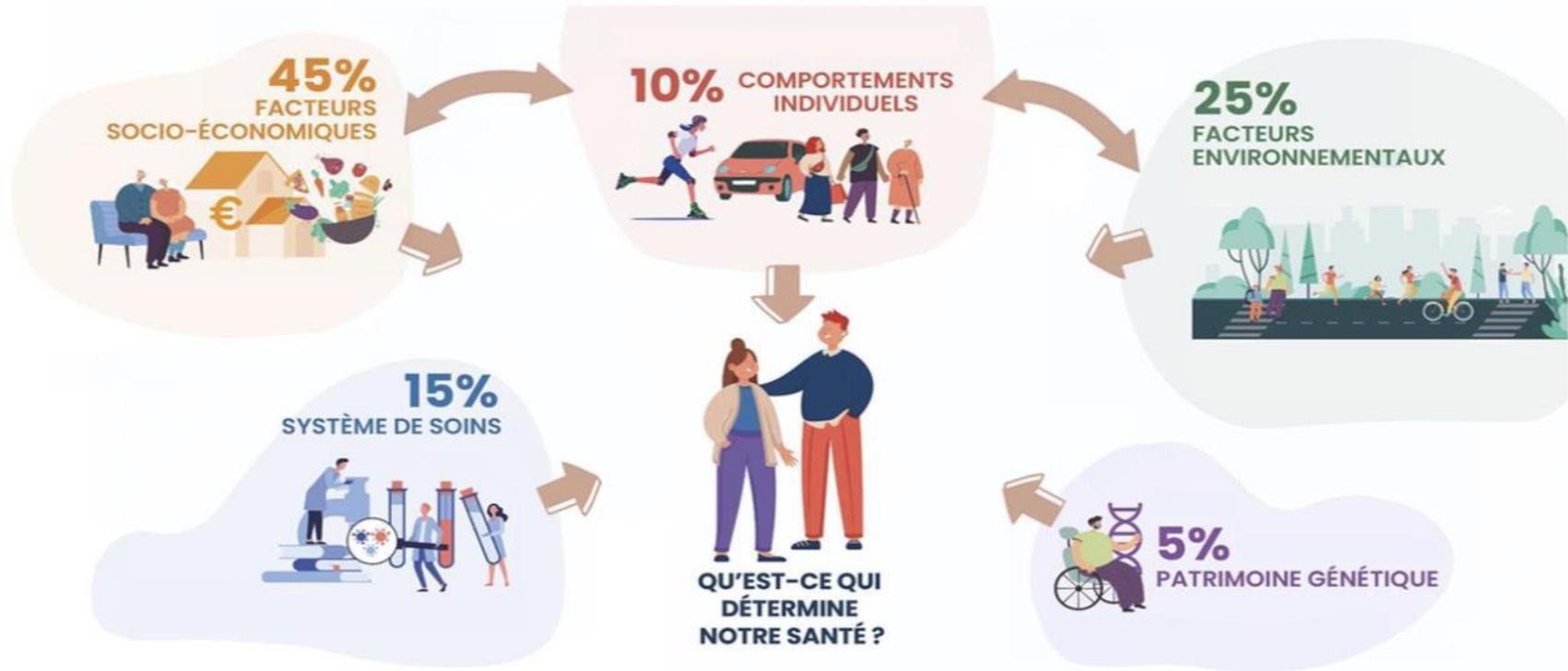
Mylène REILLES & Mathilde Bousquet

ARS Occitanie, délégation départementale du Tarn

Pôle animation des politiques territoriales de santé publique- URIT



Enjeux sanitaires importants pour le jeune enfant



Sources : représentation de Lalonde / Synthèse des travaux Barton et al, 2015 ; OMS, 2010 ; Cantoreggi N, et al. 2010- Pondération des déterminants de la santé en Suisse, université de Genève ; Los Angeles County Department of Public Health, 2013 : *How Social and Economic Factors Affect Health*

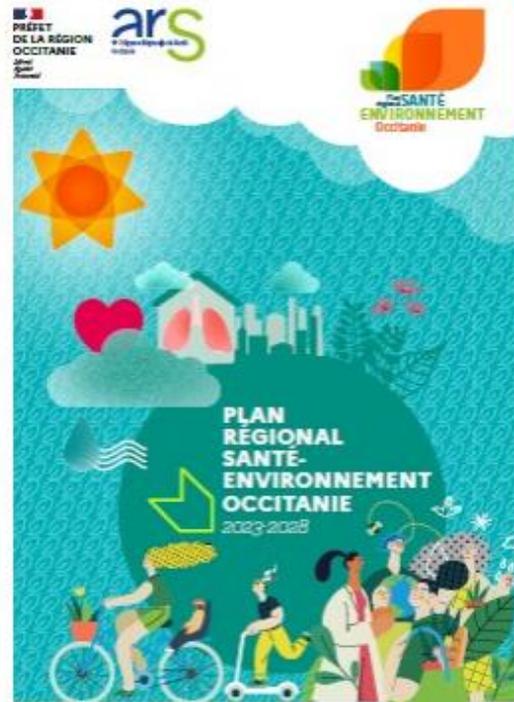
Politique de prévention et de promotion de la santé

Le 4e Plan Régional Santé Environnement Occitanie



Prévenir et limiter les risques sanitaires liés aux milieux intérieurs

- ✓ 80 % de notre temps dans un espace clos (enfants+)
- ✓ **Pollution intérieure 2 à 5 fois > pollution extérieure**
- ✓ Environ **900 polluants recensés** (matériaux de construction, ameublement...)
- ✓ **Activités** dégradent la qualité de l'air intérieur (ménage, travaux, tabagisme...)



Les principales sources de polluants intérieurs

Équipements

- 1 ameublement (bois collés)
- 2 ventilation et climatisation mal réglées
- 3 chaudières, cheminées, poêles mal réglés
- 4 production d'humidité des machines à laver, sèche-linge...
- 5 poubelles, stockage des déchets
- 6 cheminée ou poêle mal réglés

Activités humaines

- 7 bricolage, émanations des voitures, motos...
- 8 produits de toilette et cosmétiques, humidité
- 9 aspirateur, produits d'entretien, parfums d'intérieur, bougies, encens...
- 10 cuisson
- 11 tabagisme

Occupation des locaux

- 12 plantes (allergènes, engrais, pesticides)
- 13 métabolisme
- 14 animaux

Sol

- 15 émanations naturelles (radon), sols contaminés

Matériaux de construction et de décoration

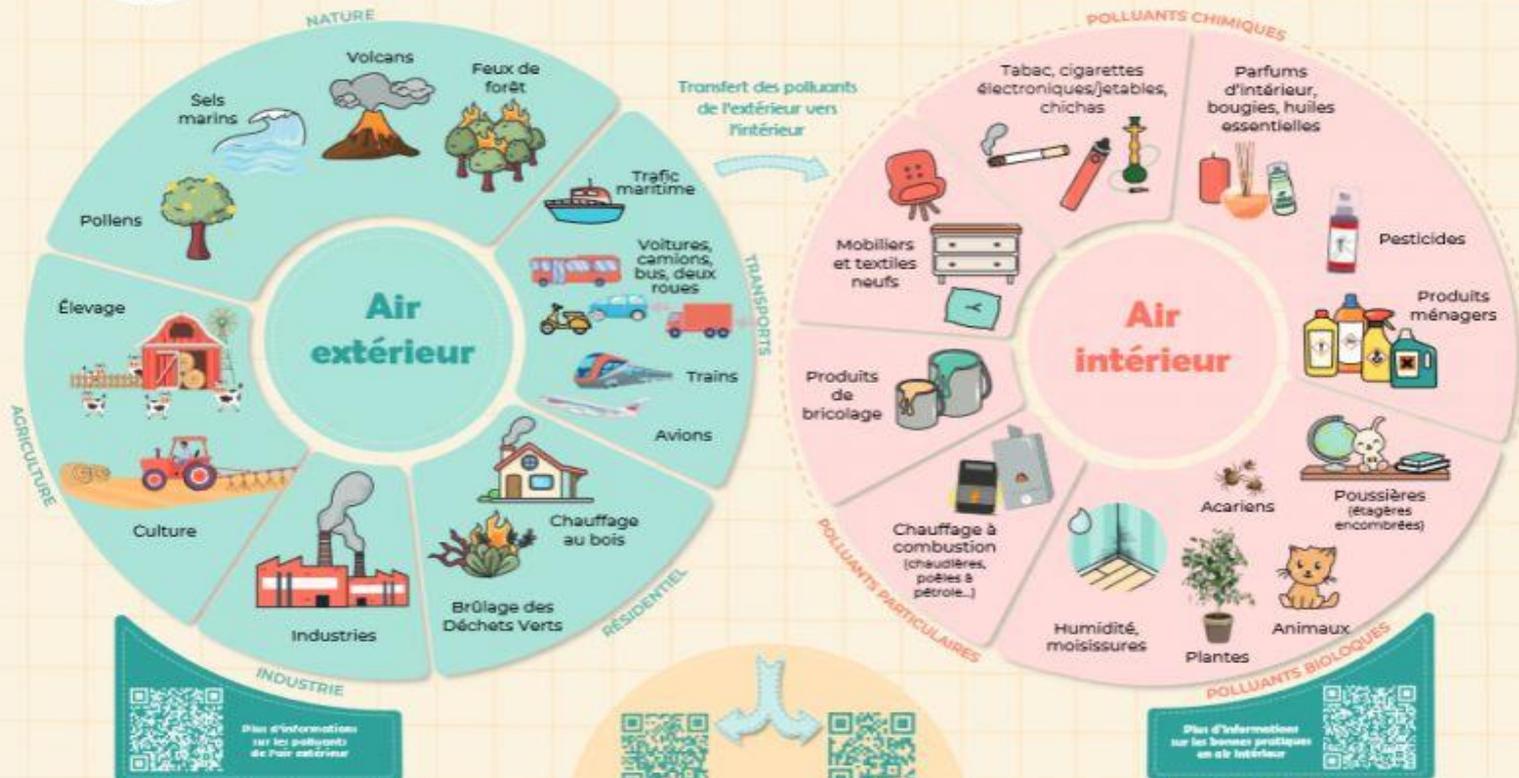
- 16 peintures, vernis, colles
- 17 isolants
- 18 revêtements de sols, murs, plafonds

Air extérieur

- 19 pollution locale (gaz d'échappement, activités industrielles ou agricoles), pollens, bactéries, poussières...



POLLUTION DE L'AIR : QUELLES SONT LES SOURCES ?



Plus d'informations sur les polluants de l'air extérieur

Plus de ressources sur www.appa-pollution.fr

Guide d'achat responsable sur www.appa-pollution.fr

Plus d'informations sur les bonnes pratiques en air intérieur

Effets sur la santé des polluants de l'air intérieur

Ils dépendent de la nature de l'agent en cause, de la dose d'exposition et de la susceptibilité des individus exposés (état de santé, âge...)

Des allergies qui se manifestent par :

irritation de la gorge : toux répétées.

irritation oculaire : conjonctivite.

irritations cutanées : eczéma.

irritation nasale : rhinite (nez).

asthme : maladie inflammatoire des bronches et bronchioles.

Court
terme

Des intoxications : CO, saturnisme (poussières de plomb).

Long
terme

Des cancers : tabac, benzène, formaldéhyde (nasopharynx et fosses nasales), radon (poumon), amiante (poumon), pesticides.

Des troubles de la reproduction, du neuro-développement et maladies métaboliques, ...

POLLUTION DE L'AIR : QUELS EFFETS SUR LA SANTÉ ?

Comment est-on exposé à la pollution de l'air ?



Par voie respiratoire
 (principale voie d'entrée)

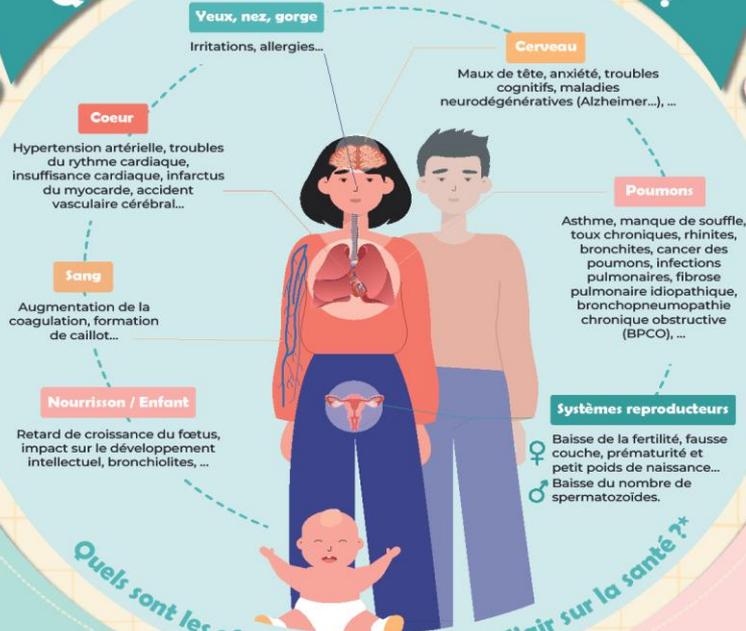


Par voie digestive
 (les polluants de
 l'air peuvent
 contaminer nos
 aliments)



Par voie cutanée
 (les polluants peuvent se
 déposer sur la peau)

Cette voie d'entrée reste marginale.



Quels sont les effets de la pollution de l'air sur la santé ?

Sommes-nous égaux face à la pollution ?

Il existe des personnes
 dites vulnérables :



Les femmes
 enceintes (foetus)



Les nourrissons
 et enfants



Les personnes
 âgées



Les personnes à
 pathologies cardiaques
 et/ou respiratoires

Ces personnes présentent des symptômes
 plus rapidement et plus intensément.

Plus de ressources sur
www.agirpourl'air.fr



Plus d'informations sur la
 qualité de l'air et la santé



* à court et long terme

Effets sur la santé des polluants de l'air intérieur

- Prise de conscience récente des risques sanitaires liés à la qualité de l'air intérieur
- Accentuée par la crise sanitaire liée au Covid-19

En France, on estime à 4 millions le nombre d'asthmatiques²⁹. Ce chiffre a triplé en 20 ans. Les enfants sont particulièrement concernés puisque 13 % des enfants de 11 à 14 ans ont déjà eu une crise d'asthme. Au total, on estime qu'environ 2 500 décès sont liés à l'asthme chaque année³⁰.

En Occitanie, asthme et allergies respiratoires sont au 1^{er} rang des maladies chroniques chez l'enfant³¹. Dans ce contexte, cet objectif vise à atteindre la population et notamment les jeunes pour les sensibiliser sur les liens entre milieux intérieurs et santé, et les rendre plus aptes à mettre en œuvre des actions de prévention.

Source : <https://www.occitanie.prse.fr/le-prse-4-occitanie-2023-2028-a239.html>

Des ressources vulgarisées pour accompagner les parents

Fenêtre de grande vulnérabilité des 1000 1^{er} jours :

- In utéro : phase de gestation
- Poumons organes et cerveaux en cours de maturation et donc plus sensibles aux inflammations
- Respiration plus fréquente (2X)
- Plus près du sol en bas âge, susceptible d'inspirer des poussières comportant des polluants,
- Mains/bouches
- L'enfant est dépendant de son environnement, il ne peut pas se soustraire, il est dépendant de l'adulte



<https://www.1000-premiers-jours.fr/fr>



En conclusion , sur cette partie santé

LES BONS GESTES

De l'air !

- Aérez au moins 10 minutes par jour, hiver comme été.
- Aérez davantage quand vous bricolez, cuisinez, faites le ménage, ou prenez une douche ou un bain.
- Étendez votre linge à l'extérieur si possible ou dans une pièce bien aérée.
- Ne fumez pas à l'intérieur, même avec les fenêtres ouvertes.



Bien ventiler

- Ne gênez pas le fonctionnement des systèmes d'aération et entretenez les régulièrement.



Femmes enceintes et nourrissons :



- Soyez encore plus vigilante si vous êtes enceinte ou si vous allaitez.
- Évitez l'exposition aux produits chimiques (produits d'entretien, produits de bricolage, produits cosmétiques, bougies et encens).



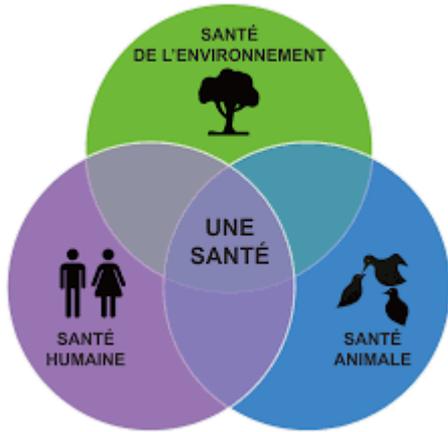
Pour vos appareils et produits

- Faites vérifier chaque année avant le début de l'hiver les appareils à combustion par un professionnel.
- N'utilisez pas les chauffages d'appoint (hors électriques) en continu, ni les groupes électrogènes à l'intérieur.
- Respectez les doses d'utilisation des produits d'entretien, d'hygiène et de bricolage conseillées sur l'étiquette.



Qualité de l'air intérieur : comment agir ? Recommandations - Ministère du travail, de la santé et des solidarités (sante.gouv.fr)

L'orientation des politiques publiques



Plus de prévention et d'éducation à la santé :
contrat locaux de santé (CLS)

Plus de recherche

plus de surveillance de certains ERP :
QAI, radon, amiante

Plus de formation des professionnels de santé et de la petite enfance

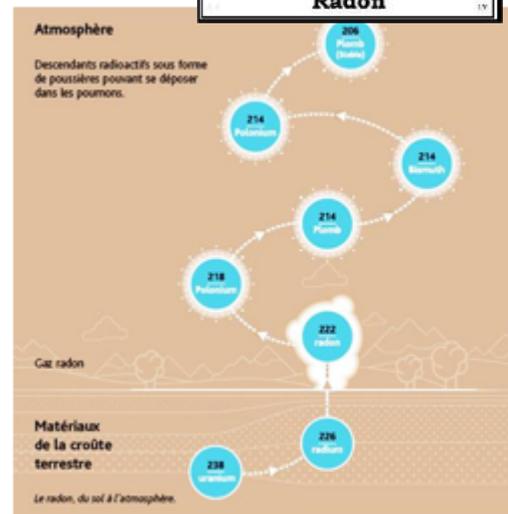
Focus autour de la problématique radon , dans le Tarn

- ↘ **Le radon et ses effets sur la santé**
- ↘ **Réglementation: surveillance dans certains ERP**
- ↘ **Je retiens l'essentiel**

Qu'est-ce que le Radon

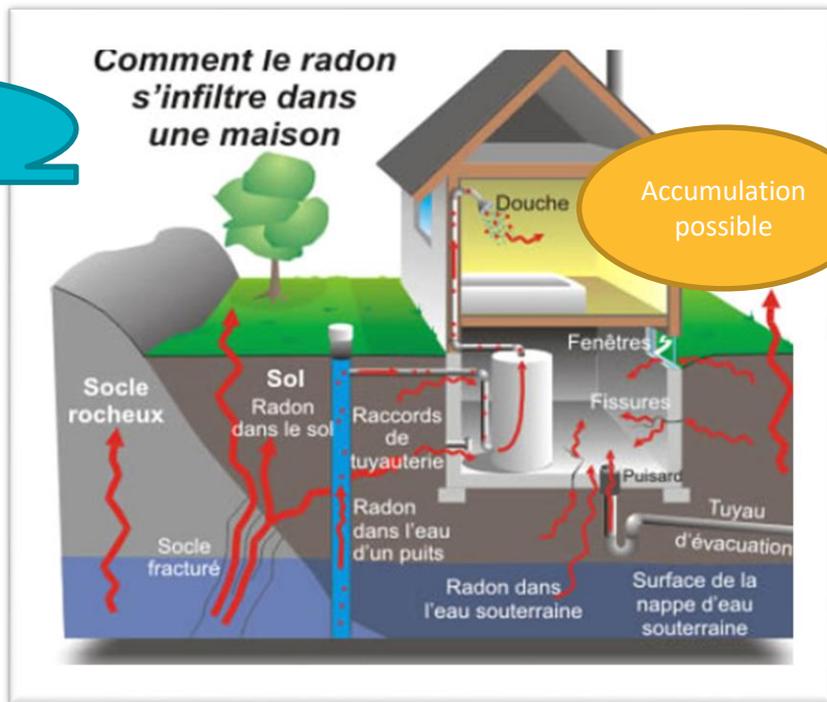
- **Gaz radioactif inodore et incolore** issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches (régions granitiques et volcaniques principalement)
- La concentration en Radon dans l'air est très variable d'un lieu à un autre, elle se mesure en **Bq/m³** (*nb de désintégrations qui se produisent /sec*)
- Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et sa concentration moyenne reste le plus souvent inférieure à une dizaine de Bq/m³
- **Au contraire dans les lieux confinés (habitations), il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées jusqu'à parfois atteindre plusieurs milliers de Bq/m³**

Rn	86 (222)
Density	9.73 g/L
Boiling point	-62 °C
F.E. Dorn, 1900	Melting point
California Geological Survey	-71 °C
Mineral Resources and Mineral Products	
Mining Division	
(Xe) 4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶	
Radon	17

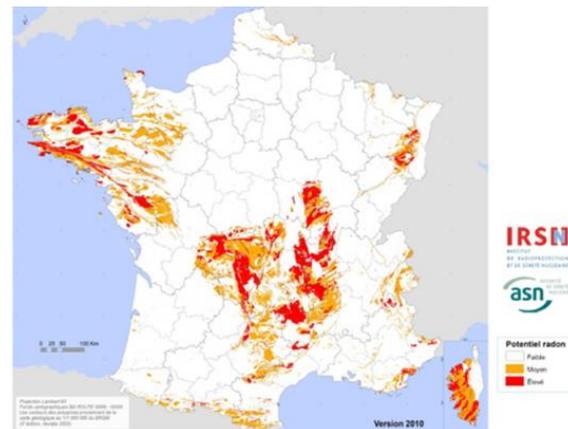


Accumulation possible dans l'espace clos

Dilution air extérieur



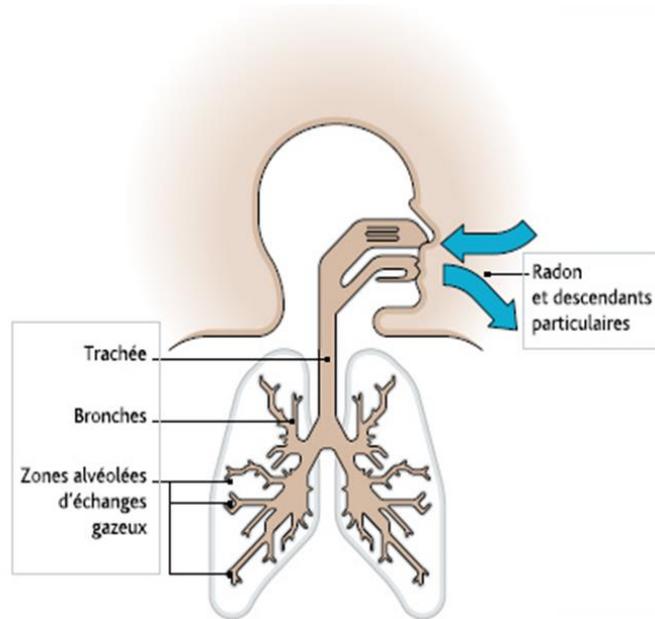
Le radon peut s'accumuler dans les pièces où le renouvellement de l'air est très faible (caves ...) en migrant à travers la maçonnerie.



7 000 communes: un peu moins de 12 millions d'habitants relèvent de la catégories 3, en France.

Effets sur la santé

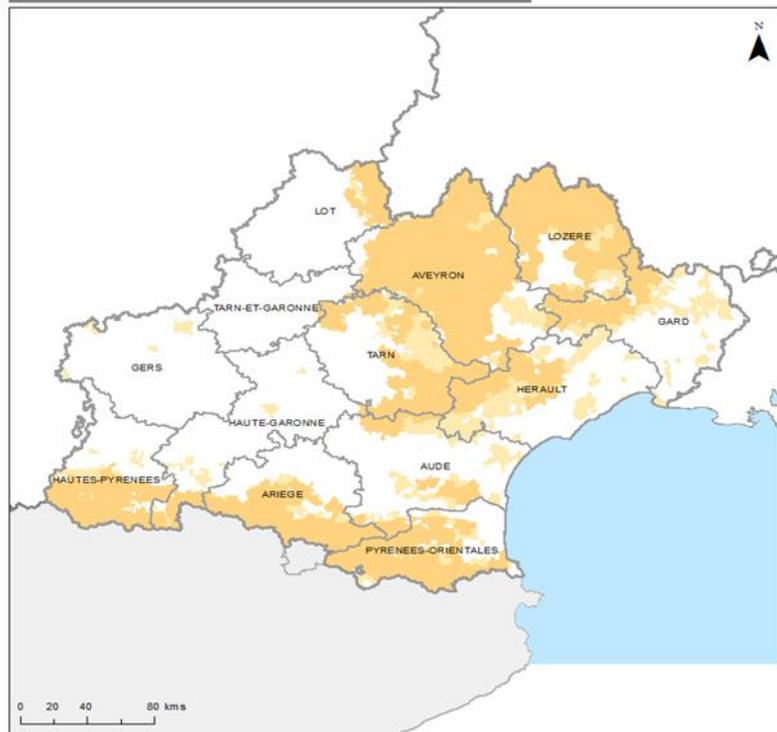
- Par inhalation, le Radon est un **cancérogène pulmonaire** certain pour l'homme (1988).
- En France, le radon domestique est la **2ème cause de mortalité par cancer du poumon**, loin après **le tabagisme**



- Il est responsable de **1200 à 2900 cancers du poumon par an**
- Il représente de **5 à 12% des décès par cancer du poumon**
- Le risque est **accru d'un facteur 25** par le **Tabagisme + radon : effet de synergie**
- **Un temps de latence > à 10 ans**

Excès de risque de cancer démontré : 10 à 15% par 100 Bq/m³

Répartition communale du potentiel radon géogénique en Occitanie



Légende

□ Département

Potentiel radon géogénique communal

■ Zone 2 : zones à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques

■ Zone 3 : zones à potentiel radon significatif

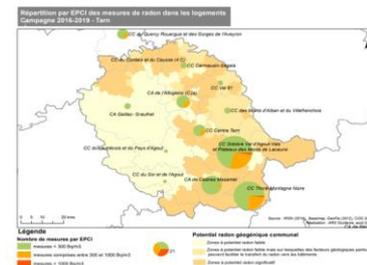
Situation Occitanie

Situation tarnaise

1/3 des communes
tarnaises en zone 2 ou 3,

36% population
potentiellement exposée

Connaître le potentiel radon de ma commune | IRSN



Légende

□ Département

■ Zone 2 : zones à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques

■ Zone 3 : zones à potentiel radon significatif

■ Zone 4 : zones à potentiel radon très significatif

■ Zone 5 : zones à potentiel radon exceptionnel

■ Zone 6 : zones à potentiel radon très exceptionnel

■ Zone 7 : zones à potentiel radon exceptionnel

■ Zone 8 : zones à potentiel radon très exceptionnel

■ Zone 9 : zones à potentiel radon exceptionnel

■ Zone 10 : zones à potentiel radon très exceptionnel

■ Zone 11 : zones à potentiel radon exceptionnel

■ Zone 12 : zones à potentiel radon très exceptionnel

Potentiel radon géogénique communal

■ Zone 2 : zones à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques

■ Zone 3 : zones à potentiel radon significatif

■ Zone 4 : zones à potentiel radon très significatif

■ Zone 5 : zones à potentiel radon exceptionnel

■ Zone 6 : zones à potentiel radon très exceptionnel

■ Zone 7 : zones à potentiel radon exceptionnel

■ Zone 8 : zones à potentiel radon très exceptionnel

■ Zone 9 : zones à potentiel radon exceptionnel

■ Zone 10 : zones à potentiel radon très exceptionnel

■ Zone 11 : zones à potentiel radon exceptionnel

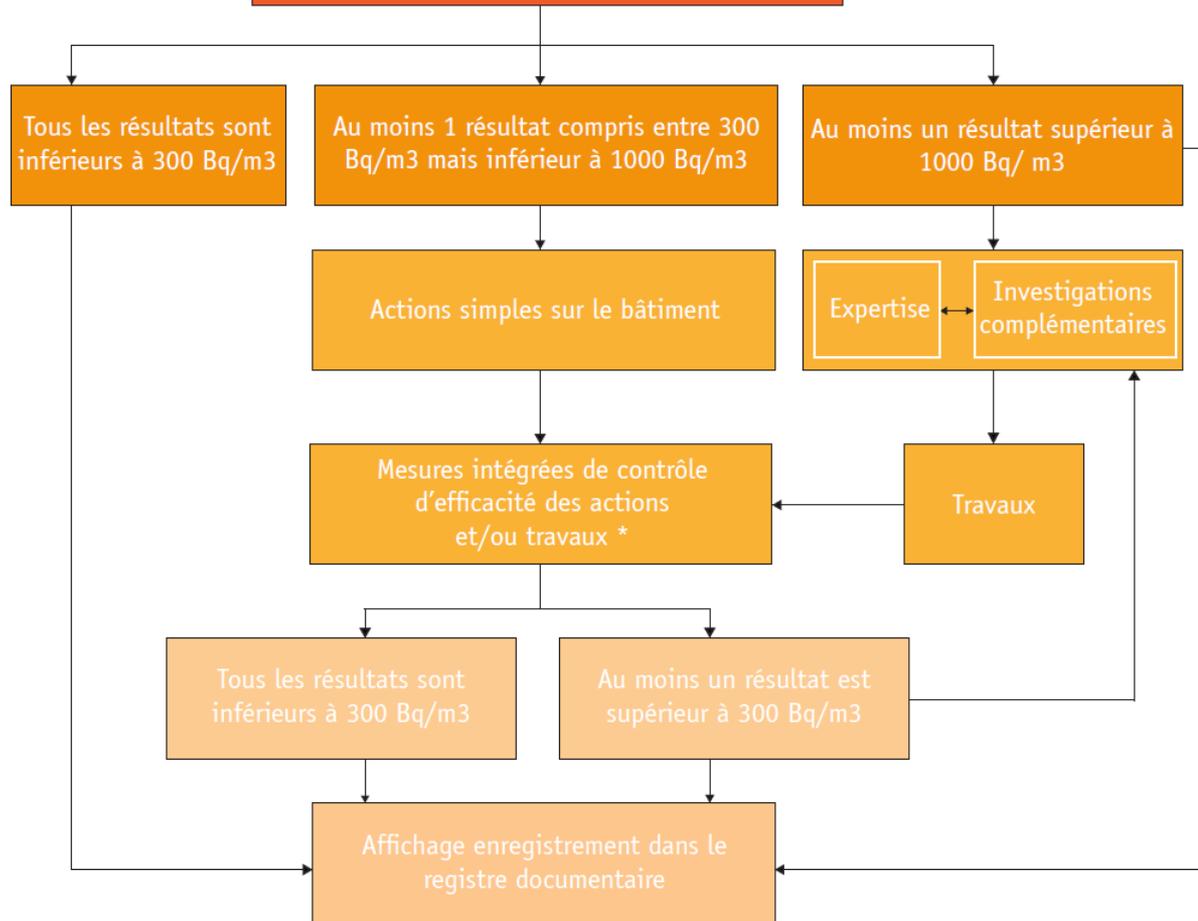
■ Zone 12 : zones à potentiel radon très exceptionnel

Etablissements recevant du public visés par l'obligation de surveillance radon

Etablissements d'enseignement (dont internat);
Établissements d'accueil collectifs d'enfants de moins de 6 ans;
Les établissements thermaux et pénitentiaires;
Les établissements sanitaires, sociaux et médico sociaux avec capacité d'hébergement parmi les établissements mentionnés aux 1°, 2°, 4°, 6°, 7° et 12° du I de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles

construits sur une commune à potentiel radon de zone 3 doivent réaliser un diagnostic RADON.

Dépistage: 1^{ères} mesures intégrée de radon



*Sous 36 mois maximum au total

entre 300 Bq/m³ et 1000 Bq/m³

Les **actions correctives simples** peuvent consister à :

- **ouvrir régulièrement les fenêtres** en l'absence d'autre système de ventilation (à mettre en œuvre en parallèle l'une ou plusieurs des autres actions mentionnées ci-dessous) ;
- vérifier l'état de la **ventilation** et supprimer les éventuels dysfonctionnements (obturation d'entrée ou de sortie d'air, encrassement, défaillance de ventilateurs, ...) ;
- réaliser des **étanchements de l'enveloppe** du bâtiment en contact avec le terrain ainsi que des voies de transfert entre les sous-sols et les parties occupées du bâtiment (portes, entrée de canalisation, ...) ;
- améliorer ou rétablir **l'aération naturelle du soubassement** lorsqu'il existe (ouverture des aérations du vide sanitaire ou de cave obturées).

Le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant procède à une **inspection visuelle** des bâtiments.

Information du Préfet
sous 1 mois des
conclusions de
l'expertise

>1000 Bq/m³ ou échec des actions simples

3 types de travaux

Contremesures
après travaux

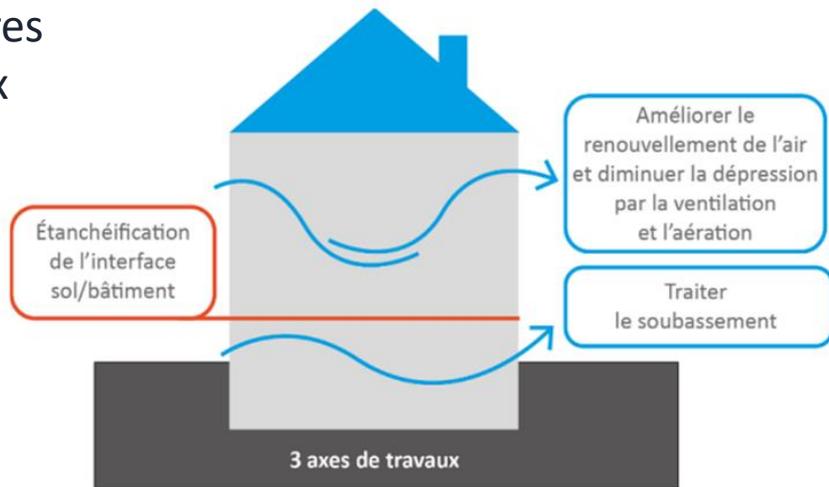


Fig. 4 (Cerema)

Outil : CSTB Guide « Prévention et remédiation du radon 2008 » et extranet

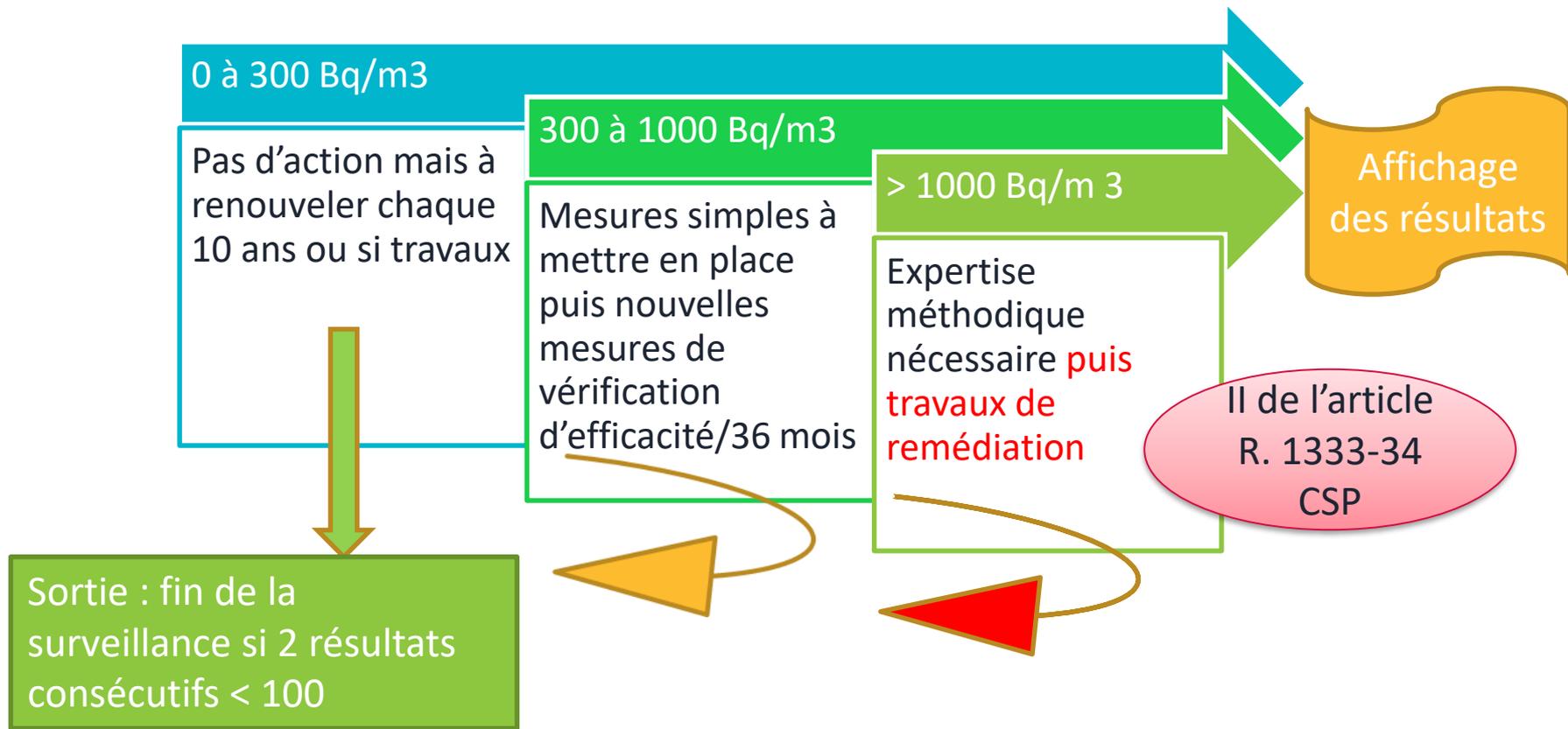
Définition de travaux sur la base d'une expertise (mentionnée au II de l'article R.1334-34 du code de la santé publique) :

- Recueil d'information générale du bâtiment et son environnement ;
- Description du soubassement (voie d'entrée)
- Description du système de ventilation et évaluation du niveau d'aération

Récapitulatif

Résultat du dépistage	Au moins un résultat entre 300 et 1000 Bq/m3	Au moins un résultat >1000 Bq/m3 ou si les actions correctives simples sont insuffisantes pour atteindre 300 Bq/m3
Diagnostic du bâti	Inspection visuelle par le propriétaire	Expertise (norme NF X 46-040) : identifier causes + voies de transfert <u>Info préfet</u> <i>sous un mois</i> des résultats de l'expertise Au besoin : investigations complémentaires OA N2 Au besoin : audit ventilation
Mesures de remédiation	Actions correctives simples : <ul style="list-style-type: none"> - Étanchements ponctuels enveloppe et voies d'entrées - Vérification ventilation - Aération naturelle soubassement - Ouvrir fenêtres 	3 types de travaux envisageables +/- combinés: <ul style="list-style-type: none"> - Étanchéité /remontées - Hausse du renouvellement d'air (ex: VMC DF) - Traitement du soubassement dont ventilation ou dépressurisation mécanique <p>➤ Pour diluer ou éviter l'entrée de radon et ramener sous 300Bq/m3</p>
Contre mesure	Sous 36 mois pour vérifier l'efficacité de la remédiation	
Enregistrement + Affichage	Sous 1 mois	

Le 1er dépistage: situer dans cette échelle, le niveau d'exposition de votre ERP (zone 3 radon)



Affiche au public obligatoire si > 300 Bq/m³

Nota. – Les informations ci-dessous sont à conserver et à compléter uniquement **en cas de dépassement du niveau de référence en radon**

En cas de dépassement du niveau de référence en radon fixé à l'article R.1333-28 du code de la santé publique, notre établissement est tenu de réduire la concentration en radon en dessous de ce niveau et d'en contrôler l'efficacité dans un délai de 36 mois suivant la réception des résultats du mesurage initial en radon. Le cas échéant, les résultats sont présentés dans le tableau 2.

Période de mesurage pour le contrôle d'efficacité : du « *date* » au « *date* »

Tableau 2 : Résultat de l'activité volumique en radon après actions correctives ou travaux

Tableau 2 : Résultat de l'activité volumique en radon après actions correctives ou travaux

ACTIVITÉ VOLUMIQUE DE L'ÉTABLISSEMENT APRÈS TRAVAUX EN Bq.m ⁻³	NIVEAU DE RÉFÉRENCE EN Bq.m ⁻³
« ... »	300

⁽¹⁾ Niveau de référence : niveau au-dessus duquel il est jugé inapproprié de permettre l'exposition des personnes.
⁽²⁾ L'activité volumique en radon est exprimée en Becquerels par mètre cubes (Bq.m⁻³). Cette unité correspond au nombre d'atomes qui se désintègrent par seconde par mètre cube de gaz.

« Date, Nom, titre et signature du propriétaire ou exploitant de l'établissement »

-> **Ce qui change par rapport à 2004 :**

- ✓ De nouveaux établissements concernés (*petite enfance*)
 - ✓ Affichage : transparence vis-à-vis de l'utilisateur
 - ✓ Passage direct à l'expertise si supérieur à 1000 Bq/m³
 - ✓ Info du préfet sous 1 mois/ expertise
-
- Contravention de 5^{ème} classe si :
 - ✓ non réalisation du mesurage décennal et, en cas de dépassement, si absence d'expertise et de contremesure après travaux
 - ✓ mesures sans agrément ou sans accréditation
- Ce qui fait foi/ dates : date de remise du rapport au propriétaire (y compris mesures après travaux)

Je retiens l'essentiel :

- Est-ce que mon établissement est concerné : situé en zone 3, à potentiel radon significatif ?

Je consulte la liste aujourd'hui, je consulte le site de l'IRSN (www.irsn.fr)



- Est-ce que je peux faire les mesures moi même avec un kit ?
- NON, pas au titre Code de la Santé Publique

Non, vous devez faire appel à un bureau agréé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) pour des mesures en ERP (CSP)



- La mesure se fait en période hivernale (de chauffe).
- Devis , planification

Je m'organise (infraction 5^{ème} catégorie CSP)



- J'affiche les résultats de la campagne Radon : je suis transparent avec les usagers du bâtiment

Transparence des résultats, modèle d'information



Aller plus loin

Liens utiles

- › Autorité de santé nucléaire - Le radon (Dossier pédagogique)
- › Autorité de santé nucléaire - La réglementation (Dossier pédagogique)
- › Pour mesurer l'exposition des usagers de l'ERP : liste des organismes agréés
- › Sur le volet « travailleurs » : guide DGT
- › Pour réaliser des automesurages (pour les ERP, uniquement possible sur le volet travailleurs) : la liste des laboratoires accrédités commercialisant des détecteurs passifs pour la mesure du radon est disponible dans le dossier radon du site de l'ASN

Informé, c'est déjà agir



Le 7 novembre, c'est la **journée européenne du radon**, date anniversaire de Marie Curie qui a découvert le radium. En se dégradant, celui-ci produit un **gaz radioactif naturel, incolore inodore, le radon**. Initiée par l'association ERA (association européenne du radon), cette journée vise à informer le grand public sur les risques liés à l'exposition à ce gaz.

Je vous
remercie pour
votre écoute

QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Albi 19 septembre 2024



Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement Occitanie

- Surveillance de la qualité de l'air dans certains établissements recevant du public
- Étiquetage des produits de construction et décoration
- Les bons gestes

Mme Chantal RESTES



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR DANS CERTAINS ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Chantal RESTES – Chargée de projets Bâtiment-Santé - DREAL OCCITANIE

Dispositif de surveillance de la qualité de l'air intérieur

Chronologie

Loi « Grenelle II »
ou loi n° 2010-788
du 12 juillet 2010
qui aboutit à la
création de l'article
L221-8 du Code de
l'environnement

Décret CE
n°2011-1728 du
2 décembre 2011
modifié par le
décret
n°2015-1000 du
17 août 2015

Décret
d'application :
Décret n°2012-14
du 5 janvier 2012

Arrêté
d'application :
Arrêté du 1er juin
2016

L'article L221-8 rend obligatoire la **surveillance de la QAI**
pour les propriétaires ou les exploitants de certains ERP

PNSE 4
PRSE 4

Retour sur le précédent dispositif

Seuls **8%** des établissements concernés par le dispositif ont réalisé des campagnes de mesures

Un constat partagé : les évaluations conduisant à des plans d'actions permettent aux établissements/collectivités de devenir acteurs de la QAI

Conclusion :

Les autodiagnostic présentent un grand intérêt car rendent les collectivités actrices de la QAI.

Fixer un renouvellement périodique des campagnes de mesures des polluants réglementés semble inadapté.

Plus pertinent de suivre la QAI à certains moments clés de la “vie d'un bâtiment” : construction et aménagements ou rénovations majeurs.

Dispositif révisé : 5 textes en date du 27 décembre 2022

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

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 établissements recevant du public

Arrêté du 27 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 5 juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public

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

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

Retranscription dans le code de l'Environnement

Article R221-30 : A qui incombe cette réglementation ? En quoi consiste-t-elle ? Quels sont les établissements concernés ?

Article R221-31 : Qui réalise les campagnes de mesures des polluants ?

Article R221-32 : le rapport d'évaluation des moyens d'aération

Article R221-33 : communication des résultats par la personne à qui incombe la réglementation

Article R221-34 : conservation des rapports d'évaluation des moyens d'aération

Article R221-35 : communication des résultats par l'organisme accrédité

Article R221-36 : cas de dépassement

Article R221-37 : date d'application

Les établissements concernés

ERP déjà entrés dans le dispositif au 1^{er} janvier 2023

Les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans

*à savoir les crèches, haltes-garderies, jardins d'enfants et MAM
Les relais d'assistantes maternelles et les logements
privés des assistantes maternelles ne sont pas concernés*

Les établissements d'enseignement ou de formation professionnelles du premier et du second degré

*à savoir les écoles maternelles, élémentaires ainsi que les collèges
et les lycées d'enseignement général, techniques ou professionnels*

Les accueils de loisirs
extrascolaires *(we et vacances scolaires)*
ou périscolaires *(les autres jours)*
accueils sans hébergement

Les établissements concernés

ERP déjà entrés dans le dispositif au 1^{er} janvier 2023

MAM et RPE

Article R 2324-17 du code de la santé publique définit d'**accueil collectif d'enfants de moins de six ans** :

- crèches collectives,
- haltes-garderies,
- jardins d'enfants,
- crèches familiales

Par cohérence de forme, on considère que les maisons d'assistantes maternelles - MAM sont soumises à la réglementation (d'autant que le code APE des crèches, haltes-garderies et MAM est le même).

Par contre, les relais petite enfance - RPE et les domiciles des assistantes maternelles n'y sont pas soumis.

Les établissements concernés

ERP dont l'entrée dans le dispositif est prévue au 1^{er} janvier 2025

Les structures sociales et médico-sociales rattachées aux établissements de santé ainsi que les structures de soins de longue durée de ces établissements

Certains établissements et services médico-sociaux prévus au code de l'action sociale et des familles

Les établissements pénitentiaires pour mineurs, quartiers des mineurs des maisons d'arrêt ou des établissements pour peines mentionnés à l'article R 57-9- du code de procédure pénale

Ne sont plus concernés par le dispositif de surveillance de la QAI
les établissements d'activités physiques et sportives couverts dans lesquels sont pratiquées des activités aquatiques, de baignade ou de natation (comme les piscines couvertes)

A qui incombe cette réglementation ?

Le propriétaire
de l'ERP

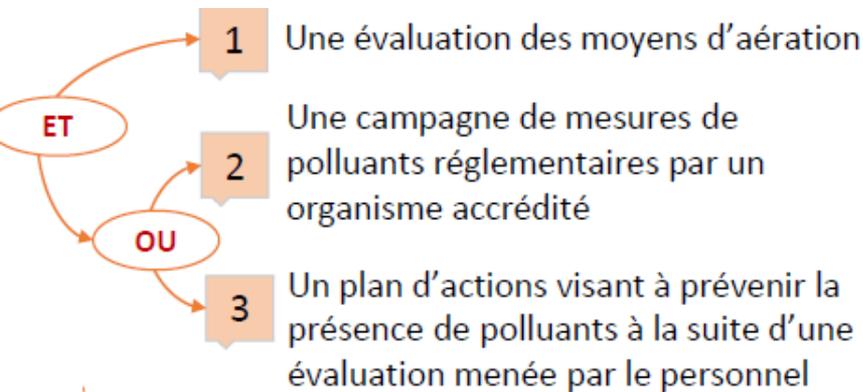
ou

L'exploitant
si une convention
le prévoit

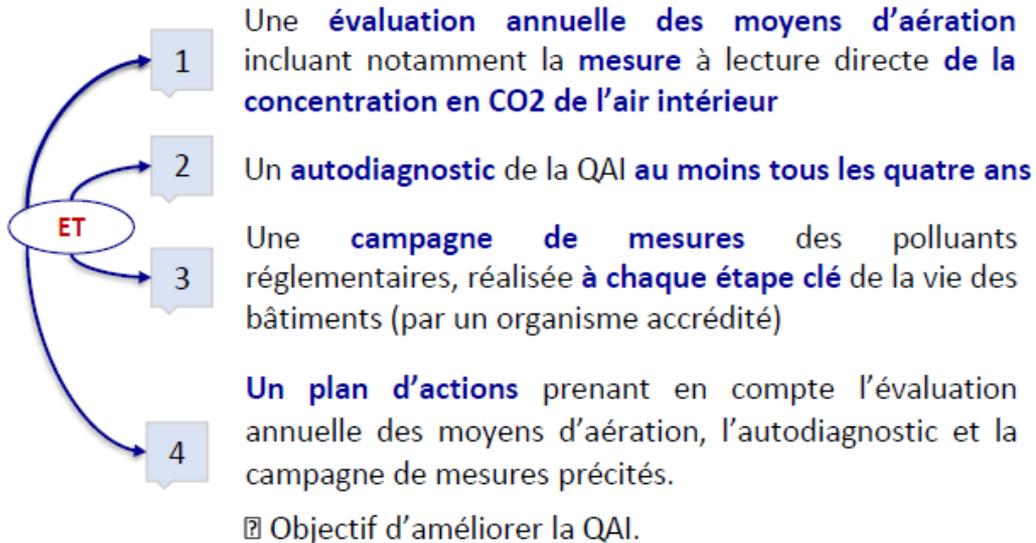
À ses frais

Révision du dispositif de surveillance - Ce qui change

Ancien dispositif



Nouveau dispositif entré en vigueur le 01/01/2023



A

Évaluation **annuelle** des moyens d'aération incluant mesure du CO₂ réalisable simplement (ex. : par l'exploitant ou l'occupant lui-même)

Vérification de l'accessibilité aux ouvrants et de leur manœuvrabilité

Examen visuel des dispositifs de ventilation, constat de leur fonctionnement et de la circulation adéquate de l'air

Mesure à lecture directe de la concentration en CO₂

B

Autodiagnostic réalisable simplement (ex. : par l'exploitant ou l'occupant lui-même)
→ **tous les 4 ans**

Identification et réduction des sources d'émission de substances polluantes

Entretien des systèmes de ventilation et des moyens d'aération de l'établissement

Diminution de l'exposition des occupants aux polluants

C

Campagnes de mesures de polluants réglementés
→ **aux étapes clés impactant la QAI**

Les prélèvements, mesures *in situ* et analyses en laboratoires sont réalisés par des organismes accrédités

Polluants réglementés :
Formaldéhyde et/ou
Benzène et/ou CO₂

Collecte dans
une base de
données CSTB

D

PLAN D'ACTIONS SOUPLE

- **Aux mains des collectivités**
- **Régulièrement actualisé pour proposer des actions correctives, au niveau de la collectivité (commande publique, etc.) et au niveau de l'établissement (stratégies d'aération et de stockage de matériels émissifs, etc.)**



Le résultat de chacune de ces étapes **A B C** alimentera un plan d'actions **D**, ce qui permettra de coordonner les différents acteurs afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur des établissements visés.

Les personnes à mobiliser

		Catégories d'intervenants possibles						
		Équipe de gestion	Services techniques	Personnel d'entretien	Responsables d'activités	Personnel occupant	Prestataires externes	Organismes accrédités Cofrac
Évaluation annuelle des moyens d'aération		X	X	X	X	X	X	
Autodiagnostic		X	X	X	X			
Campagne de mesures								X
Plan d'actions	Organisation du site	X	X					
	Équipements		X		X		X	
	Matériaux (construction, revêtements, mobilier)	X	X				X	
	Activités (pédagogie, ménage, travaux, etc.)	X	X	X	X			
	Aération / ventilation	X	X	X	X		X	

Calendrier de mise en œuvre

Établissements soumis à la réglementation au 1^{er} janvier 2023

Au plus tard au 31/12/2024 = 1^{ère} évaluation annuelle des moyens d'aération + mesure à lecture directe du CO₂

Au plus tard au 31/12/2026 = 1^{er} autodiagnostic et 1^{er} plan d'actions

Dès lors qu'il y a une étape clé = campagne de mesures des polluants réglementés

Les autres établissements seront soumis à la réglementation au 1^{er} janvier 2025

Les pièces concernés - ERP déjà entrés dans le dispositif

- les **salles d'enseignement** des établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré, c'est-à-dire les salles de classe de la maternelle au lycée inclus, **y compris les salles de sport / gymnases**.

Cela inclut :

- lorsqu'elles ne sont pas considérées comme locaux à pollution spécifique au sens du code du travail, les salles de physique / chimie, de biologie, de travaux pratiques et d'arts plastiques ;
- les salles de musique, d'informatique ou de bibliothèque ;

• les **salles d'activités ou de vie** des établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans ou des accueils de loisirs (salles de jeux, salles de garderie, etc.) ;

• les **salles de restauration** ;

• les **dortoirs des établissements** ;

• les **bâtiments sportifs accolés** aux établissements d'enseignement (gymnases).

Les pièces exclues - ERP déjà entrés dans le dispositif

- les pièces utilisées comme local technique ;
- les cuisines ;
- les sanitaires ;
- les bureaux ;
- les logements de fonction ;
- les espaces servant aux circulations ;
- les autres locaux à pollution spécifique : ces derniers sont définis comme des locaux où existent des émissions de produits gênants ou nocifs autres que ceux liés à la seule présence humaine (ateliers techniques par exemple) – cf définition à l'article R 4222-3 du code du travail

Les pièces concernés pour les établissements entrant dans le dispositif au 1^{er} janvier 2025

Des textes d'application viendront préciser les pièces concernées.

Les outils pratiques

Plaquette d'information - Cerema

Une plaquette pour comprendre les enjeux et avoir une vision globale de la réglementation (8p)

- Public cible : élus (gestionnaires)
- Objectifs :
 - Préciser les enjeux de la QAI, en particulier pour les publics ciblés
 - Expliciter les raisons de la révision du dispositif réglementaire
 - Fournir une vision synthétique de l'ensemble du dispositif (schémas)
 - Identifier les ressources vers lesquelles diriger les équipes techniques concernées



PLAQUETTE D'INFORMATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT
À DESTINATION DES ÉLUS

Dispositif révisé
de **surveillance** réglementaire
de la **qualité de l'air intérieur**
dans certains établissements recevant du public

Les catégories d'établissements concernées par cette plaquette sont :
• les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans ;
• les accueils de loisirs extrascolaires ou périscolaires pour mineurs ;
• les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du 1^{er} et du 2nd degré.

Les outils pratiques

Guide d'accompagnement à la mise en œuvre du dispositif - Cerema

Faciliter l'entrée dans une démarche d'amélioration continue de la QAI sur l'ensemble de la vie du bâtiment (156p – 7 tomes).

- Public cible : personnel technique amené à mettre en place cette réglementation
- Objectifs :
 - Expliciter la réglementation, étape par étape (objectifs, obligations, etc)
 - Fournir des outils opérationnels (exemple de plan d'action, etc.)
 - Faciliter l'entrée dans une démarche globale d'amélioration de la QAI (compréhension des facteurs qui l'influencent, ressources techniques)



Les outils pratiques

Guide d'accompagnement à la mise en œuvre du dispositif - Cerema

TOME 1 – Introduction et présentation du dispositif révisé

Résumé de la réglementation :

- Objectifs visés
- Acteurs concernés
- Échéances
- Pièces/bâtiments visés
- Étapes à respecter et leur interaction

=> c'est LE TOME à lire

L'évaluation des moyens d'aération – Tome 2

Elle doit être **renouvelée tous les ans.**

(tous les 7 ans dans l'ancienne réglementation)

La première évaluation devra être réalisée au plus tard le 31 décembre 2024.

Cette évaluation inclus dorénavant **une mesure à lecture directe de la concentration en CO2** de l'air intérieur.

Cette mesure s'effectue à l'aide d'un capteur – 2h / pièce objet de l'évaluation des moyens d'aération – guide CSTB (*voir supra*)

L'évaluation des moyens d'aération : qui peut le faire ?

- **Le responsable des services techniques, ou tout autre personne, de la collectivité publique ou du propriétaire ou de l'exploitant de l'établissement**
- **Un organisme accrédité** effectuant les prélèvements ou analyses dans le cadre des mesures réglementaires
- **Un contrôleur technique** titulaire d'un agrément l'autorisant à intervenir dans un bâtiment au sens de l'article L125-1 du code de l'habitation et de la construction
- **Un bureau d'études**
- **Un ingénieur-conseil intervenant dans le domaine du bâtiment**

Évaluation des moyens d'aération - les moyens d'aération à investiguer

- **les ouvrants** : fenêtres, portes ou portes-fenêtres donnant sur l'extérieur
 - renseigner leur présence ou leur absence
 - vérifier leur accessibilité et leur manœuvrabilité

- **les grilles et les fentes hautes et basses donnant sur l'extérieur et les terminaux des systèmes de ventilation mécanique situés dans les salles évaluées.**

- examiner visuellement
- établir un constat de leur bon fonctionnement et de la circulation adéquate de l'air.

En complément :

- contrôle régulier des systèmes de ventilation et leur maintenance en vertu des articles R. 4222-20 et suivants du code du travail ;
- il est recommandé de réaliser un audit complet des systèmes de ventilation

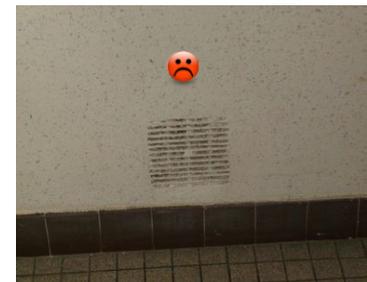


Illustration 12: Exemple de grille d'entrée d'air, en partie obturée par le revêtement intérieur



Illustration 70: Bouche d'extraction encrassée

Évaluation des moyens d'aération – le choix des pièces

Parmi les pièces cibles de la réglementation, selon notamment :

- la date de construction des bâtiments,
- leur exposition,
- le système de chauffage et
- le type d'activités
- ...

- Établissements de moins de 6 pièces = toutes les pièces

- Établissements de plus de 6 pièces = la moitié des pièces avec un maximum de 20 pièces et un minimum de 5 pièces

L'évaluation des moyens d'aération - Mesure à lecture directe

Pourquoi mesurer le dioxyde de carbone (CO₂) dans l'air intérieur ?

Molécule produite à la fois par l'organisme humain au cours de la respiration et par les processus de combustion.

A l'intérieur des bâtiments, et en l'absence de sources de combustion, la **concentration en CO₂** dans l'air **varie en fonction de la densité d'occupation et du taux de renouvellement d'air** - lequel est assuré par aération via l'ouverture des fenêtres ou par un système de ventilation.

La concentration en CO₂ = indicateur du renouvellement de l'air intérieur :

+ la concentration en CO₂ est élevée, plus l'air est confiné et plus l'accumulation des polluants **potentiellement dangereux pour la santé** est possible.

L'évaluation des moyens d'aération - Mesure à lecture directe du CO2

3. La réglementation
L'évaluation des moyens d'aération
La mesure à lecture directe

Objectif : outil pédagogique de vérification et d'amélioration en temps réel des conditions de renouvellement de la QAI

Qui ? Le personnel occupant les bâtiments avec l'aide des personnels techniques de l'établissement ou de la collectivité ou prestataires externes

Comment ? Surveillance de l'affichage de l'appareil toutes les 15 à 20 mn
(cas impossibilité par ex dans les dortoirs : enregistrement)

Quand ? Durant la période de chauffe

Combien de temps ? 2 heures en continu par an
(intégrant pauses aux intercoures et récréations)

Actions si dépassement : actions immédiates d'aération

Concentration en CO2

inférieure à 800 ppm = satisfaisant

entre 800 et 1 500 ppm = moyen

supérieure à 1 500 ppm = insuffisant

Guide d'application de la mesure du dioxyde de carbone (CO2) pour la surveillance du confinement de l'air – CSTB

L'autodiagnostic – Tome 3

Il doit être mis à jour régulièrement – **minimum tous les 4 ans**

Il porte notamment sur :

- l'identification et les moyens de réduction des sources d'émission de polluants, qu'ils proviennent des matériaux, des équipements ou des activités réalisées ;
- l'entretien des systèmes de ventilation et des moyens d'aération de l'établissement ;
- la diminution de l'exposition des occupants aux polluants résultant en particulier des travaux et des activités de nettoyage.

L'autodiagnostic

Il peut-être **réalisé en interne par les services techniques.**

Mais il est **fortement conseillé de mettre à contribution :**

- l'équipe de gestion de l'établissement ;
- les services techniques chargés de la maintenance de l'établissement ;
- les responsables des activités des pièces considérées ;
- le personnel d'entretien des locaux.

L'autodiagnostic

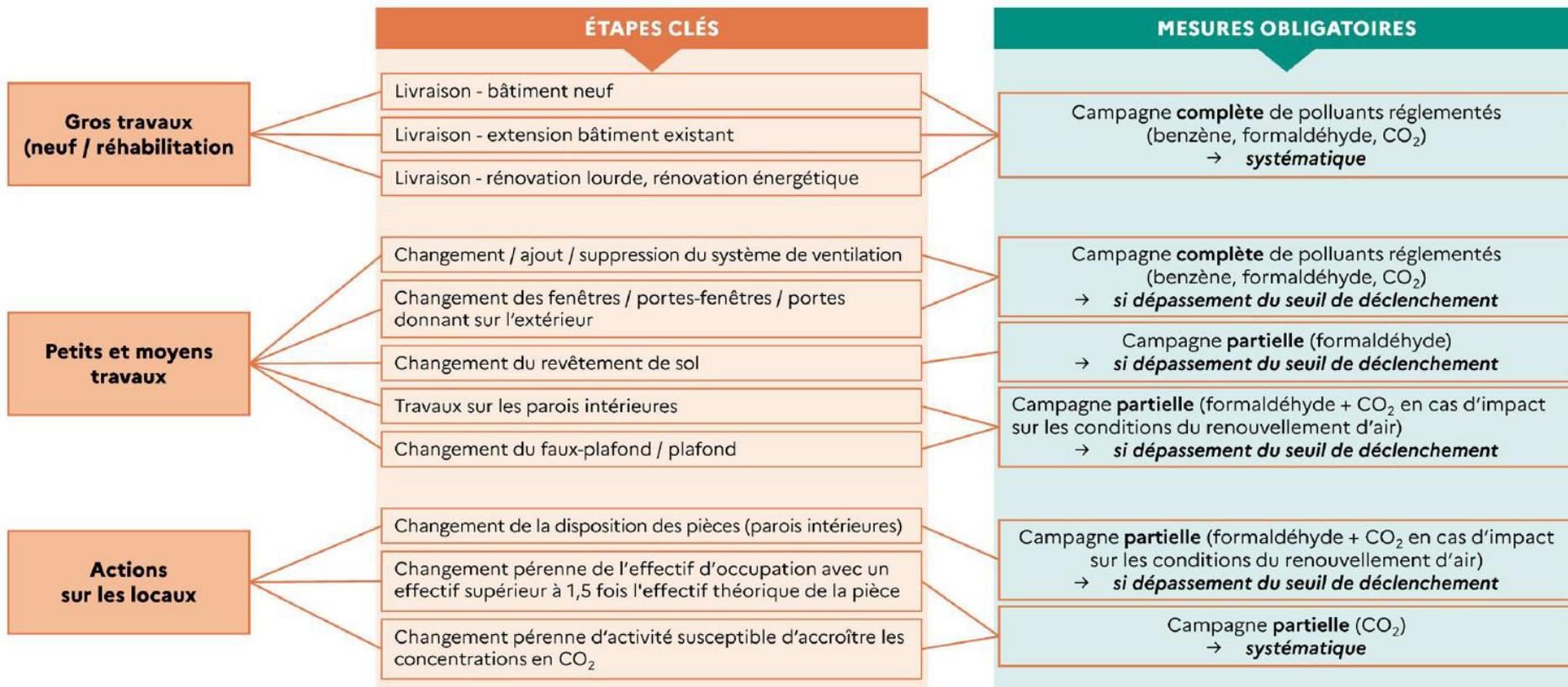
Les items associés à une case doivent être considérés comme des marges de progression potentielles

4 grilles indicatives d'autodiagnostic pour chaque catégorie d'intervenants
voir le tome 3 du Guide d'accompagnement à la mise en œuvre du dispositif du Cerema

1. localisation et gestion globale des locaux – à renseigner par le gestionnaire de l'établissement (1 exemplaire par établissement) ;
2. maintenance des locaux – à renseigner par les services techniques (1 exemplaire par établissement) ;
3. entretien/nettoyage des locaux – à renseigner par le personnel d'entretien (1 exemplaire par établissement) ;
4. gestion des activités pédagogiques, artistiques, culturelles, etc. - à renseigner par les responsables d'activités/usagers (1 exemplaire par pièce ou par activité de même nature).

La campagne de mesure des polluants

Définition des étapes clés – Tome 4



La campagne de mesure des polluants

Seuil de déclenchement des campagnes de mesures des polluants réglementé – Tome 4

SEUIL DE DÉCLENCHEMENT DES CAMPAGNES DE MESURES (%)

$$\frac{\text{Surface du plancher des pièces concernées par les étapes clés}}{\text{Surface du plancher des pièces du bâtiment ou de l'établissement concernées par la réglementation}}$$

75 %
Pour les petites écoles
(7 classes maximum)

50 %
Pour les moyennes écoles
(8-12 classes)

25 %
Pour les grandes écoles (≥ 13 classes)
Pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans
Pour les accueils de loisirs

La campagne de mesure des polluants – Tome 5

Ces mesures doivent être réalisées par un organisme accrédité par le **COFRAC**.

Sur la page d'accueil
du site COFRAC
Choisir recherche
avancée

Secteur d'activité

Essais

Domaines

ENVIRONNEMENT X

Modifier

Sous domaines

QUALITE DE L'AIR X

Modifier

Familles

Echantillonnage - Prélèvement X

Modifier

Actualiser les résultats

Modifier votre recherche

Nouvelle recherche

Pour chaque organisme,
vérifier qu'il est bien qualifié
pour les **Mesures de l'air intérieur**

cofrac
Une boîte de confiance

Le portail de l'accréditation en France

Accréditation Le CoFrac Domaines d'activités Développements Contacts/Infos

Recherche avancée

Choisissez le secteur d'activité : Essais

Choisissez un secteur géographique : Occitanie

Choisissez un ou plusieurs domaines

- rechercher un organisme accrédité sur au moins un des domaines sélectionnés
- rechercher un organisme accrédité sur tous les domaines sélectionnés

Accrédité EU ETS
vérifiers according to
Regulation (EU)
No 600/2012

Accrédité EU ETS
vérifiers according to
Regulation (EU)
No 600/2012

Choisissez un ou plusieurs sous domaines

- rechercher un organisme accrédité sur au moins un des sous domaines sélectionnés
- rechercher un organisme accrédité sur tous les sous domaines sélectionnés

Choisissez une ou plusieurs familles

- rechercher un organisme accrédité sur au moins une des familles sélectionnées
- rechercher un organisme accrédité sur toutes les familles sélectionnées

Afficher les résultats : 110 résultats

La campagne de mesure des polluants

Une **campagne complète** ou une **campagne partielle*** de certains polluants réglementés doit être réalisée **en fonction des étapes clés de la vie du bâtiment.**

* En fonction des travaux effectués, l'ensemble des 3 polluants n'est pas nécessaire à effectuer.

Elle commence **dans un délai de 1 mois après la fin de la réalisation des travaux d'une étape clé.**

Conseil : **aérer / ventiler** au maximum avant d'effectuer les mesures.

En cas de dépassement, l'organisme accrédité transmet les résultats au Préfet de département.

La campagne de mesures des polluants

Les substances mesurées

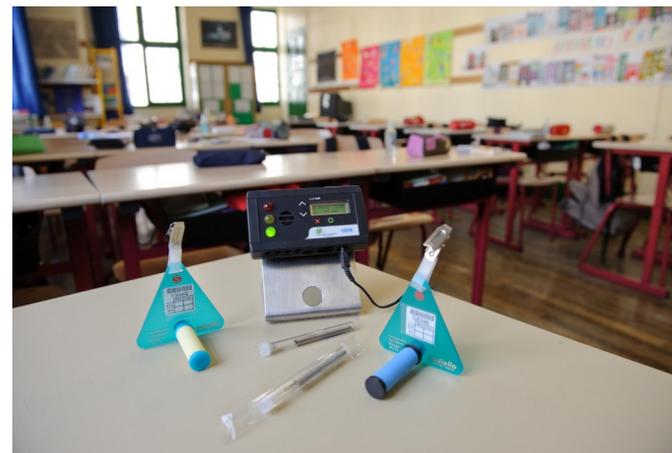
Formaldéhyde

Fortes propriétés sensibilisantes et irritantes
Cancérogène

Benzène

Toxique
Classé cancérogène par l'Union Européenne

CO₂
Confinement



Plus de mesure du perchloroéthylène
Interdit depuis le 1^{er} janvier 2022

La campagne de mesure des polluants

Le déroulé de la campagne

Formaldéhyde

2 séries de prélèvements :

- en période de chauffe
- hors période

En période normale d'occupation

Benzène

2 séries de prélèvements :

- en période de chauffe
- hors période

En période normale d'occupation

CO₂

1 mesure en période de chauffe

Résultats transmis par l'organisme
au CSTB - base de données nationales

La campagne de mesure des polluants

Valeurs pour lesquelles des investigations complémentaires sont menées et pour lesquelles le préfet de département du lieu d'implantation de l'établissement est informé

Substance	Valeur pour laquelle des investigations complémentaires sont menées	Valeur pour laquelle le préfet de département du lieu d'implantation de l'établissement est informé
Formaldéhyde	Concentration > 30 µg/ m3	Concentration > 100 µg/ m3
Benzène	Concentration > 10 µg/ m3	
Dioxyde de carbone	Indice de confinement = 5	

La campagne de mesure des polluants

Actions en cas de dépassement

Article R.221-36 du code de l'environnement :

Lorsqu'au moins pour un polluant mesuré le résultat des analyses effectuées dépasse les valeurs fixées par le décret simple, le propriétaire/l'exploitant de l'établissement concerné engage à ses frais et dans un délai de deux mois après réception des résultats d'analyse, toute expertise nécessaire pour identifier les causes de présence de pollution dans l'établissement et fournir les éléments nécessaires au choix de mesures correctives pérennes et adaptées à la pollution.

→ *Principe de libre administration :*
Les collectivités sont responsables de la surveillance et des actions correctives en cas de dépassement.

L'expertise menée par le propriétaire/l'exploitant n'est plus à transmettre au préfet de département.

Le plan d'actions – clé de voûte du nouveau dispositif – Tome 6

Mis en place à partir des résultats :

- de l'évaluation annuelle des moyens d'aération
- de l'autodiagnostic
- de la campagne de mesures des polluants

Suggestions :

- Sensibiliser voire former à la QAI les différents intervenants dans l'ERP
- Affiche sur les bons gestes à adopter pour améliorer la QAI

Devra être **réalisé au plus tard en 2026.**

Mise à jour régulière, idéalement à l'occasion de la réalisation ou de la mise à jour des étapes précédentes – maximum tous les 4 ans.

Les obligations du propriétaire ou de l'exploitant

- 1- **Transmission du rapport dans les 30 jours par le directeur d'école ou du chef d'établissement** à compter de la fin de chaque phase de la réglementation
- 2- **Information du conseil d'école ou du conseil d'administration** par le directeur d'école ou chef d'établissement à la réunion suivant la réception des résultats
- 3 - **Affichage permanent dans l'établissement de manière lisible et accessible de**
 - des conclusions de l'évaluation annuelle des moyens d'aération
 - de la mise en place du plan d'actions
 - du bilan des résultats de la campagne de mesure – délai de 30 jours après réception du bilan – *modèle dans le tome 5*
- 4 - **Conservation de tous les documents traçant les actions et résultats des différentes phases** – tenu à la disposition du préfet de département et des autres instances et personnes habilitées de l'établissement

Les sanctions

- Non-respect des obligations relatives à ce dispositif
- Non-respect des délais

Amende prévue pour les contravention de 5^e classe :
1 500 € par établissement

Guide d'accompagnement à la mise en œuvre du dispositif - Cerema

TOME 7 –Fiches complémentaires, à visée informative

- Fiches techniques

Ex : assurer un bon balayage de l'air, gestion des matériaux sur chantier

- Fiches réglementaires =rappel d'autres réglementations qui interagissent avec la QAI

Ex: débits de ventilation dans les bâtiments tertiaires

- Ressources documentaires et références réglementaires



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

L'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION ET DE DÉCORATION

Chantal RESTES – Chargée de projets Bâtiment-Santé - DREAL OCCITANIE

Étiquetage des produits de construction et de décoration

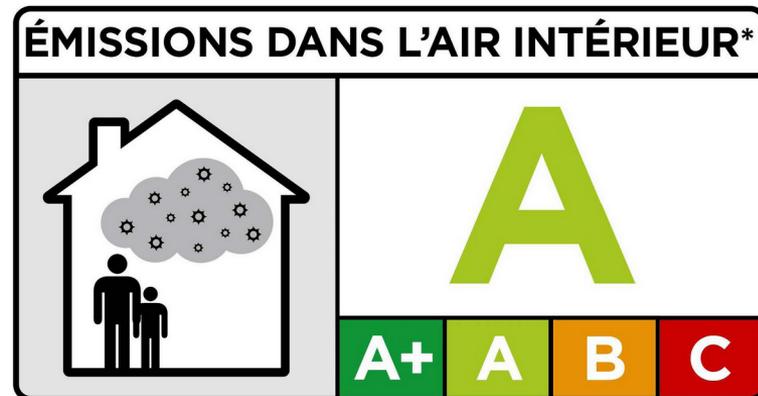
**Décret 2011-321 du 23 mars 2011
Arrêté du 19 avril 2011**

**Depuis le 1^{er} janvier 2012
les produits de construction et de décoration
sont munis d'une étiquette** qui indique,
de manière simple et lisible,
leur niveau d'émission en polluants volatils

Sont concernés :
*cloisons, revêtements de sols, isolants,
peintures, vernis, colles, adhésifs, etc.
dans la mesure où ceux-ci
sont destinés à un usage intérieur*

Étiquetage des produits de construction et de décoration

*Niveau d'émission du produit
indiqué par une
classe allant de **A+** (très faibles émissions)
à **C** (fortes émissions)
même principe que pour l'électroménager ou les véhicules*



Étiquetage des produits de construction et de décoration

- Émission de formaldéhyde et l'émission totale de COV.
- D'autres polluants sont également pris en compte, car les enquêtes de l'Observatoire de la Qualité de l'Air intérieur (OQAI) ont montré leur forte présence dans les logements :
 - L'acétaldéhyde
 - le toluène
 - le xylène
 - le styrène
 - le tetrachloroéthylène
 - le triméthylbenzène
 - le dichlorobenzène
 - L'éthylbenzène
 - le butoxyéthanol ...

Étiquetage des produits de construction et de décoration

Auto-déclaration

de la personne morale ou physique responsable
de la mise à disposition sur le marché

Cette personne est **responsable**
de l'**apposition de l'étiquette** et
de l'**exactitude des informations** mentionnées sur l'étiquette,
qu'elle obtient par le moyen de son choix

Sanctions prévues

- *en cas d'absence d'étiquette (contravention de 5^e classe)*
- *si la classe contrôlée n'est pas la même que celle affichée :*
sanctions prévues aux articles R.226-14 et R.226-15
du code de l'environnement

Étiquetage des produits de construction et de décoration

Les utilisateurs disposent d'une
information transparente et non biaisée

Pour les **consommateurs**,
l'étiquette constitue un **nouveau critère de sélection**,
en fonction de ses besoins d'usage
(chambre pour enfants,...)

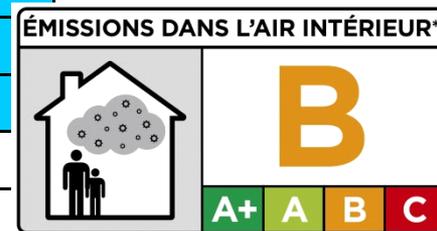
*Les **maîtres d'ouvrage** (collectivités notamment)
peuvent **prendre en compte la problématique de la QAI**
dans les **AO** pour la construction de nouveaux bâtiments
ou pour la rénovation*

*Effets bénéfiques attendus
en matière d'innovation, de R&D*

*Amélioration à terme
de la qualité des produits
disponibles sur le marché*

Étiquetage des produits de construction et de décoration

Classes	C	B	A	A+
Formaldéhyde	>120	<120	<60	<10
Acétaldéhyde	>400	<400	<300	<200
Toluène	>600	<600	<450	<300
Tétrachloroéthylène	>500	<500	<350	<250
Xylène	>400	<400	<300	<200
1,2,4-Triméthylbenzène	>2000	<2000	<1500	<1000
1,4-Dichlorobenzène	>120	<120	<90	<60
Éthylbenzène	>1500	<1500	<1000	<750
2-Butoxyéthanol	>2000	<2000	<1500	<1000
Styrène	>500	<500	<350	<250
COVT	>2000	<2000	<1500	<1000



Site de la DREAL Occitanie

<https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/dispositif-revise-de-surveillance-reglementaire-a20324.html>

Foire Aux Questions

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/faq-surveillance-qai-certains-etablissements-recevant-du>

Guides et plaquettes :

https://www.cerema.fr/system/files/documents/2023/03/plaquette_qai.pdf

https://www.cerema.fr/system/files/documents/2023/03/guide_qai.pdf

<https://www.oqai.fr/fr/actualites/guide-d-application-pour-la-surveillance-du-confinement-de-l-air>



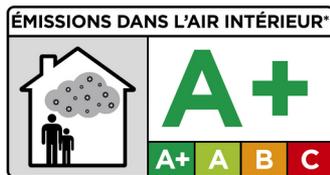
**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

LES BONS GESTES

Chantal RESTES – Chargée de projets Bâtiment-Santé - DREAL OCCITANIE

Produits de construction et de décoration A privilégier



Les labels élaboré par un organisme public de référence :

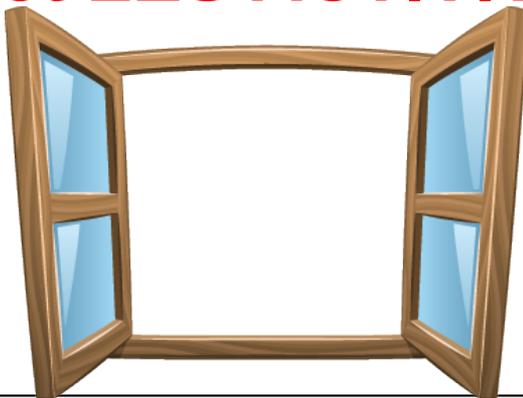
- Ecolabel européen
- Ange Bleu (Allemagne)
- Nordic Swan (pays Scandinaves)...



Produits de construction et de décoration

DGALN « **Construire sain** »

**Et surtout
TOUJOURS AÉRER PENDANT ET APRÈS
LES TRAVAUX
LE BRICOLAGE et LES ACTIVITÉS MANUELLES**



Comment choisir les produits d'entretien ?



- Ils ne sont pas inoffensifs pour la santé.
- Ils contribuent à polluer l'air intérieur des logements car les molécules chimiques et toxiques qu'ils contiennent s'évaporent et s'ajoutent à la pollution de l'air ambiant.
- Une bonne odeur dans la maison n'est pas synonyme d'air sain !
- Attention aux étiquettes « 100 % naturel » ou « à base de produits naturels »
Cette mention peut être trompeuse : quantité minimale dans le flacon, certaines substances naturelles peuvent être irritantes voire toxiques.

Comment choisir les produits d'entretien ?



- Choisir des produits ne présentant pas de pictogrammes de danger



- Éviter les produits ménagers sous forme de vaporisateurs
- Ne pas mélanger les produits et respecter les consignes d'utilisation
- Utiliser l'eau de javel à bon escient (moisissures, ...)
- Privilégier des produits non parfumés (risque d'irritation)

- Privilégier des produits répondants aux exigences d'écolabels



Les produits d'entretien maison : la solution ?

Moins il y a d'ingrédients, mieux votre intérieur se portera !

- bicarbonate de soude
- vinaigre blanc
- savon noir
- Citron
- huiles essentielles
- huile de coude !

Attention !!

**Ces produits sont acides ou basiques
et doivent être utilisés avec précaution**

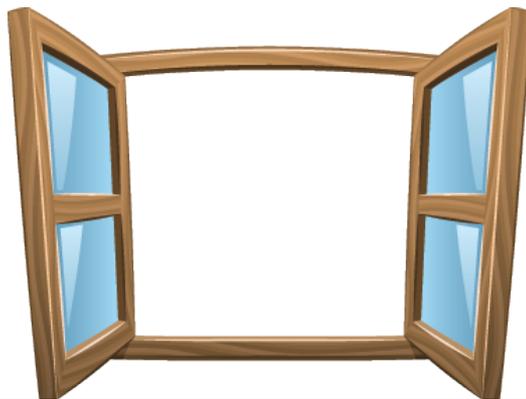
**Les huiles essentielles
peuvent être irritantes,
limiter leur utilisation**

« **Le Grand Ménage** » : recettes écologiques et économiques pour l'entretien de la maison

Comment choisir les produits d'entretien ?

ADEME « **Si on faisait le ménage dans nos produits toxiques** »

**Et surtout
TOUJOURS AÉRER
PENDANT ET APRÈS LE MÉNAGE**



Purificateur d'air, la solution ?

Épurateurs/purificateurs d'air intérieur intégrant un traitement physico-chimique de l'air : utilisation déconseillée.

- Le HCSP et l'Institut national de recherche et de sécurité indiquent que l'efficacité de tels dispositifs vis-à-vis des virus est difficile à vérifier
- Ces appareils peuvent, suite à une dégradation de polluants parfois incomplète, impacter négativement la qualité de l'air intérieur

Dispositifs mobiles d'épuration de l'air intérieur :

Le HCSP indique que :

- Leur utilisation n'est pas nécessaire en cas de renouvellement de l'air fonctionnel et suffisant et d'aération possible dans les locaux.
- En cas de renouvellement de l'air insuffisant, leur utilisation est possible après une étude technique préalable menée par une personne qualifiée ou par le fournisseur industriel afin de définir les conditions de leur utilisation

Les plantes dépolluantes, la solution ?

Les tests réalisés montrent que **les plantes n'ont aucun effet dépolluant** dans des conditions réelles d'habitation.

Elles peuvent également être source d'humidité :
Apparition de moisissures = irritations, allergies, infections.

Elles ont toutefois plein d'autres **intérêts esthétiques et apaisants**.



La QAI : quelques gestes simples

Prendre en compte la QAI dès la conception et lors des rénovations

Assurer une maintenance et un entretien régulier des systèmes de ventilation

Programmer les travaux en dehors des périodes d'occupation

Sensibiliser les agents intervenants sur le bâtiment

Bien choisir les matériaux de construction et de décoration

La QAI : quelques gestes simples

Aérer
régulièrement

Bien choisir le mobilier,
les fournitures

Penser à les déballer
et à les aérer
dès leur réception et
le plus longtemps possible

Bien choisir
ses produits
d'entretien
et rincer !

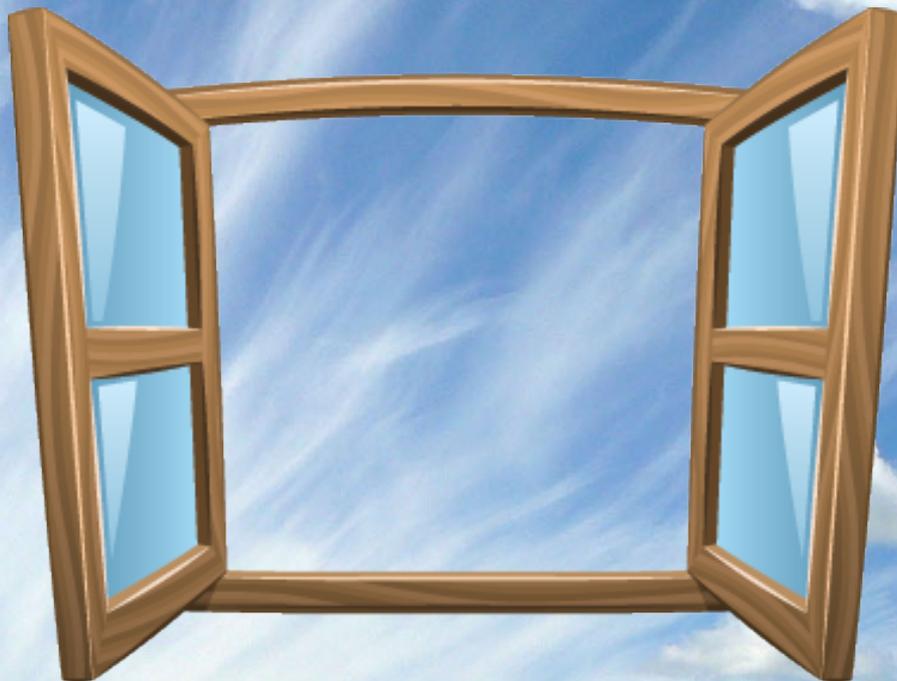
Aérer après toute activité
susceptible d'être polluante :
ménage, bricolage,
activités manuelles



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION
ET SURTOUT...**



QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Albi 19 septembre 2024



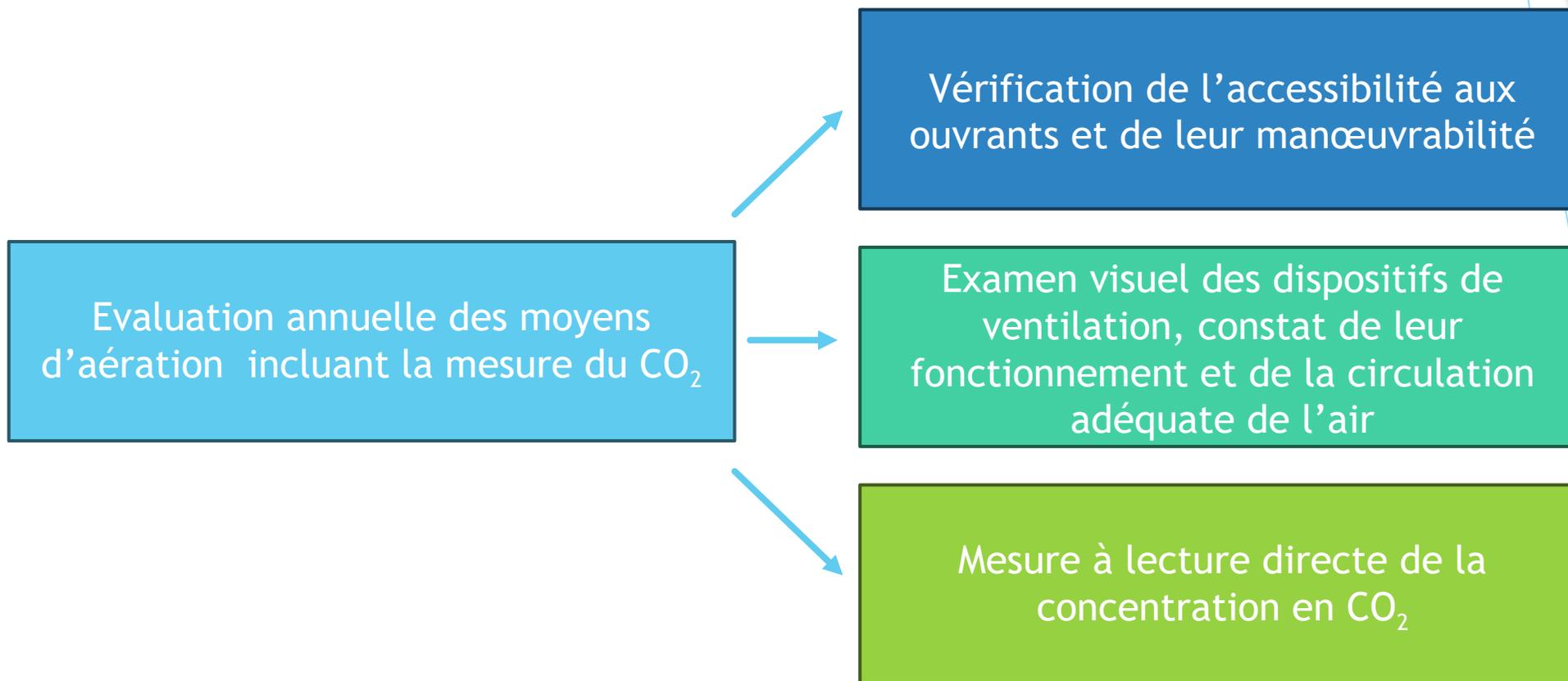
- Évaluation annuelle des moyens d'aération
- Matériel et mesures

M Mathieu BASSÉ

Evaluation annuelle des moyens d'aération

Décret 2022-1689 du 22/12/2022

Que dit la réglementation?



L'origine du CO₂

- ▶ Le CO₂, qu'est-ce que c'est?



Argon (0.93%); **CO₂** (0.035%); Neon, Krypton, Xenon,...

L'origine du CO2

- ▶ Le Dioxyde de Carbone (CO₂) est présent naturellement dans l'air (350 ppm). Gaz à effet de serre qui permet de maintenir une chaleur constante sur la Terre, il est produit par la dégradation de la matière organique, les rejets volcaniques et les activités anthropiques. Il est aussi rejeté par la respiration humaine (et consommé par la respiration des végétaux).
- ▶ Au même titre que la température ou l'hygrométrie, il s'agit d'un paramètre de « confort ».
- ▶ L'augmentation de sa concentration dans l'air intérieur peut être cause de:
 - **perte de concentration**
 - **somnolence,**
 - **maux de tête**
 - **baisse de la productivité**

Pourquoi mesurer la concentration de CO₂?

- ▶ Sa concentration permet d'évaluation le niveau de confinement de la pièce: soit en direct et de façon instantanée, soit par enregistrement donnant une valeur moyenne sur 5 jours (indice de confinement de 1 à 5)
- ▶ Plus le CO₂ est élevé, moins l'air est renouvelé
- ▶ Le CO₂ ne disparaît pas tout seul, il faut le « chasser » de la pièce (ouverture des fenêtres, ventilation mécanique...) pour le remplacer par un air neuf

Comment mesurer le CO₂

- ▶ Capteur à mesure directe (recommandé par le décret)



Lecture directe de la valeur de CO₂ (de 0 à 5000 ppm), à étalonner avant utilisation
Signal d'alerte en cas de dépassement (lumineux et /ou sonore)
Possibilité de visualiser les alarmes sur smartphone

Outil de vérification et d'amélioration en temps réel des conditions de renouvellement de l'air intérieur.

Comment mesurer le CO₂

- ▶ Capteur à enregistrement (pour affiner les résultats)



Lecture directe ou non de la valeur de CO₂ (0 à 5000ppm), à étalonner
Enregistrement des données sur pas prédéfini et durée programmée
(jusqu'à plusieurs mois)

Comment mesurer le CO₂

► Stratégie d'échantillonnage:

- ▢ 5 à 20 pièces à instrumenter (pas spécialement en même temps): salles d'enseignement, de sport, d'activité, de restauration, de repos (dortoir)
- ▢ En période de chauffage
- ▢ Mesurage pendant 2 heures mini en continu, avec surveillance toutes les 15 mn
- ▢ Effectif entre 0,5 et 1,5 fois l'effectif théorique de la pièce

► Positionnement des capteurs:

- ▢ Entre 1 et 2m au-dessus du sol
- ▢ Eloignés des fenêtres et portes, pas dans le courant d'air
- ▢ Pas à proximité de la bouche d'une personne
- ▢ Hors de portée des jeunes enfants
- ▢ Visibles par l'ensemble des occupants de la pièce

Interprétation des mesures

- ▶ **Voyant vert:** 0 - 800 ppm

Renouvellement de l'air de la pièce suffisant

- ▶ **Voyant orange:** 800 - 1500 ppm

A surveiller, renouvellement de l'air tout juste suffisant

- ▶ **Voyant rouge:** supérieur à 1500 ppm

Air vicié: « *engager dans les plus brefs délais des actions permettant d'agir sur les causes du dépassement et de revenir à une qualité de renouvellement de l'air satisfaisante* »

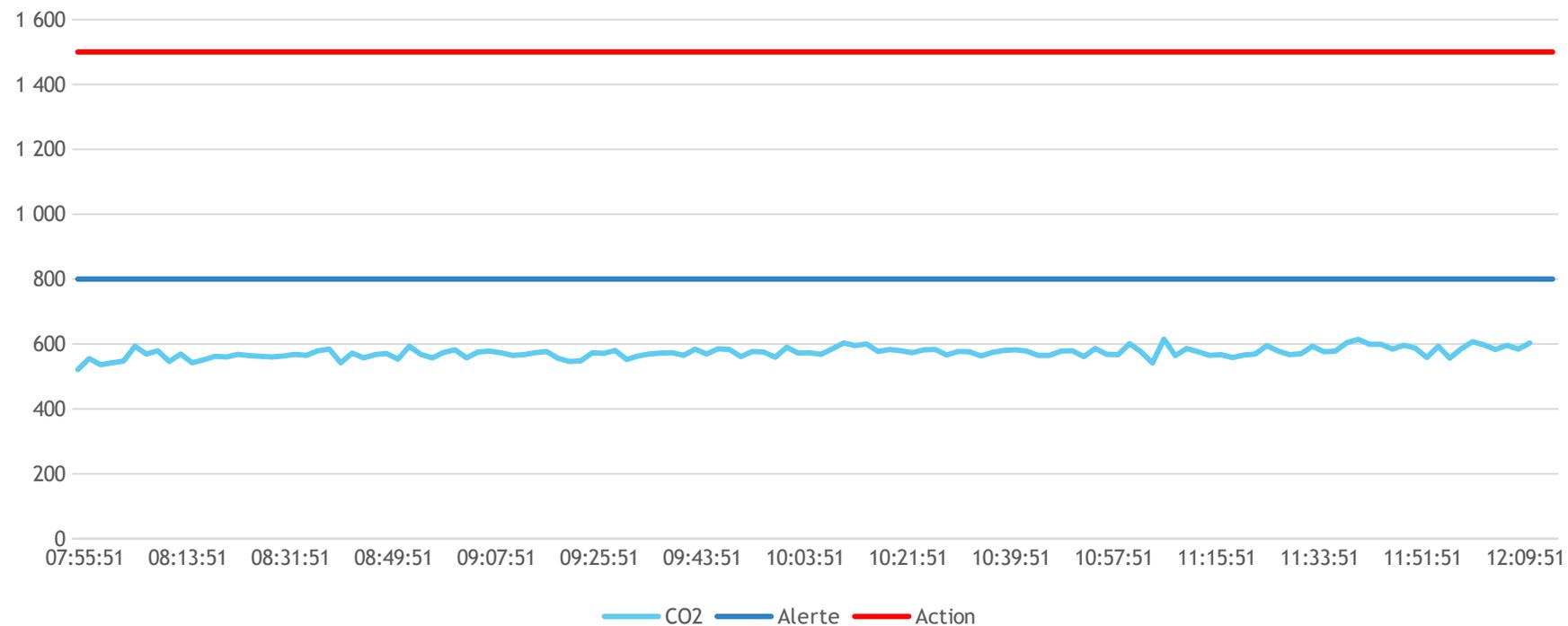
Interprétation des mesures

► Impacts sur la santé

Niveau de CO2	Impact sur la santé
400 ppm	Niveau moyen dans l'air extérieur
400 – 1 000 ppm	Niveau typique trouvé dans les espaces occupés.
1 000 – 2 000 ppm	Niveau associé à des plaintes de somnolence et de mauvaise qualité de l'air.
2 000 – 5 000 ppm	Niveau associé à la somnolence, aux maux de tête, et à un air stagnant, vicié et étouffant. Une mauvaise concentration, une accélération du rythme cardiaque, une perte d'attention et de légères nausées peuvent également être présentes.
5 000 ppm	Ce niveau est potentiellement toxique et peut conduire à une privation d'oxygène.
40 000 ppm	Ce niveau est mortel en raison de la privation d'oxygène.

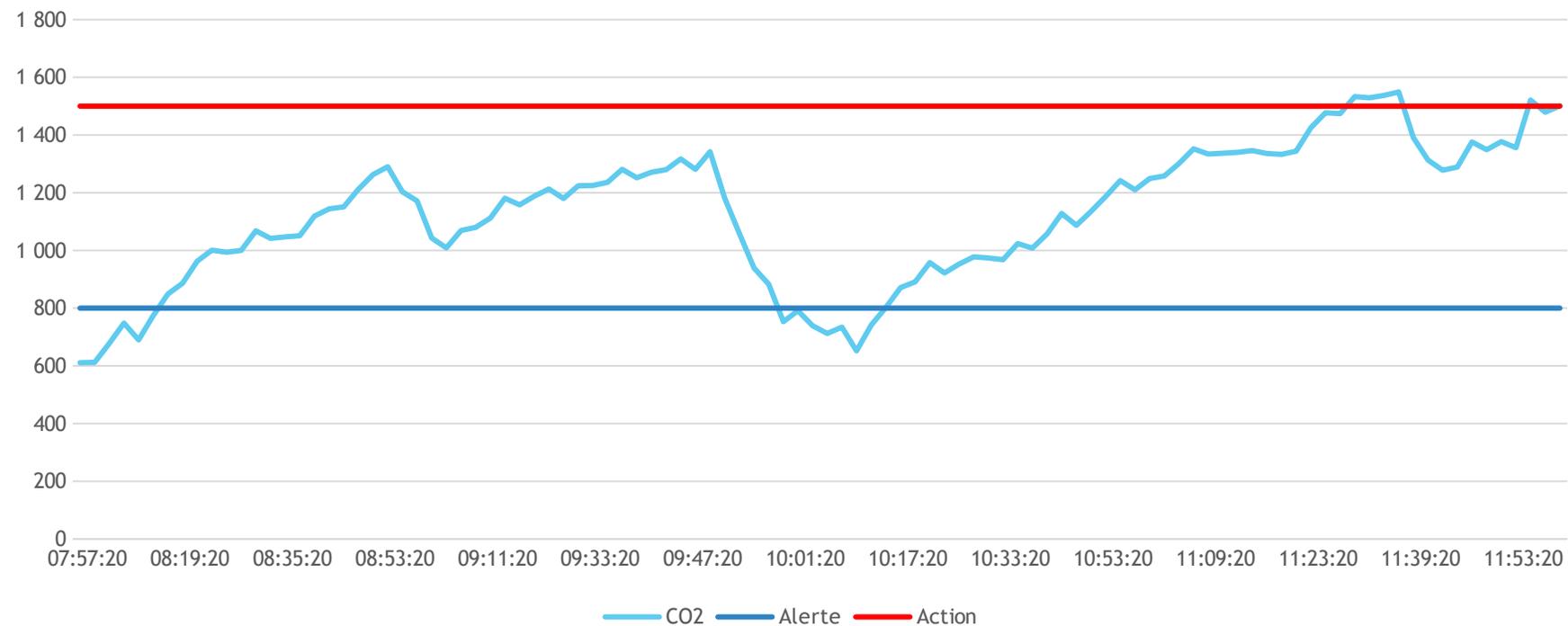
Retour d'expérience

Classe collège sans élève



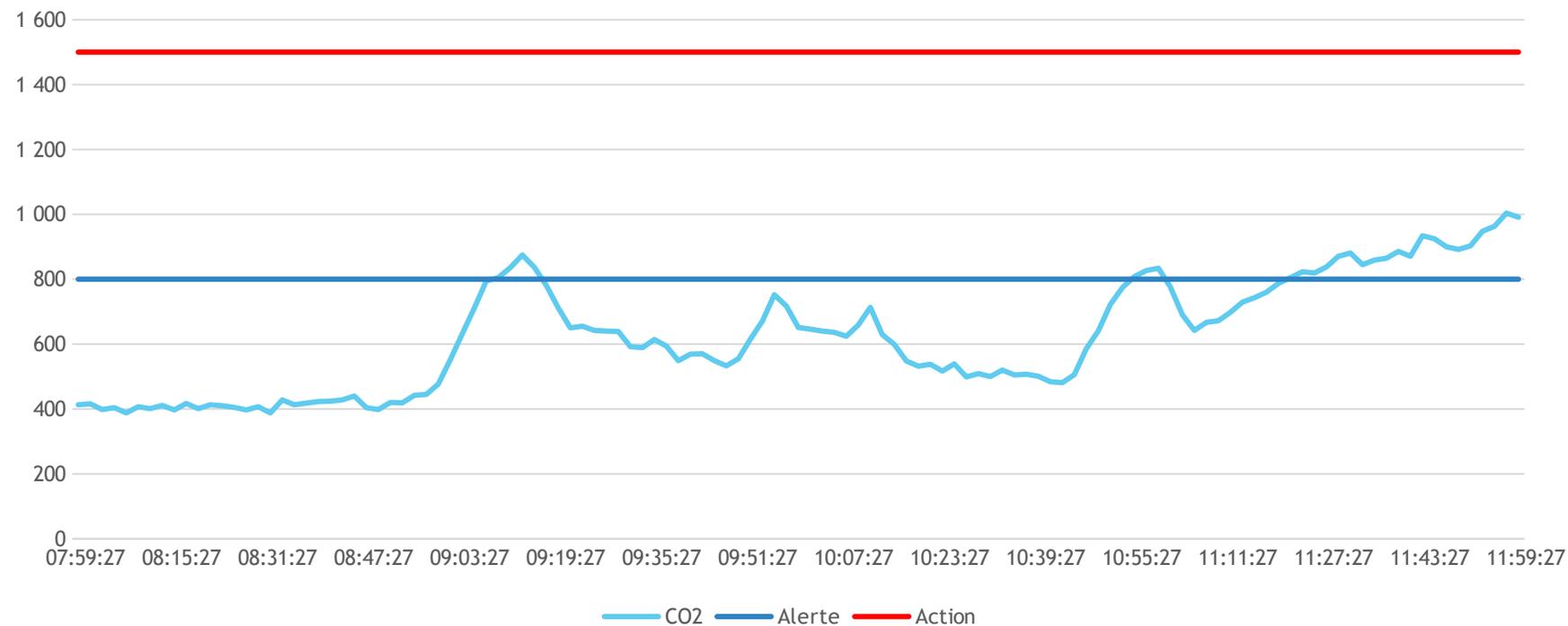
Retour d'expérience

Salle classe primaire (24 élèves), avec VMC



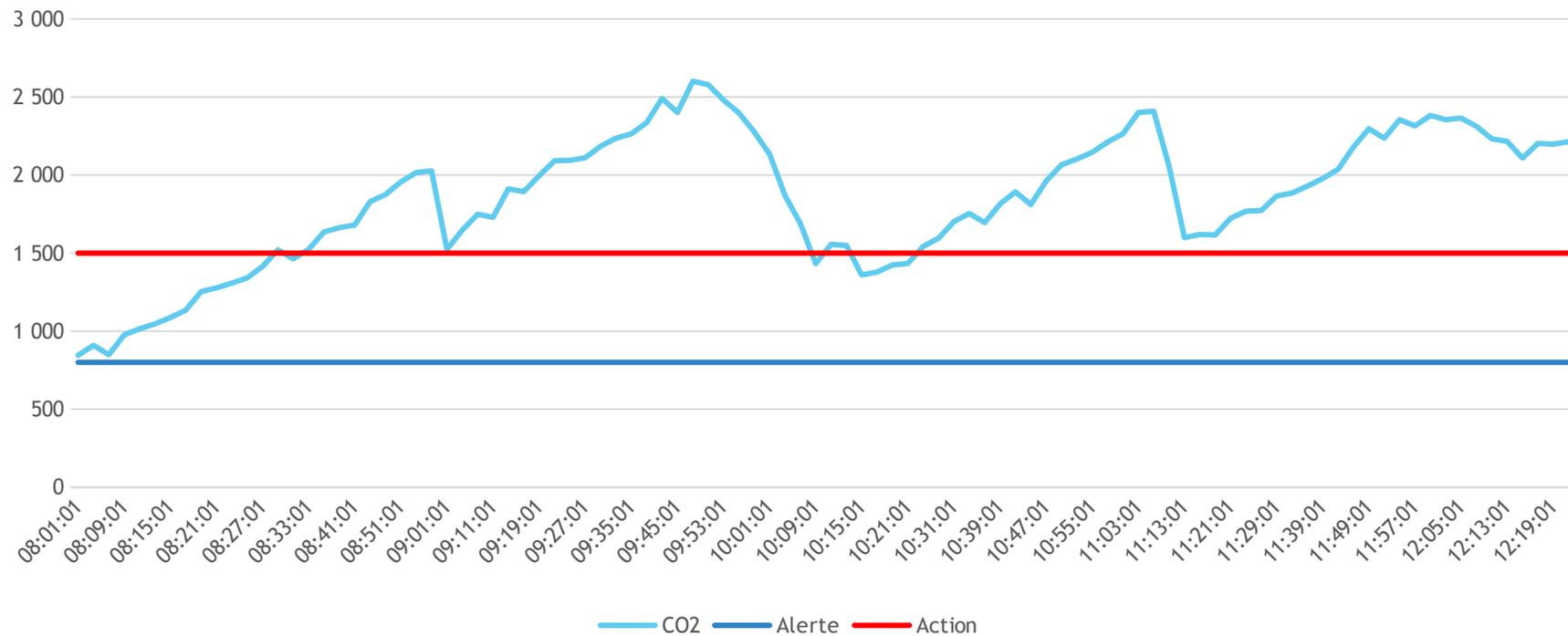
Retour d'expérience

Classe collège (28 élèves), VMC neuve



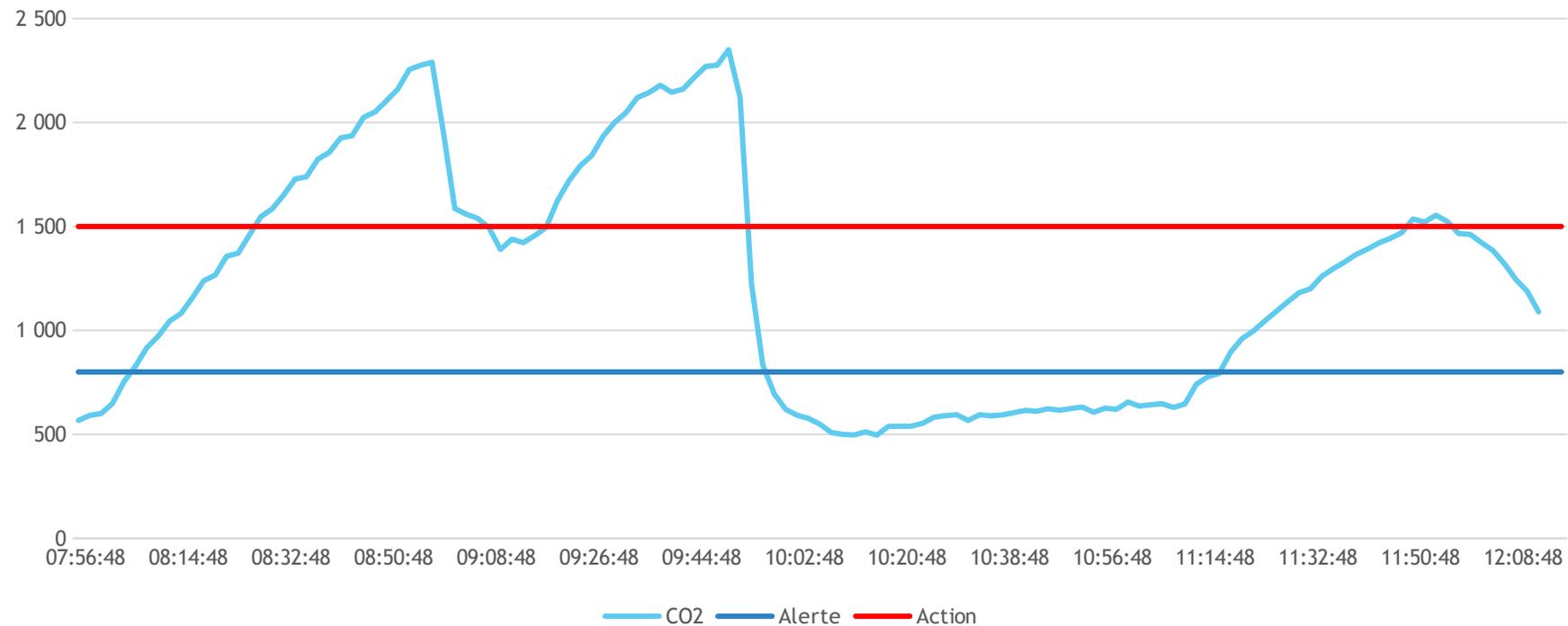
Retour d'expérience

Classe (25 élèves), sans VMC, ouverture porte uniquement



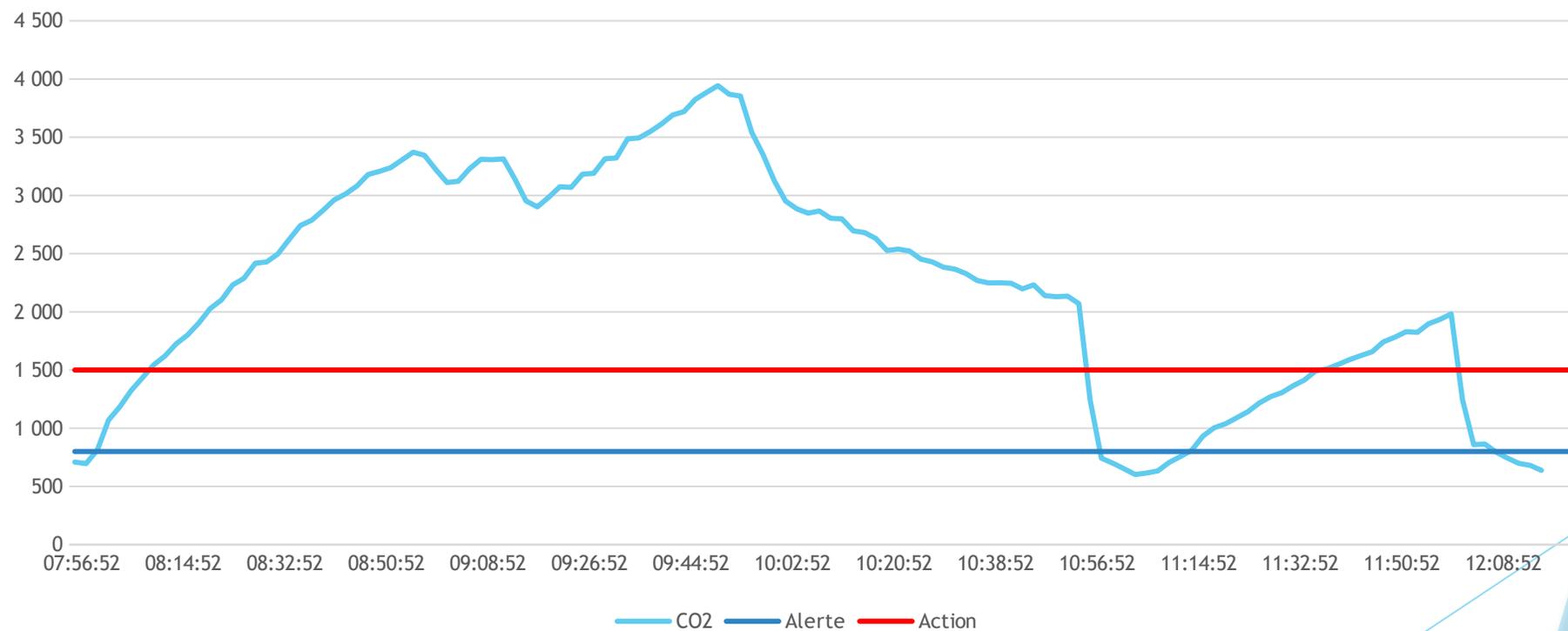
Retour d'expérience

Classe collège (28 élèves), sans VMC, ouverture porte à 9h00, fenetre à 10h00



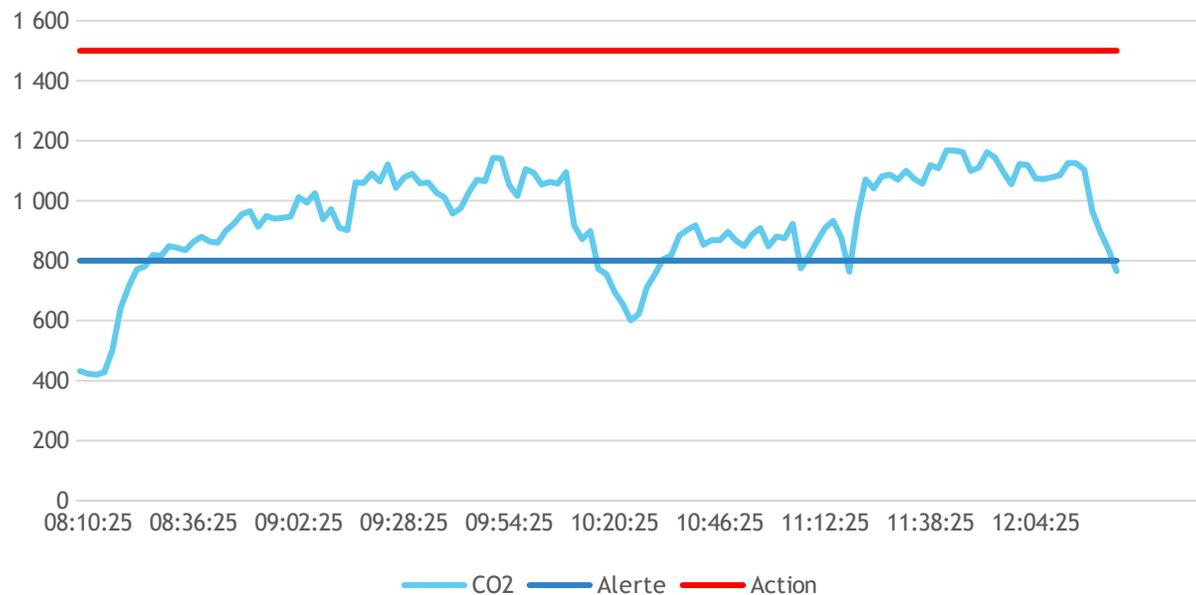
Retour d'expérience

Classe collège (25 élèves), sans VMC. Ouverture porte à 10h00 laissée entrouverte, ouverture fenetre à 11h00

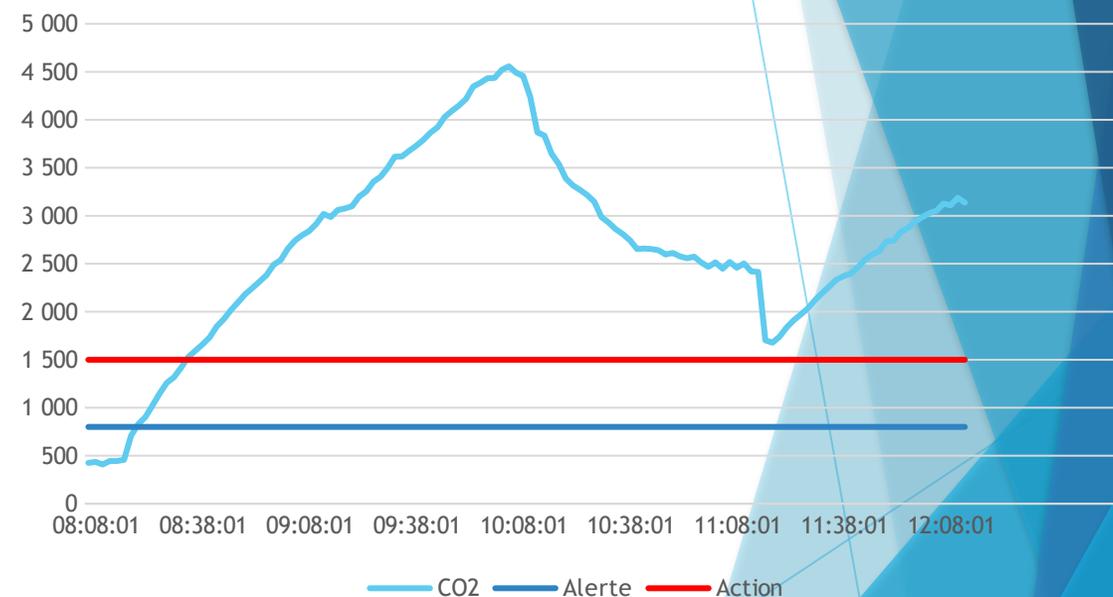


Retour d'expérience

Classe collège (30 élèves) avec VMC

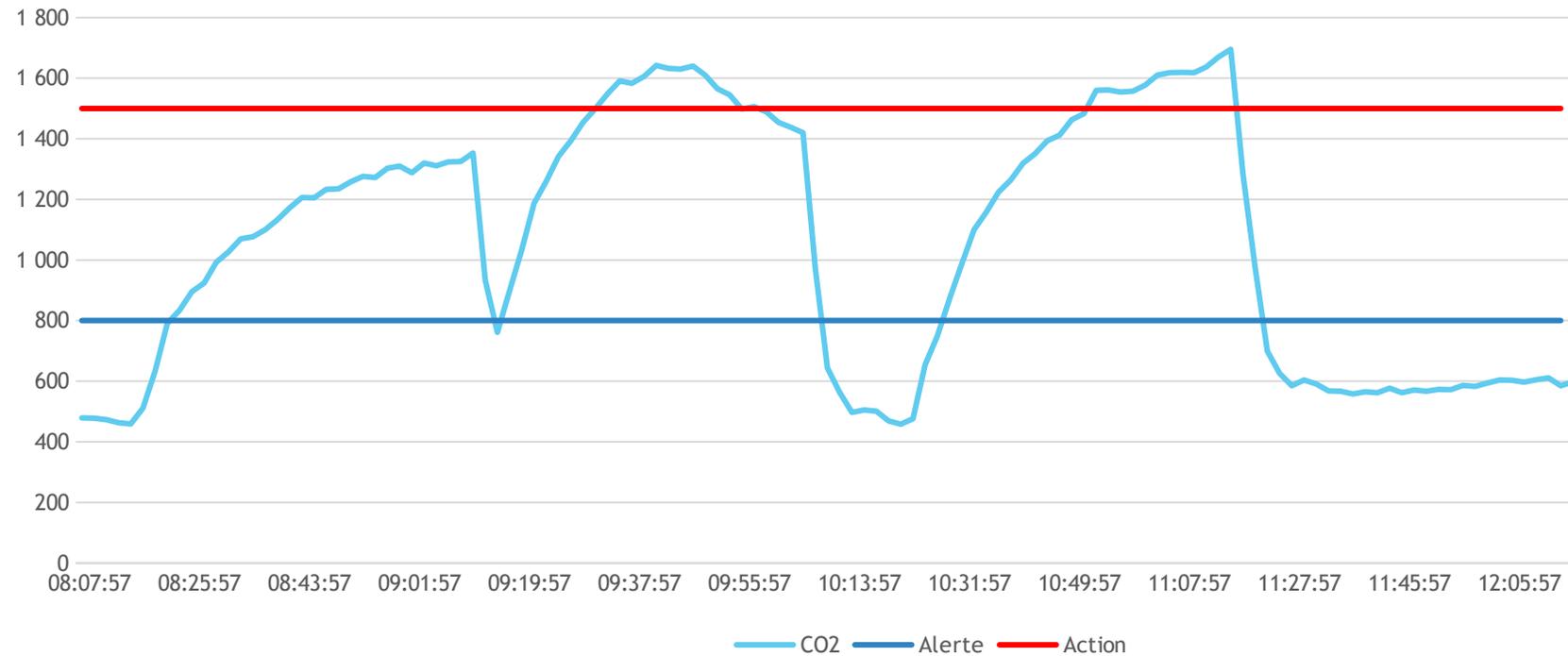


Classe collège (30 élèves de 8h à 10h) VMC HS



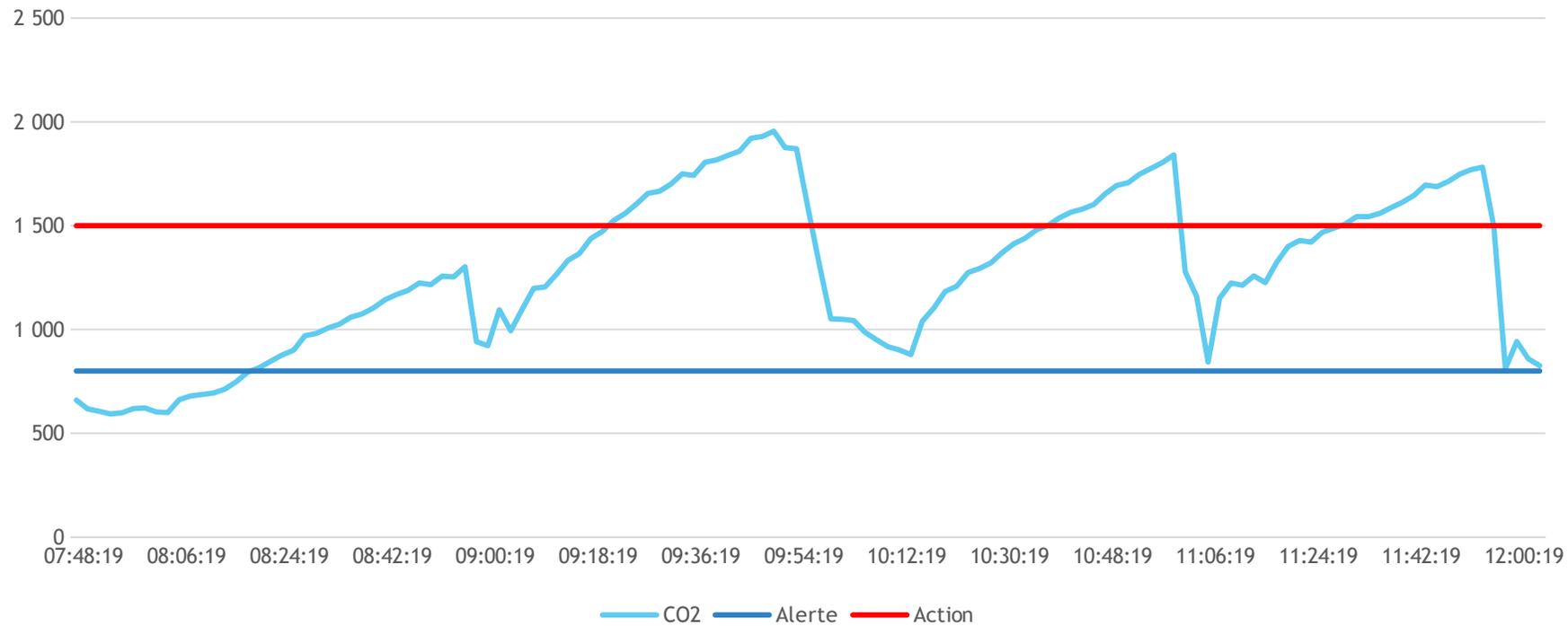
Retour d'expérience

Classe collège, sans VMC, avec ouverture fenetre aux interclasses



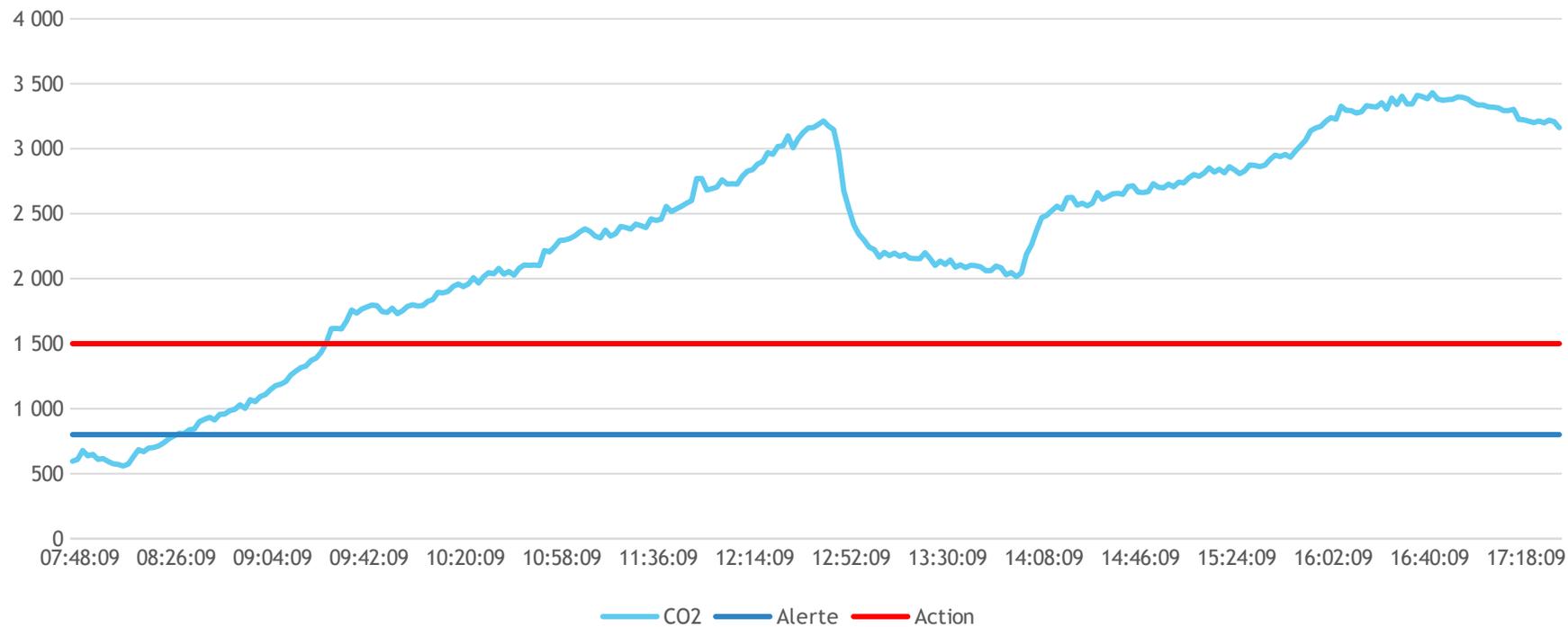
Retour d'expérience

Classe collège, sans VMC, ouverture fenêtres interclasses



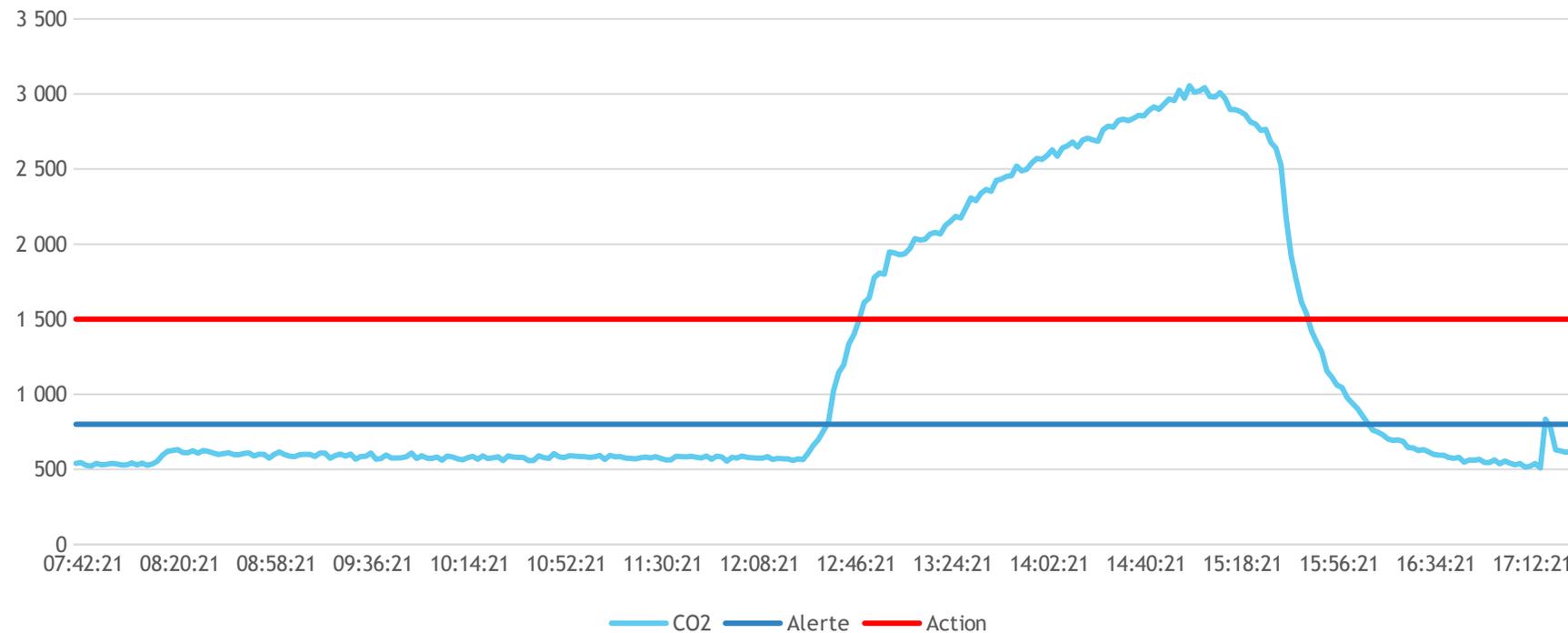
Retour d'expérience

Salle de jeux creche sans ventilation, sans enfant de 12h30 à 14h00, sans aération



Retour d'expérience

Dortoir crèche (10 enfants) sans ventilation ni ouverture des portes



La solution

- ▶ **Renouveler l'air intérieur - La ventilation naturelle par ouvrants extérieurs**
- ▶ Très efficace, renouvellement de la totalité de l'air d'une classe en 5 mn à 10 mn



- L'efficacité est fonction de la taille de la classe, du nombre d'élèves et de la taille des fenêtres (environ 3 m² pour une salle de 50 m²).
- Ouvrir fenêtres ou portes donnant sur l'extérieur à chaque interclasse et 5 mn avant le 1^{er} cours de l'après-midi.

- ▶ La ventilation n'est pas efficace de la même façon pour tous les polluants (très efficace pour le CO₂, peu pour le formaldéhyde)

De l'air!!!!!!