

- **Objectif stratégique :**

Favoriser des pratiques professionnelles et des comportements individuels favorable à la santé en lien avec la qualité de l'air intérieur

- **Objectifs opérationnels retenus avec les partenaires :** VAD, ATMO, IREPS, CEREMA, APPA, CSTB, CLCV, AURAE, CAPEB, EN



Mettre en place un centre de ressource et de partage régional sur la QAI/radon



Accompagner les propriétaires et gestionnaires d'établissements accueillant des publics sensibles en matière de QAI



Faire monter en compétence l'ensemble des professionnels du bâtiment et de la rénovation énergétique



Sensibiliser les occupants (grand public, public vulnérable, acteurs du milieu scolaire) à la QAI



## ■ Qualité de l'air intérieur – Exemples d'actions proposées

### PARTAGER

- Créer un réseau QAI Radon
- Valoriser les données de surveillance QAI dans les ERP - Carto
- Partage d'information et de ressources
- Création d'outils d'accompagnement

### ACCOMPAGNER

- Sensibilisation des élus
- Diffusion d'outils sur le nouveau dispositif réglementaire
- Journées techniques départementales
- Retours d'expériences
- Atelier pédagogiques pour les professionnels des ERP

### FAIRE MONTER EN COMPETENCE

- Former et outiller les acteurs de l'ingénierie du bâtiment
- Former les conseillers info énergie, les économes de flux des collectivités
- Faire monter en compétences les professions des entreprises du bâtiment

### SENSIBILISER

- Sensibilisation aux enjeux QAI et levier des habitant, notamment les précaires
- Campagne de mesure radon
- Outils pédagogique pour les professeurs et élève
- Action en lien avec les conseillers prévention



# La surveillance de la QAI dans certains ERP : quelle réglementation?

**Cyril POUVESLE, SHC, DREAL AURA**

## Évolution du dispositif de la surveillance de la QAI

### Dispositif réglementaire jusqu'au 31/12/2022

La surveillance est renouvelée tous les 7 ans comme suit :

- 1 Une évaluation des moyens d'aération
- et
- 2 Une campagne de mesures de polluants réglementaires par un organisme accrédité
- ou
- 3 Un plan d'actions visant à prévenir la présence de polluants à la suite d'une évaluation menée par le personnel

### Retour d'expérience de l'ancien dispositif

- 1 Les autodiagnostic présentent un grand intérêt car ils rendent les collectivités actrices de la QAI.
- 2 Fixer un renouvellement périodique des campagnes de mesures des polluants réglementés semble inadapté.
- 3 Il semble plus pertinent de suivre la QAI à certains moments clés de la « vie d'un bâtiment » : construction et aménagements ou rénovations majeurs.

### Dispositif réglementaire révisé (en vigueur)

- 1 Une **évaluation annuelle des moyens d'aération** incluant notamment la **mesure à lecture directe de la concentration en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) de l'air intérieur**
  - 2 Un **autodiagnostic de la QAI au moins tous les quatre ans**
  - 3 Une **campagne de mesures** des polluants réglementaires, réalisée à **chaque étape clé** de la vie des bâtiments (par un organisme accrédité)
  - 4 Un **plan d'actions** prenant en compte l'évaluation annuelle des moyens d'aération, l'autodiagnostic et la campagne de mesures précités
- Objectif d'améliorer la QAI.

# 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

Un affichage obligatoire

Conclusion de l'évaluation des moyens d'aération

Plan d'actions

Bilan de la campagne de mesure

**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 (ventil, aération)  
Exposition des occupants

Mise en place d'un plan d'action

Un affichage obligatoire

**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 ..).

# Les étapes clés

## Gros travaux

Benzène CO2

Formaldéhyde

## Seuils

AUCUN

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

Si impact sur les conditions de renouvellement d'air

75%

Petite école  
Jusqu'à 7 classes

Changement d'effectifs

Changement d'activité

CO2

AUCUN

# La campagne de mesure

**Qui?** Mesures et analyses réalisées par des organismes accrédités Cofrac – LAB Ref 30 pour les paramètres recherchés

**Quoi?**

Formaldéhyde et benzène: Deux prélèvements espacés de 4 à 7 mois dont l'un se déroule pendant la période de chauffe

Mesure CO2: Un seul prélèvement pendant la période de chauffe

**A partir de quand?** La campagne de mesure débute 1 mois après la réception des travaux en période normale d'occupation (donc avec les usagers: voir FAQ)

*Premier prélèvement  
Benzène et Formaldéhyde*

*Deuxième prélèvement  
Benzène et Formaldéhyde*

1mois

4 à 7 mois

Réception des  
travaux

Si période  
normale  
d'occupation

*1 mesure CO2 en période de  
chauffe*



# La campagne de mesure

**Qui?** Mesures et analyses réalisées par des organismes accrédités Cofrac – LAB Ref 30 pour les paramètres recherchés

## Seuil à respecter?

### **Formaldéhyde :**

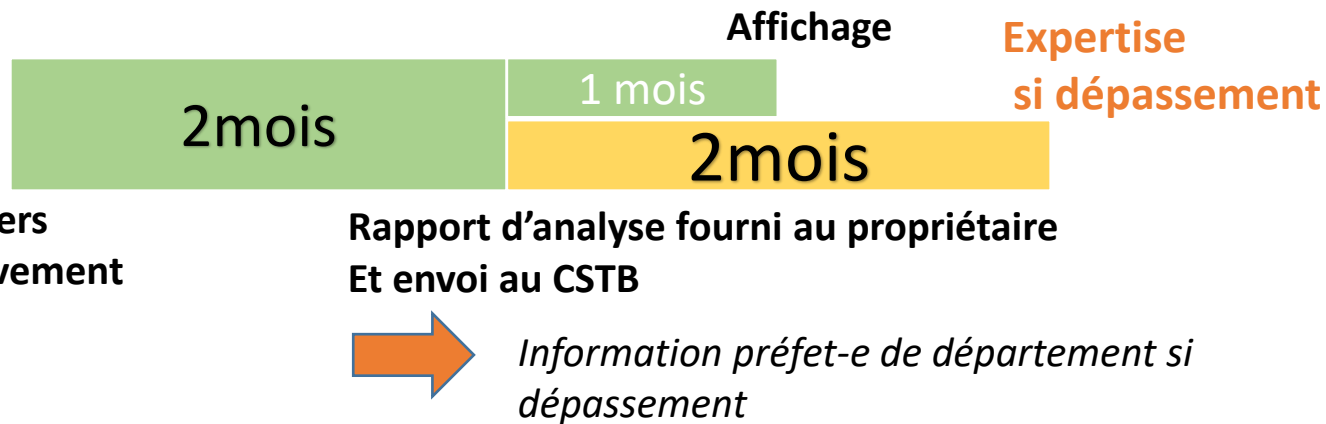
- 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – valeur seuil au-delà de laquelle des investigations complémentaires sont exigées afin de limiter les sources de formaldéhyde et de revenir en dessous de ce seuil ;
- 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – valeur seuil au-delà de laquelle une information au préfet de département est exigée ;

**Benzène :** 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – valeur seuil au-delà de laquelle des investigations complémentaires ainsi qu'une information au préfet de département sont exigées ;

**CO2 :** indice de confinement de 5 – valeur seuil au-delà de laquelle des investigations complémentaires ainsi qu'une information au préfet de département sont exigées.

# La campagne de mesure

Que deviennent les mesures?



## Si dépassement

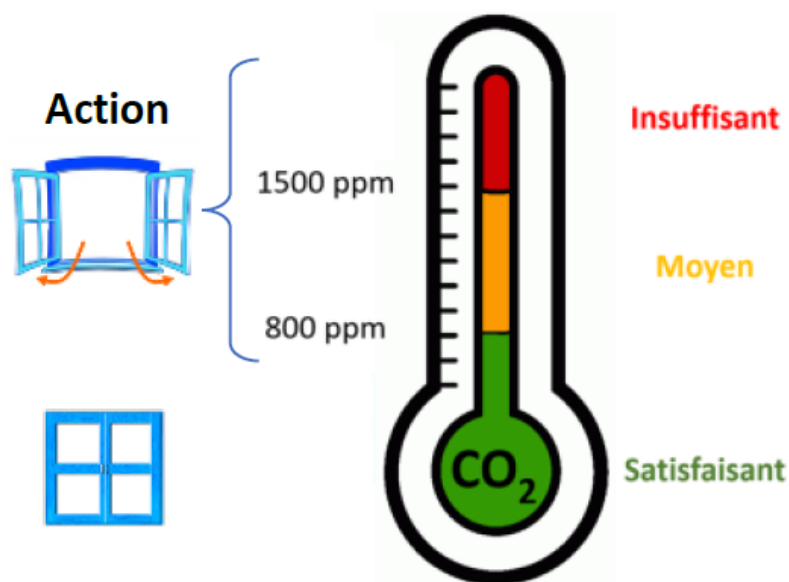
Identifier des causes de présence de pollution dans l'établissement et fournir des recommandations.

Une liste d'organismes accrédités est animée par le CSTB et disponible sur le site suivant :

<https://reseau-labos.qai-ecoles-creches.fr/>.

# Lecture à mesure directe du CO<sub>2</sub>

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

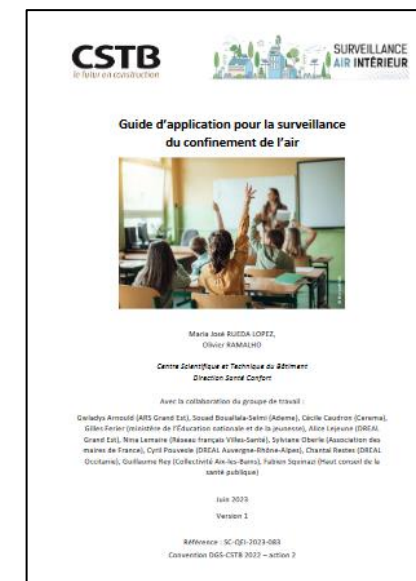


## Comment mesurer ?

Surveillance **toutes les 15 à 20 minutes pendant 2 heures** de la **saison de chauffage** dans un **échantillon représentatif** de pièces de l'établissement

## Dans quelle situation ?

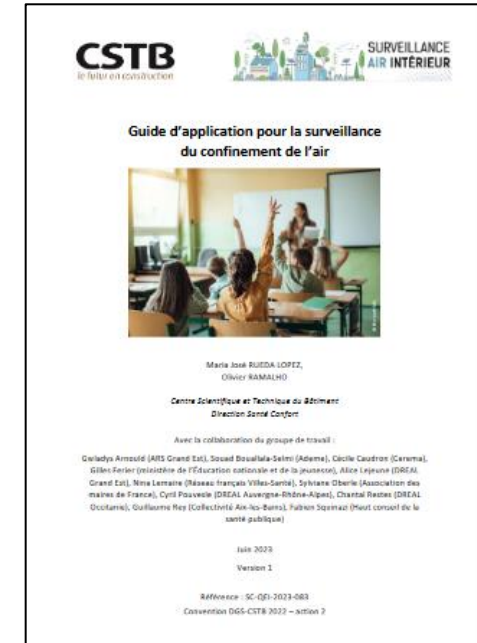
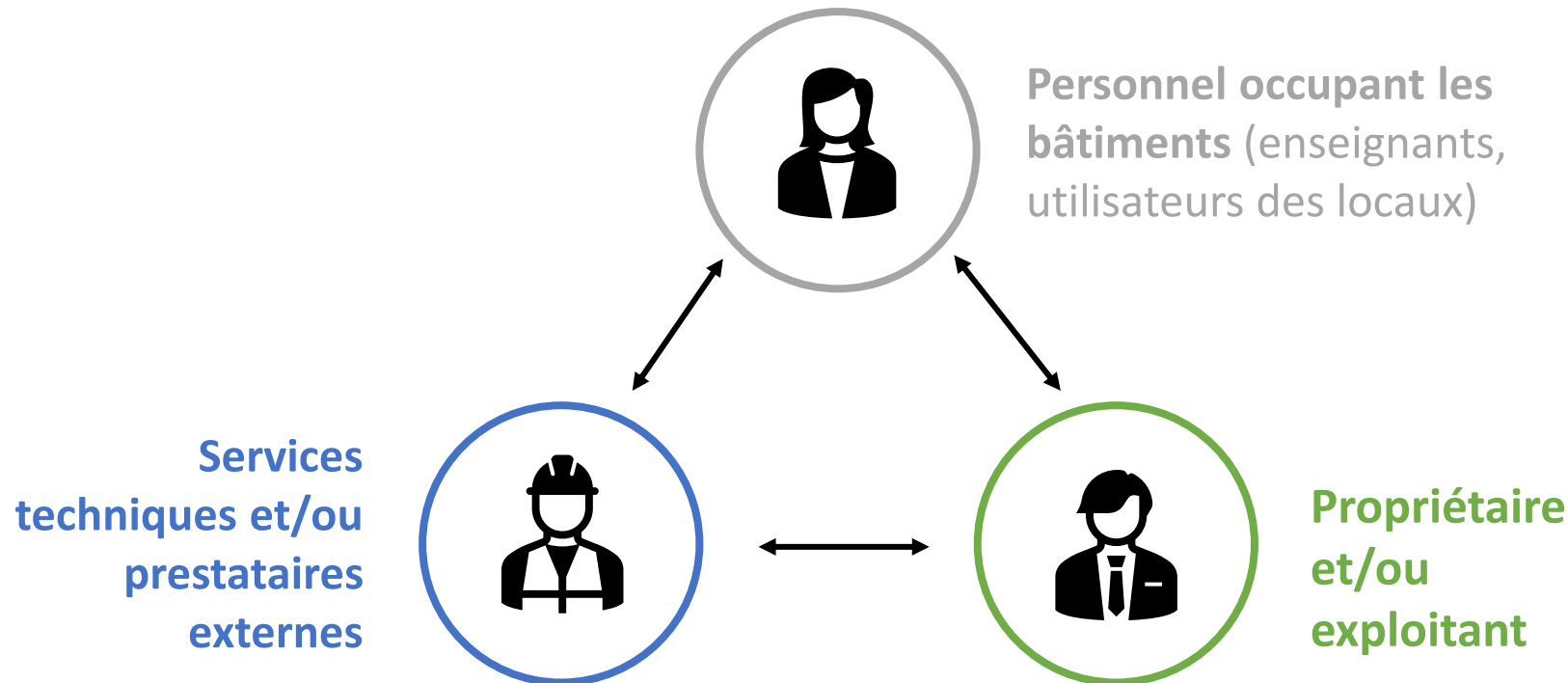
Quand **l'effectif présent** dans la pièce est compris **entre 0,5 fois et 1,5 fois l'effectif théorique** de la pièce étudiée



[Guide d'accompagnement CO<sub>2</sub>](#)

# Lecture à mesure directe du CO2

*Les acteurs concernés*



**Guide**  
**d'accompagnement**  
**CO2**

# Lecture à mesure directe du CO2

## Les acteurs concernés

### Avant jour J



Organiser la mise en place du dispositif (sélection de pièces)



Préparer et vérifier les appareils de mesure



Préremplir la **fiche de relevé de la mesure à lecture directe par pièce**

### Jour J



Mettre en place les appareils et prodiguer des conseils d'action en cas de dépassement



Surveiller l'appareil pendant 2 heures et consigner les résultats sur la **fiche de relevé de la mesure à lecture**



Communiquer les dépassements observés, les actions mises en oeuvre et leur résultat

### Après jour J



Intégrer les éléments des fiches au **rapport d'évaluation des moyens d'aération des bâtiments**



Créer ou mettre à jour le **plan d'actions** visant à améliorer la QAI du bâtiment



Afficher les résultats de **l'évaluation des moyens d'aération**

# Durant les 2 heures

## Actions immédiates en cas de dépassement

### Aération simple (à partir d'un dépassement > 800 ppm)

Ouvrir une fenêtre pendant au moins 10 min en laissant la porte de la classe fermée.



Si dépassement persistant

### Aération en grand (à partir d'un dépassement > 1500 ppm)

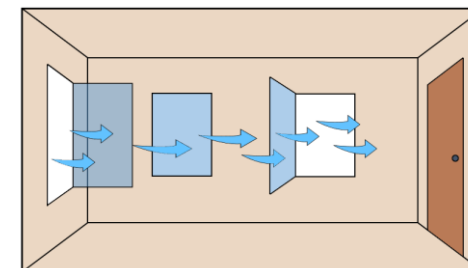
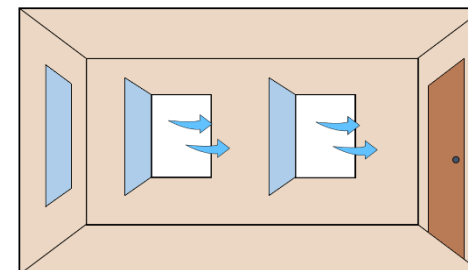
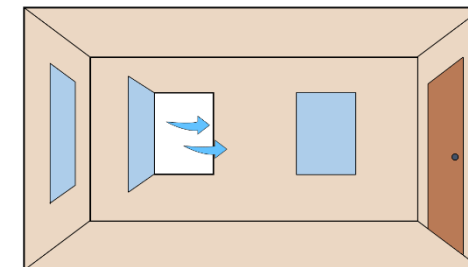
- Ouvrir deux fenêtres éloignées l'une de l'autre pendant au moins 10 min en laissant la porte de la classe fermée.
- Sinon, ouvrir toutes les fenêtres complètement. Laisser la porte de la classe fermée. Entre 5 et 10 min suffisent à renouveler complètement l'air de la pièce.



Si dépassement persistant

### Aération transversale

- Ouvrir au moins deux fenêtres sur deux façades distinctes pendant au moins 10 min en laissant la porte de la classe fermée.
- Au besoin ou si l'ouverture de deux fenêtres n'est pas possible, ouvrir les fenêtres et la porte de la classe ainsi que les fenêtres du corridor pour créer un courant d'air complet. Moins de 5 minutes suffisent à renouveler complètement l'air de la pièce.



# Après les 2 heures :

Actions correctives

Dépassement subsistant de 800 ppm

## Optimiser l'aération par la gestion des ouvrants et/ou la ventilation mécanique

- Revoir le schéma d'aération et augmenter la fréquence et la durée d'ouverture des fenêtres.
- Mettre en place un planning d'ouverture des fenêtres.
- Revoir le degré d'ouverture des fenêtres et les obstacles qui rendent difficiles leur ouverture.
- Rechercher et corriger les causes techniques qui ne permettent pas d'assurer un renouvellement de l'air satisfaisant et conforme.
- Vérifier que les débits de ventilation sont conformes au règlement sanitaire départemental et au code du travail.
- Modifier au besoin les consignes de débit de soufflage et/ou d'extraction (se référer au guide Cerema et Mallette Ecol'Air).
- Vérifier l'adéquation de la densité d'enfants/mineurs avec la surface de la pièce, le ratio du nombre d'élèves par m<sup>2</sup> (exemple : guides Bâti Scolaire pour les écoles).



**Nouvelle mesure à lecture directe du CO<sub>2</sub> pour vérification après optimisation**



Si dépassement persistant

## Envisager des actions correctives urgentes

Au besoin revoir ponctuellement la jauge dans l'attente des actions correctives  
(diminuer temporairement le nombre de personnes dans la pièce).

# Après les 2 heures :

Actions correctives

Dépassement subsistant de 1500 ppm

## Identification des causes du renouvellement de l'air insuffisant

- Mener toute expertise nécessaire pour identifier les causes du renouvellement de l'air insuffisant dans l'établissement et fournir tous les éléments au choix des mesures correctives pérennes et adaptées.
- Analyse globale des conditions de renouvellement de l'air tenant compte du contexte du bâtiment et du comportement des occupants.
- Conforter au besoin avec une nouvelle mesure à lecture directe du CO<sub>2</sub>.



## Modification des moyens techniques d'aération et/ou de ventilation (étape clé)

- Si des dysfonctionnements ont été identifiés au niveau des ouvrants, procéder à leur réparation ou à leur changement.
- Si les salles sont équipées d'un dispositif spécifique de ventilation, il est recommandé de faire intervenir un spécialiste pour procéder à une inspection de l'installation et vérifier notamment la conformité des débits d'air neuf. En fonction du résultat de l'inspection, il peut être nécessaire de changer les consignes de débit ou de mener des travaux de modification du système de ventilation (se référer au besoin à la mallette Eco'air et au guide Cerema).



En cas de  
travaux / modifications

Possible déclenchement d'une  
campagne de mesures



En l'absence de  
travaux / modifications

Nouvelle mesure à lecture directe du  
CO<sub>2</sub>

Si dépassement  
observé



# 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

31 Décembre 2026

Selon étape clef

1<sup>ère</sup> série de mesure 1 mois après fin de l'étape clef

Mise en place d'un plan d'action

31 Décembre 2026

**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

# 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

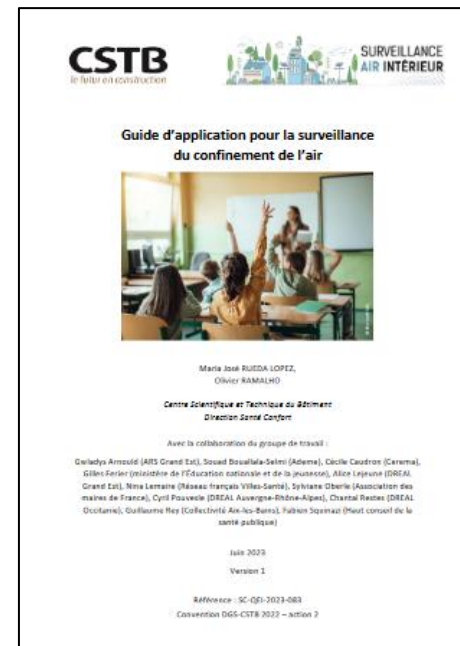
# Le nouveau dispositif de surveillance réglementaire de la qualité de l'air: Quel accompagnement?



Plaquette d'information



Guide d'accompagnement



Guide d'accompagnement CO2

E-lettre d'actualité

Foire aux questions

Webinaires CNFPT

Journées techniques

Vidéo courte d'information

# **La réglementation sur certains ERP en zone Radon (hors code du travail et habitation)**

# La réglementation sur le Radon (code de la santé publique)

Mesurage de l'activité volumique en radon par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) dans plusieurs pièces

Tous les 10 ans

ET

Si travaux modifiant la ventilation ou l'étanchéité des locaux au niveau du sol

Actions qui dépend des résultats des mesures

Un affichage obligatoire

R.1333-28 à 35 du Code de la santé publique

- Les établissements d'enseignement
- Les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans,
- Les établissements sanitaires, sociaux et médicosociaux
- Les établissements thermaux
- Les établissements pénitentiaires



Zone potentiel 3 radon  
Zone potentiel 1 et 2 avec existence de mesure(s) à plus de 300 Bq/m<sup>3</sup>  
Et cas particuliers

# La réglementation sur le Radon (code de la santé publique)

## Mesurage :

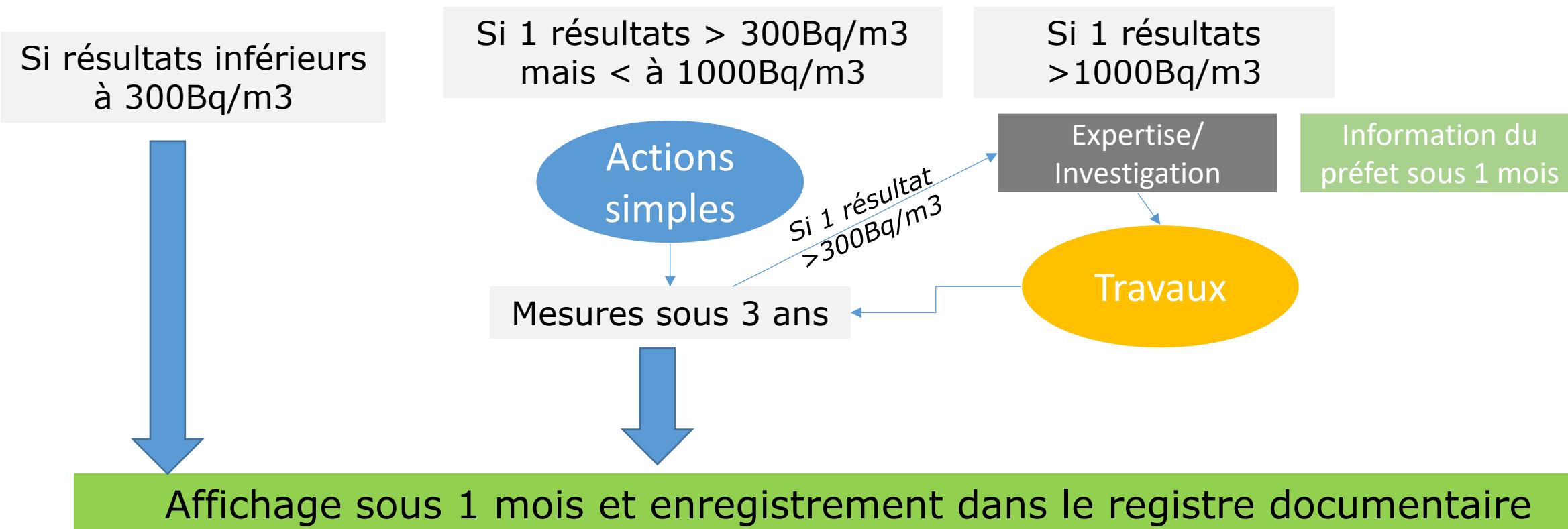


Quel dispositif de mesure	Mesure intégrée (DSTN : détecteurs solide de traces nucléaires)
Quand ?	En <b>période de chauffage</b> (du 15 septembre année N au 30 avril année N+1), pendant <b>2 mois minimum</b> Pendant une période où le nombre de jours consécutifs d'inoccupation du bâtiment n'excède pas 20 % de la période retenue.
Où ?	- <b>1 dosimètre tous les 200 m<sup>2</sup> et à minima 2 dosimètres si &lt; 200m<sup>2</sup></b> - niveau le plus bas occupé - <b>zone homogène</b> = plusieurs volumes contigus, même caractéristiques techniques (sous-sol, murs, niveaux, ventilation, ouvertures, chauffage, etc) 1 dosimètre par zone homogène et surface occupée
Par qui ?	- par un organisme agréé par l'ASN ou par l'IRSN

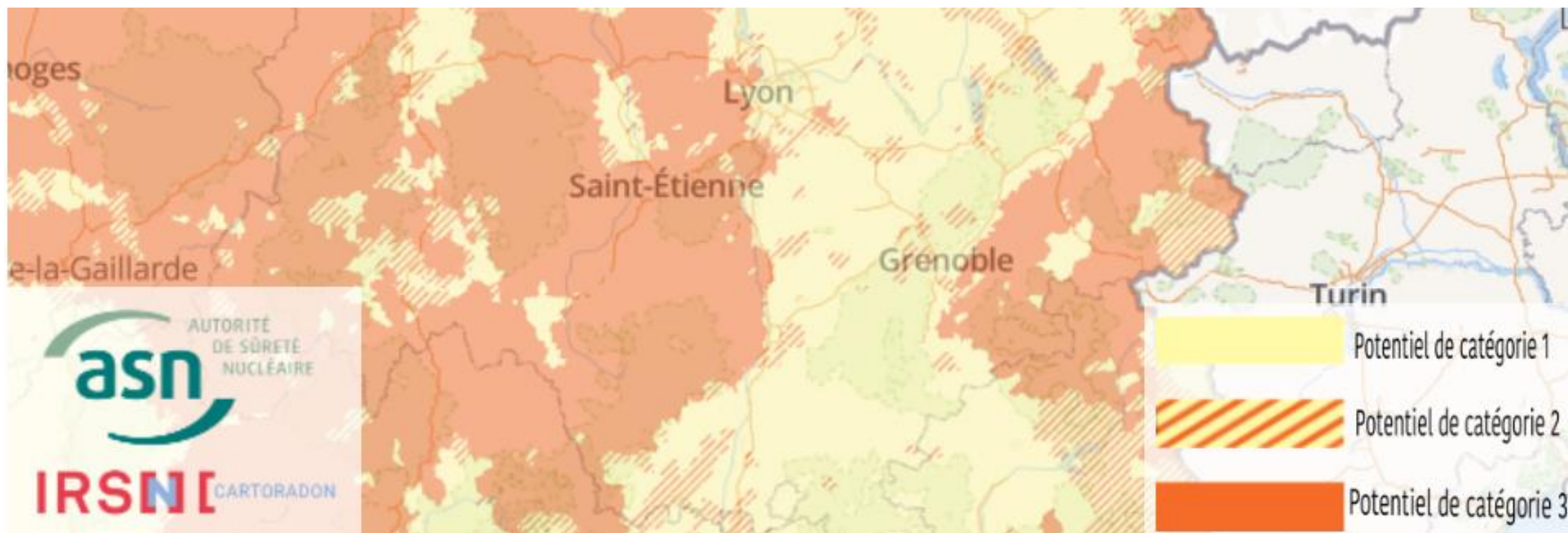
Source: Cerema Centre Est

# La réglementation sur le Radon (code de la santé publique)

## Actions selon le résultat des premières mesures



# Le potentiel radon

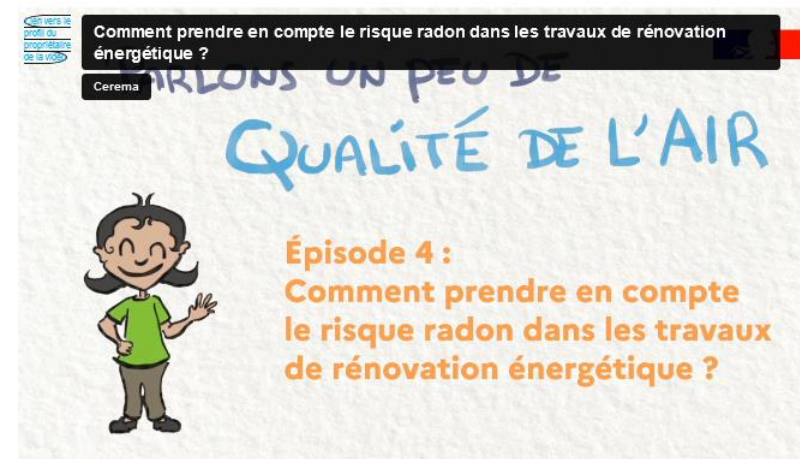




# Quel accompagnement?



Comment prendre en compte le risque radon dans les travaux de rénovation énergétique?



JURAD-BAT devient PLATEFORME RESSOURCE BATISPH'AIR QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR - RADON

CONNEXION CONTACT Rechercher...

GRAND PUBLIC PROFESSIONNELS COLLECTIVITÉS PARTENAIRES BOÎTE À OUTILS

Accueil > BOÎTE À OUTILS > Ressources et communication

partagez

### Ressources et communication

Recherchez une ressource : images, rapport, affiche, poster, ...

Type de document - Tout - Date de publication -Année -  
Niveau de Vulgarisation - Tout - Recherche libre

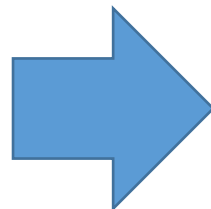
RECHERCHER

## ZOOM: Rénovation énergétique et QAI



### Rénovation énergétique => étanchéification de l'enveloppe du bâtiment

- 1) Le renouvellement d'air qui pouvait se faire par fuite ne se fait plus
- 2) Si le renouvellement d'air n'est pas étudié il ne se fera plus que par aération (ouverture des fenêtres)
- 3) Le renouvellement d'air amènera des pertes énergétiques et/ou un inconfort (été comme hiver) si ce dernier n'est pas étudié finement.



- **Un besoin accru de prendre en compte la QAI et le renouvellement de l'air**
- **Des mesures à réception obligatoire réglementairement**