



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# « **Mardis de la DGPR** » - **Qualité de l'Air Intérieur**

*14 février 2023*

# Introduction

# Ordre du jour

## **14h40 : Le dispositif de surveillance révisé de la QAI dans certains ERP et les outils pratiques mis à disposition des acteurs concernés**

- Présentation du dispositif révisé entré en vigueur au 1er janvier 2023 (DGPR)
- Guide d'accompagnement à la mise en œuvre du dispositif et plaquette à destination des élus (Cerema)
- Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air (CSTB)
- Présentation du carnet de bord numérique du bâtiment (MEJS)
- Présentation des outils pédagogiques de l'IFFO RME

## **15h50 : Questions / réponses**

## **16h20 : Actualités sur la QAI dans les bâtiments en lien avec certaines actions du PNSE4**

- Etat d'avancement de la 2ème campagne nationale logement menée par l'observatoire de la qualité de l'air intérieur (CSTB)
- Présentation du Hub Air Energie - Concilier qualité de l'air intérieur et maîtrise de l'énergie dans le bâtiment (Cerema et/ou IFPEB)
- Présentation du projet QUARTET relatif à l'évaluation de la performance globale (QAI, confort, énergie) des bâtiments rénovés (CSTB)
- Présentation de l'appel à projets AACT-AIR actuellement en cours (ADEME)

## **17h – Clôture de la réunion**

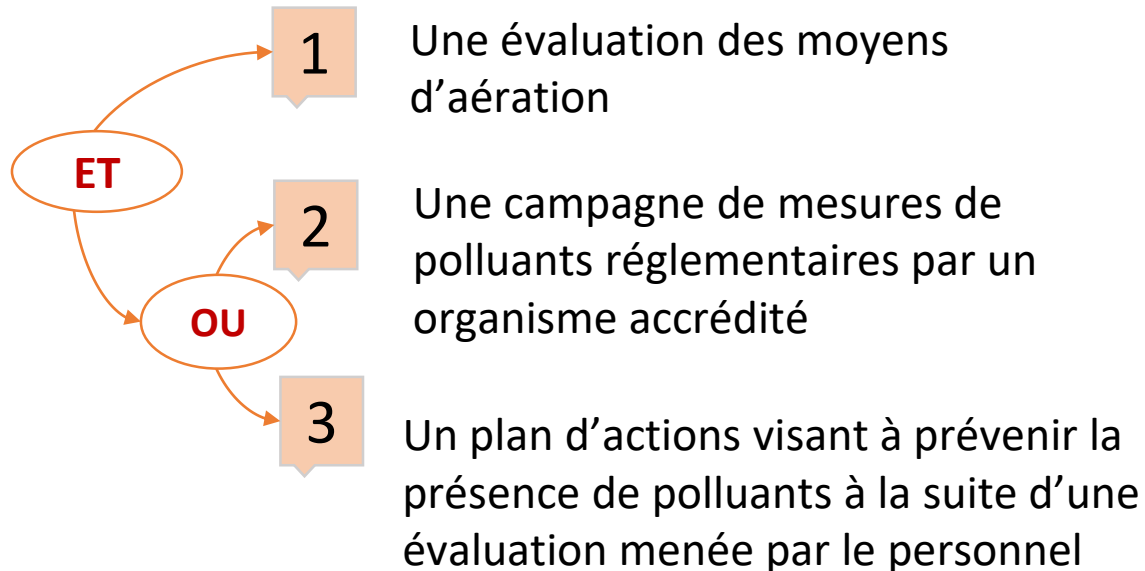
# **Dispositif de surveillance révisé de la QAI dans certains ERP et outils pratiques**



# Retour d'expérience du précédent dispositif

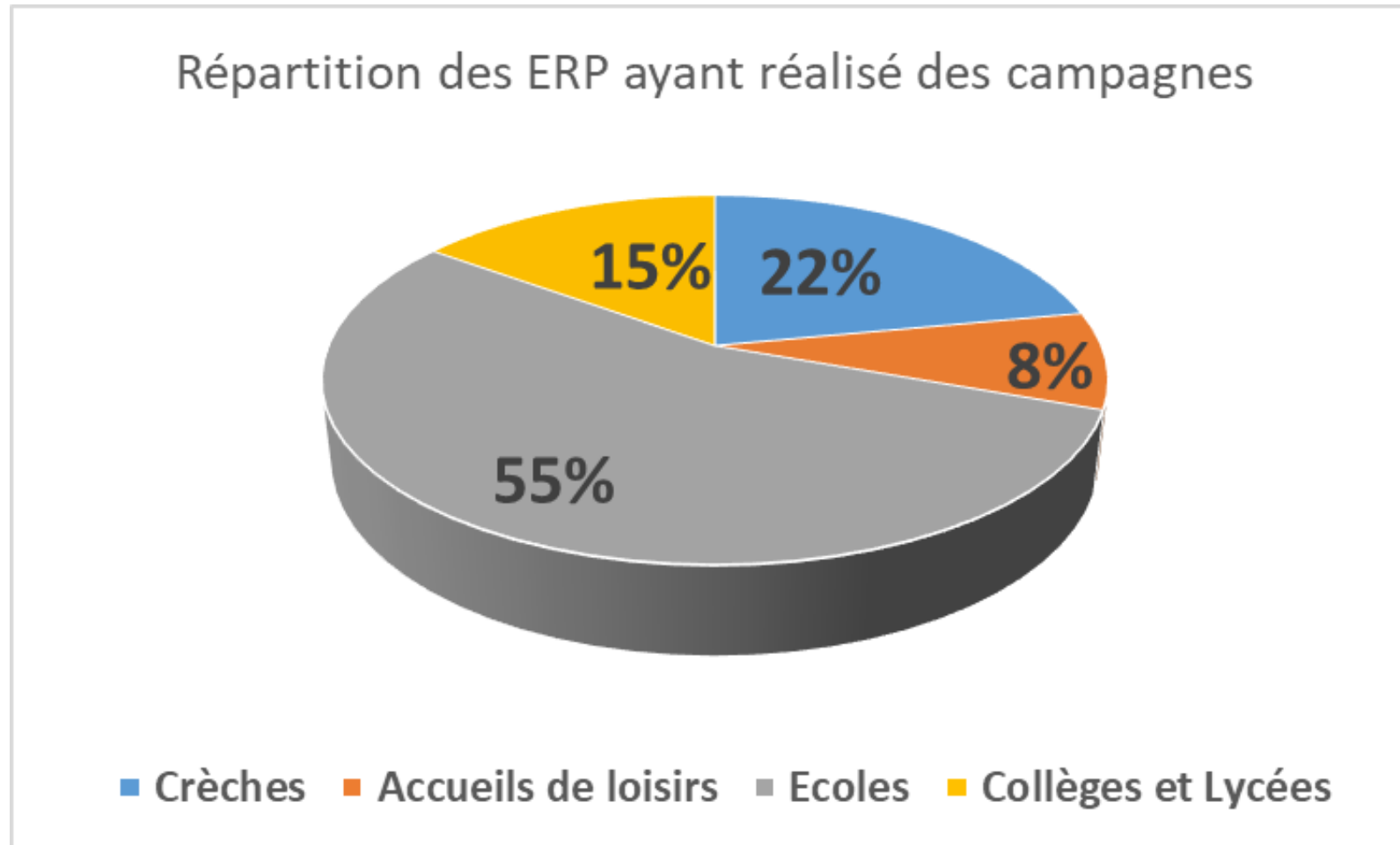
## Ancien dispositif réglementaire

La surveillance doit être renouvelée tous les 7 ans comme suit :



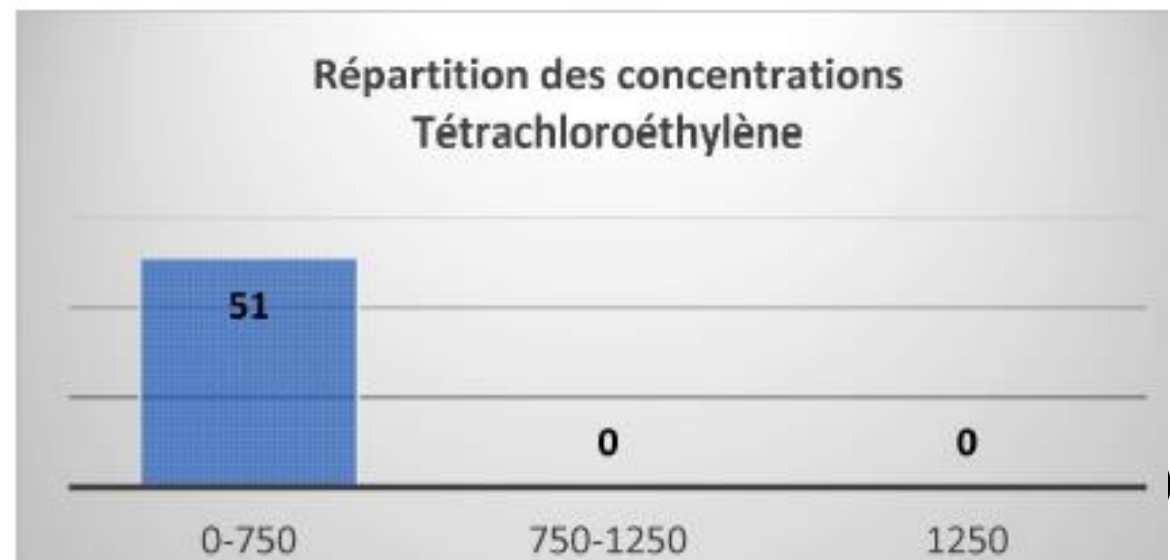
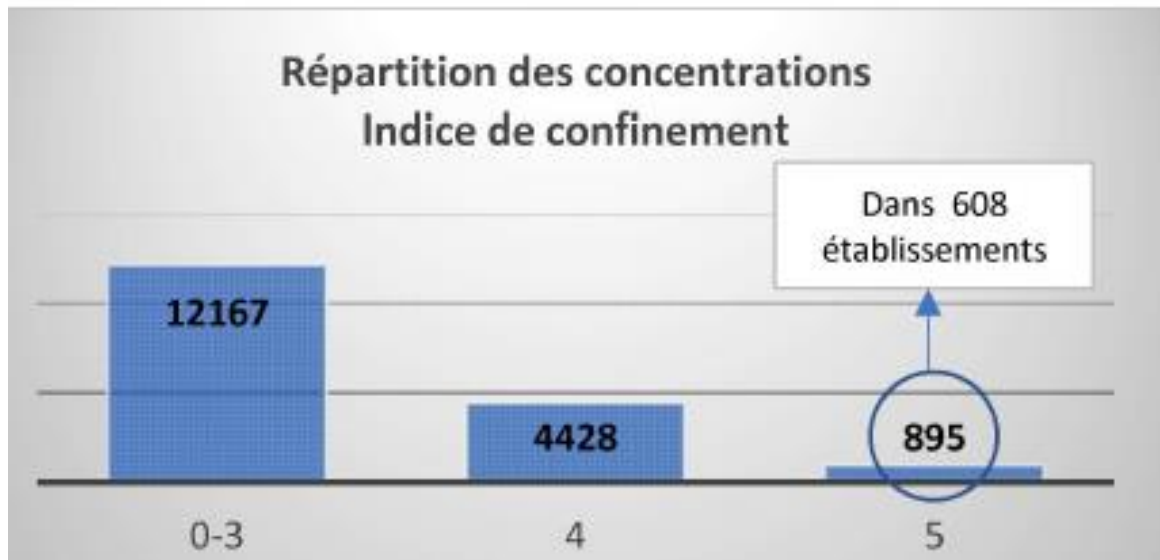
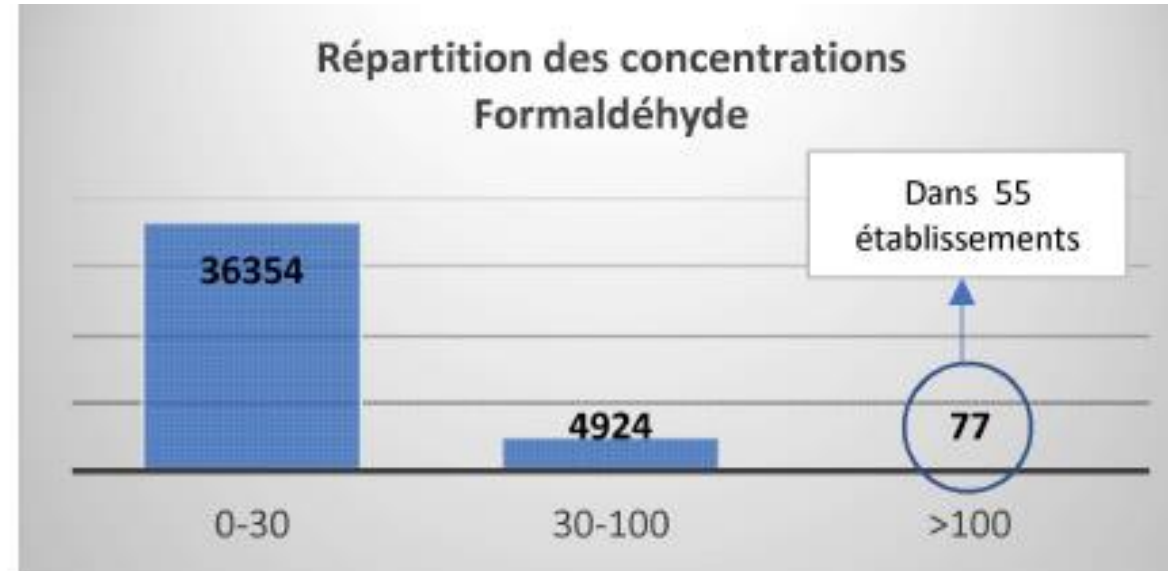
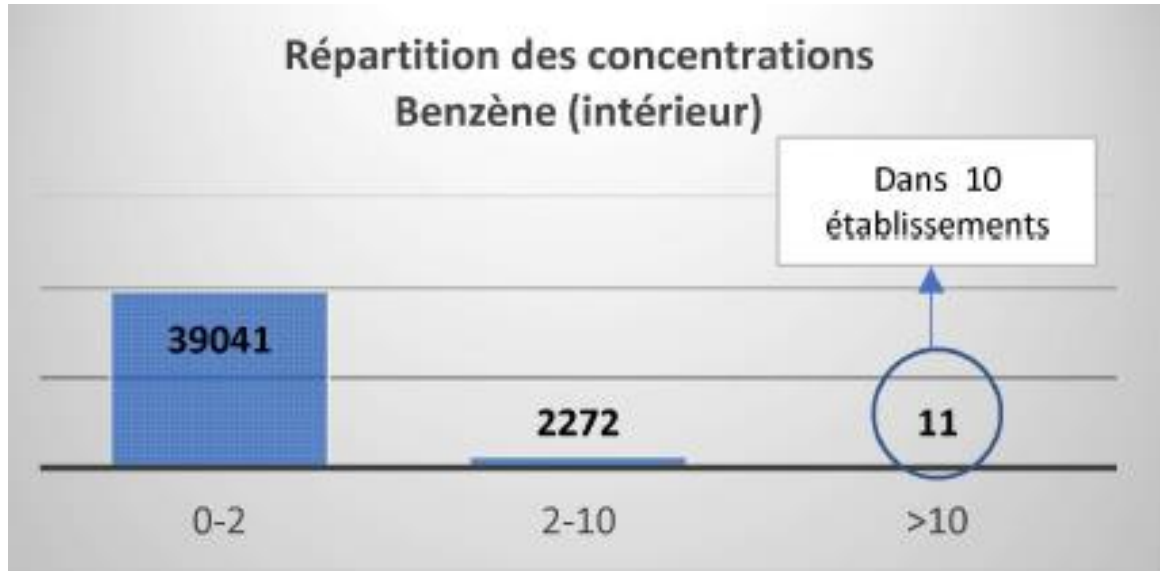
- Seuls **8% des établissements concernés par le dispositif ont réalisé des campagnes de mesures**
- Des **données parcellaires sur les « évaluations »** et un constat partagé : **les évaluations** conduisant à des plans d'actions permettent aux établissements/collectivités de **devenir acteurs de la qualité de l'air intérieur**

# Retour d'expérience du précédent dispositif



(Source : Ineris - janvier 2023)

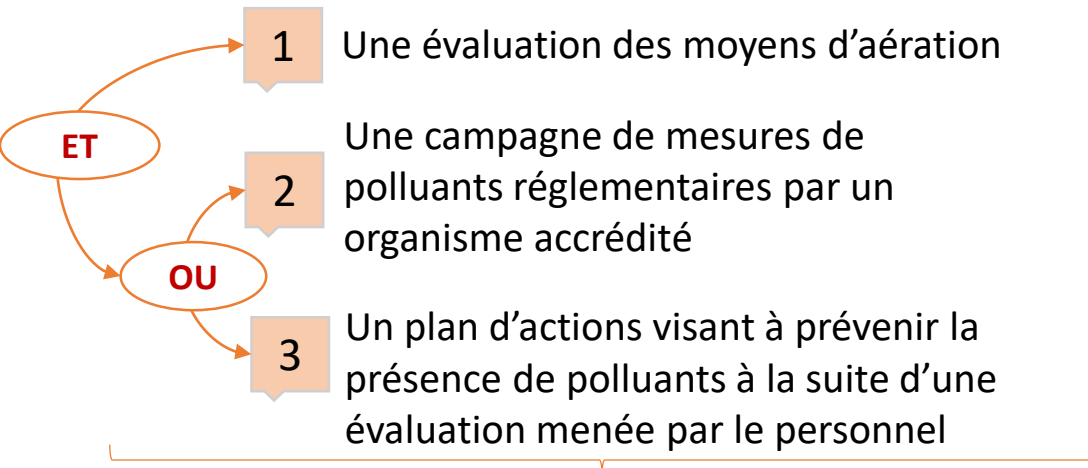
# Retour d'expérience du précédent dispositif



# PNSE 4 & crise COVID → Révision du dispositif de surveillance

## Ancien dispositif réglementaire

Cette surveillance est renouvelée tous les 7 ans comme suit :

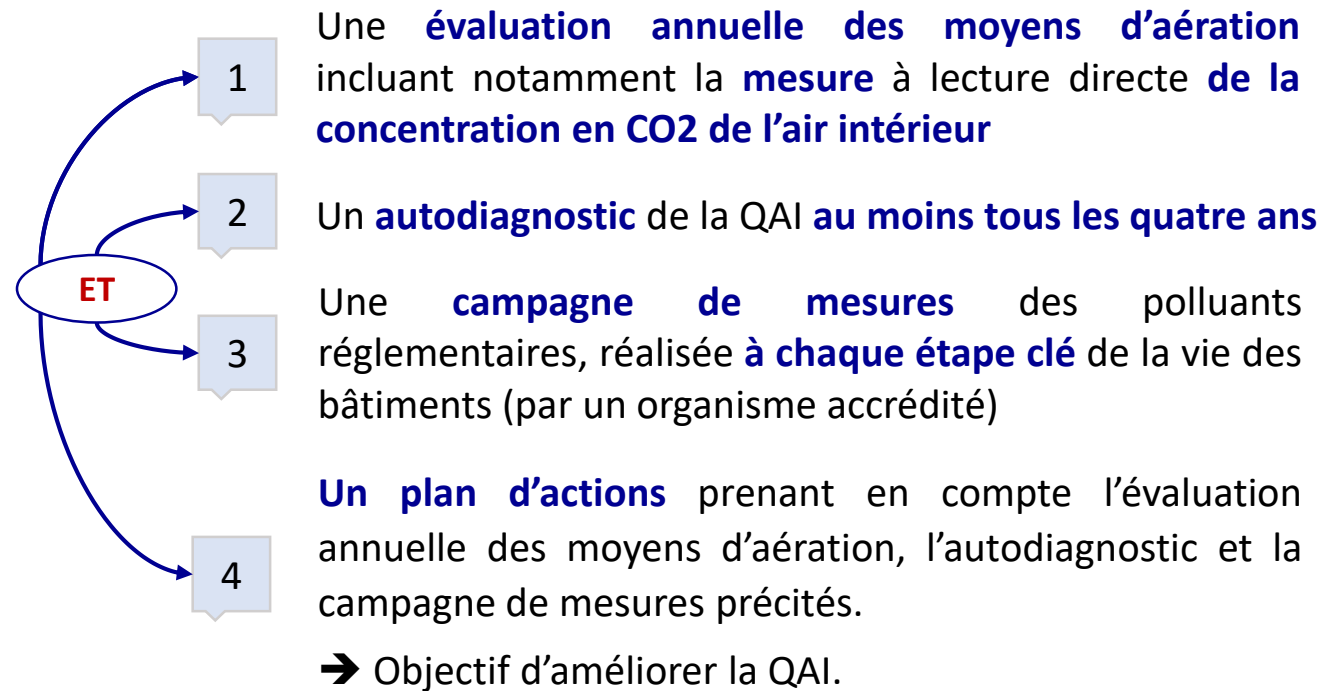


### RETOUR D'EXPERIENCE DU DISPOSITIF ACTUEL

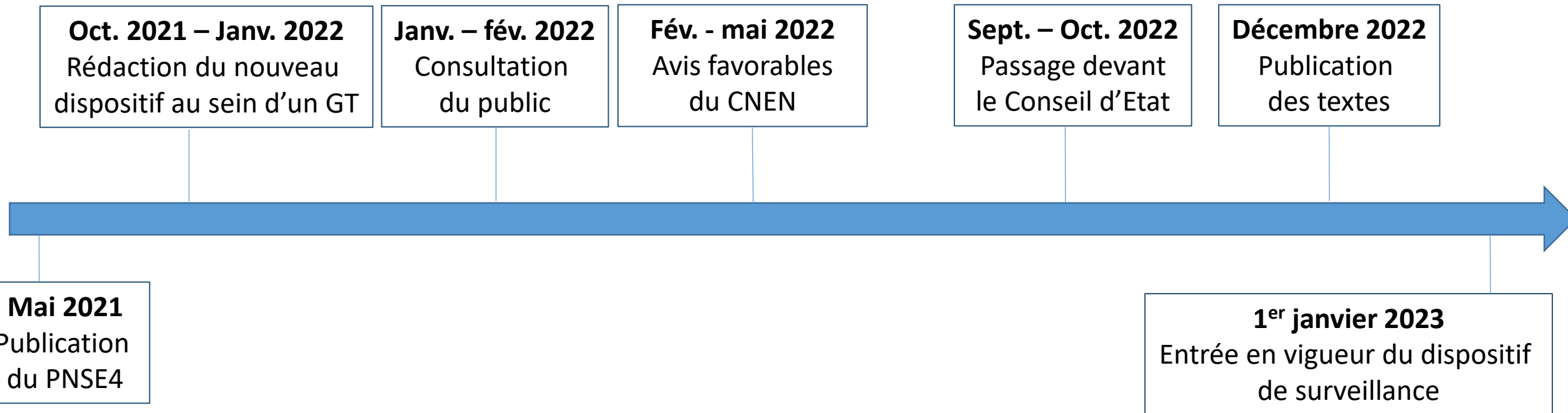
- 1 Les autodiagnostic présentent un grand intérêt car ils rendent les collectivités actrices de la QAI.
- 2 Fixer un renouvellement périodique des campagnes de mesures des polluants réglementés semble inadapté.
- 3 Plus pertinent de suivre la QAI à certains moments clés de la "vie d'un bâtiment" : construction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



## Dispositif réglementaire révisé (en vigueur)



# Construction du dispositif en lien avec les acteurs concernés



# Corpus réglementaire : 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 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 établissements recevant du public

Ce décret définit :

- la mesure à lecture directe de la concentration en dioxyde de carbone comme étape de l'évaluation annuelle des moyens d'aération ;
- les étapes clés de la vie du bâtiment pouvant impacter la QAI ;
- le seuil de déclenchement des campagnes de mesures des polluants ainsi que leurs délais de réalisation.

Il met également à jour la valeur du formaldéhyde pour laquelle des investigations complémentaires sont menées prenant ainsi en compte l'avis du Haut Conseil de la santé publique (HCSP).

[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 établissements recevant du public

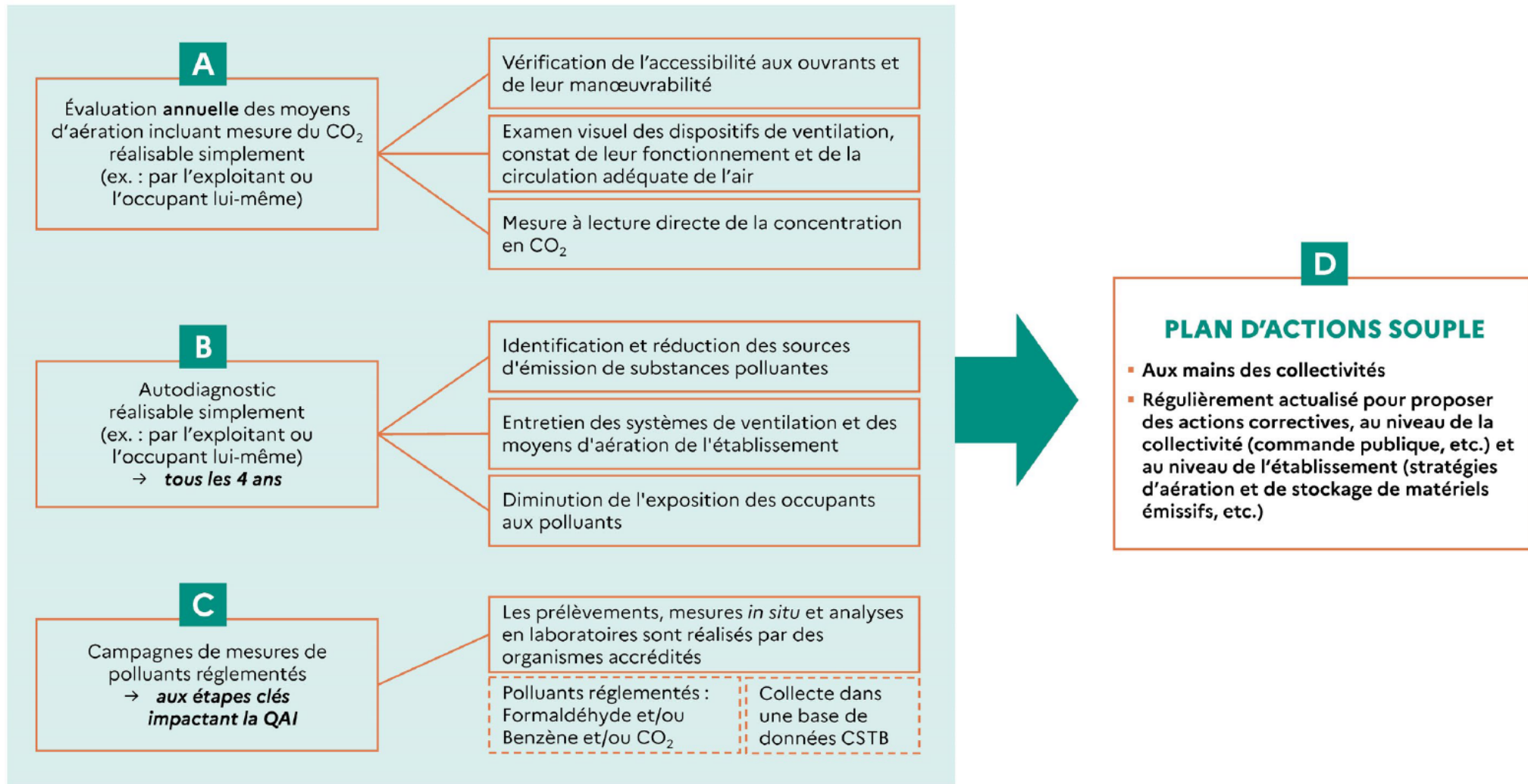
Cet arrêté :

- précise les modalités d'élaboration des autodiagnostic et des plans d'actions
- précise les exigences pour la réalisation des prélèvements, mesures sur site et analyses en laboratoire
- désigne l'organisme national auquel les organismes accrédités transmettent les résultats des mesures réalisées dans le cadre de la surveillance de la QAI et les conditions de cette transmission.

[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 1er juin 2016 relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération

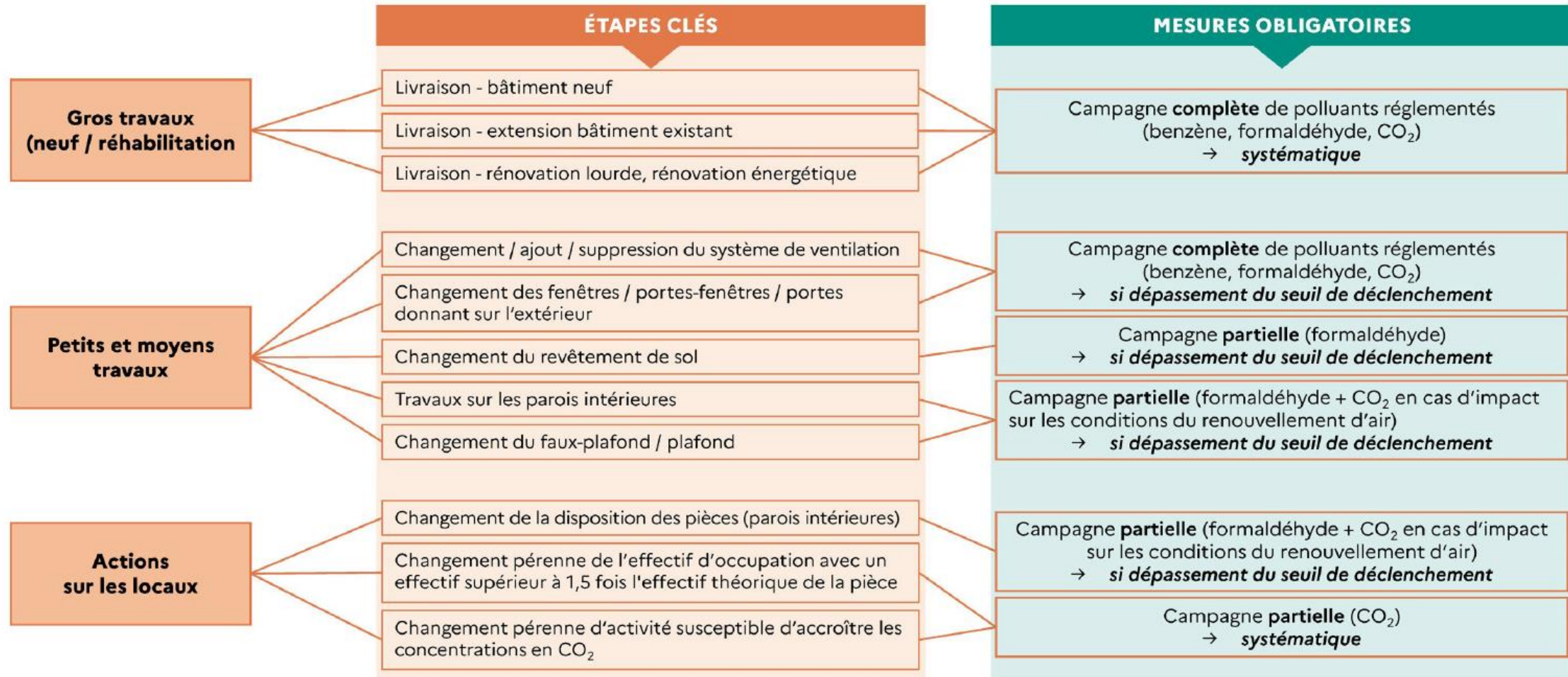
# Dispositif de surveillance de QAI dans les ERP en vigueur depuis le 01/01/23



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.

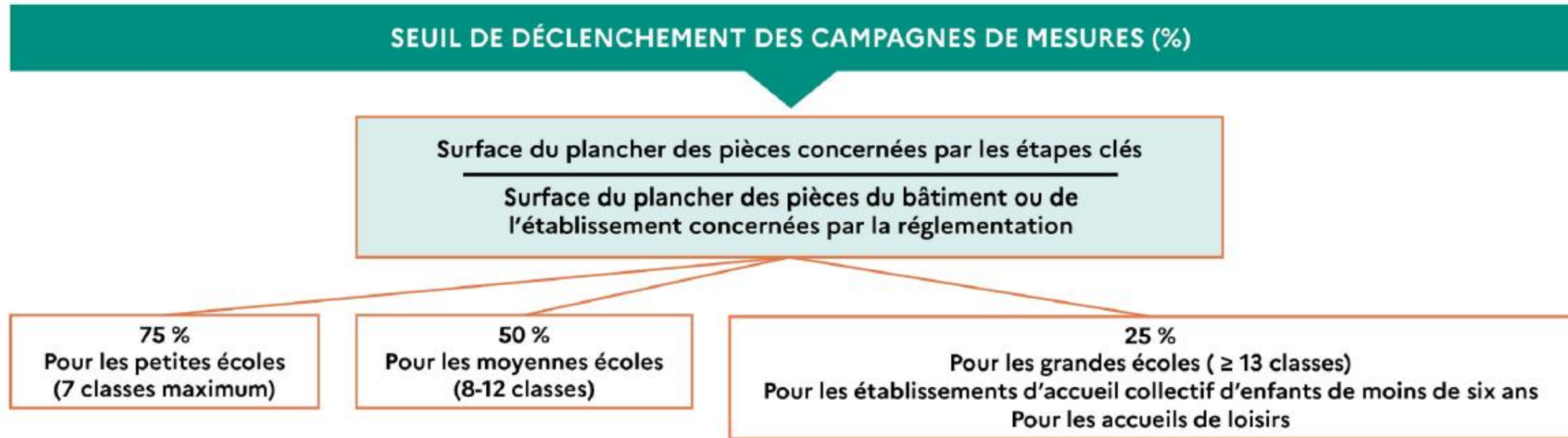


# Définition des étapes clés et seuil de déclenchement des campagnes de mesures des polluants réglementé





# Définition des étapes clés et seuil de déclenchement des campagnes de mesures des polluants réglementé



## 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	

# Calendrier de mise en œuvre de la surveillance de la QAI

## Établissements soumis à la réglementation au 1<sup>er</sup> janvier 2023

- Les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans (crèches, haltes-garderies)
- Les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré (écoles maternelles, écoles élémentaires, collèges, lycées d'enseignement général, technologique ou professionnel)
- Les accueils de loisirs



Les établissements d'activités physiques et sportives couverts dans lesquels sont pratiquées des activités aquatiques, de baignade ou de natation, **ne sont plus concernés par ce dispositif** de surveillance de la QAI. En effet, ces locaux sont considérés comme locaux à pollution spécifique par le code du travail et doivent respecter les exigences en matière d'aération et d'assainissement définies dans cette réglementation.

## Établissements soumis à la réglementation au 1<sup>er</sup> janvier 2025

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

Les établissements pénitentiaires recevant des mineurs

# Les outils pratiques mis à disposition des acteurs concernés

**Guide d'accompagnement à la mise en œuvre du dispositif (Cerema)**

**Plaquette à destination des élus (centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement – Cerema)**

**Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air (centre scientifique et technique du bâtiment - CSTB)**

**Carnet de bord numérique du bâtiment (MEJS)**

**Outils pédagogiques de l'IFFO-RME**

# OUTILS PRATIQUES POUR LA MISE EN ŒUVRE DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE RÉVISÉ

14 février 2023

---

# SOMMAIRE

- Guide d'accompagnement à la mise en œuvre du dispositif
  - Objectif
  - Structure
  - Accompagnement des étapes réglementaires
- Plaquelette d'information à destination des élus

# 1. GUIDE D'ACCOMPAGNEMENT

# OBJECTIF

Un guide pour accompagner la mise en œuvre de la réglementation -> faciliter l'entrée dans une démarche d'amélioration continue de la QAI sur l'ensemble de la vie du bâtiment.

- 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)

**Publication prévue février 2023**



# STRUCTURE DU GUIDE

## **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

## **TOMES 2 à 6 – Les étapes réglementaires**

Explicitent la réglementation / fournissent des outils opérationnels pour la mettre en œuvre.

## **TOME 7 – Fiches complémentaires, à visée informative**

- Fiches techniques (ex: « assurer un bon balayage de l'air », « gestion des matériaux sur chantier », etc)
- Fiches réglementaires = rappel d'autres réglementations qui interagissent avec la QAI (ex: « débits de ventilation dans les bâtiments tertiaires »)
- Ressources documentaires et références réglementaires

# ACCOMPAGNEMENT DES ÉTAPES RÉGLEMENTAIRES (1/4)

## TOME 2 – L'évaluation annuelle des moyens d'aération

- Rappel de l'enjeu, et des principales modifications réglementaires:
  - fréquence (désormais annuelle)
  - intégration mesure à lecture directe du CO<sub>2</sub> (cf guide CSTB)
- Explicite les points techniques: vocabulaire / autres réglementations / recommandations de bonnes pratiques sur l'aération, la ventilation, le renouvellement d'air
- Précise ce qui est attendu dans le cadre de cette réglementation, avec des exemples

## TOME 3 – Autodiagnostic

- Principale modification réglementaire: fréquence minimale de mise à jour (tous les 4 ans)
- Grilles d'autodiagnostic - peu d'évolution par rapport à la version précédente

# ACCOMPAGNEMENT DES ÉTAPES RÉGLEMENTAIRES (2/4)

## TOME 4 – Etapes clefs

- Définit la notion d' « étape clef », mais aussi le calcul des seuils, avec des exemples
- Une fiche par étape clef, structurée toujours de la même manière:
  - Obligations à retenir (mesures, délai, seuils)
  - Pourquoi est-ce une étape clef au titre de la QAI?
  - Quelles prescriptions (quoi faire / quand)? => Obligations & recommandations
  - Responsabilité
  - À qui faire appel?
  - Pour les étapes clefs concernées, les autres réglementations applicables sont rappelées (ex: radon, amiante, etc).

# ACCOMPAGNEMENT DES ÉTAPES RÉGLEMENTAIRES (3/4)

## TOME 5 – La mesure des polluants réglementaires

- Introduction détaillant les mesures réglementaires (campagne des mesures) et les mesures complémentaires possibles
- Des fiches par types de polluants à mesurer:
  - Formaldéhyde et benzène: campagne réglementaire / campagne complémentaire
  - Autres polluants: campagne complémentaire
  - NB: la mesure du CO<sub>2</sub> est traitée dans le Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air (produit par le CSTB)
- Propose un modèle de bilan relatif aux résultats de la surveillance

# ACCOMPAGNEMENT DES ÉTAPES RÉGLEMENTAIRES (3/4)

## TOME 6 – Plan d'actions

- Précise le rôle du plan d'actions - document le pivot du dispositif révisé (outil de diagnostic, planification et suivi de la QAI)
- Rappel de la fréquence de mise à jour minimale: tous les 4 ans
- Propose un exemple de présentation de plan d'actions sous forme de tableau de suivi

# 2. PLAQUETTE D'INFORMATION

# PLAQUETTE D'INFORMATION

Une plaquette pour comprendre les enjeux et avoir une vision globale de la réglementation

- Public cible: élus
- 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

Publication prévue début 2023

**MERCI**

[ambre.marchand-moury@cerema.fr](mailto:ambre.marchand-moury@cerema.fr)

---



# Guide de mesure du CO<sub>2</sub> dans le cadre de la surveillance réglementaire de la QAI dans certains ERP

Mardi de la DGPR - 14/02/2023

RUEDA LOPEZ Maria José, RAMALHO Olivier et SAMRI Driss



Evolution de la surveillance réglementaire de la QAI dans certains ERP\* et, par conséquent, de la mesure du CO<sub>2</sub> :

- évaluation annuelle des moyens d'aération des bâtiments incluant la **mesure à lecture directe** de la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'air intérieur
- nouvelles valeurs de seuil pour **l'indice ICONE**
- mesure des concentrations en CO<sub>2</sub> dans les ERP aux **étapes clés de la vie du bâtiment**

\* Action n°14.4 du 4ème plan national santé environnement (PNSE 4) publié le 7 mai 2021 par les ministères en chargés de la santé et de l'écologie



## Application au 1<sup>er</sup> janvier 2023

- Les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans ;
- Les lieux d'accueils de loisirs mentionnés au 1<sup>o</sup>du II de l'article R. 227-1 du code de l'action sociale et des familles ;
- Les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré.

## Application au 1<sup>er</sup> janvier 2025

- Les structures sociales et médico-sociales rattachées aux établissements de santé mentionnés à l'article L. 6111-1 du code de la santé publique ainsi que les structures de soins de longue durée de ces établissements ;
- Les établissements mentionnés aux 1, 2, 4, 6, 7 et 12<sup>o</sup>du I de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles ;
- Les établissements pour mineurs mentionnés à l'article R. 124-9 du code de la justice pénale pour mineurs.

Création d'un **guide opérationnel et pédagogique** pour accompagner les collectivités, usagers des locaux et autres acteurs impliqués dans le **nouveau dispositif de mesure du CO<sub>2</sub>**.

**Échéance** : mise à disposition le **30 mars 2023**

**Contenu :**

- **Focus sur la mesure à lecture directe** (l'indice ICONE sera abordé en détail dans un protocole)
- Réponses aux Questions : A quoi sert cette mesure ? Qui mesure ? ...
- Précisions sur le choix des capteurs, pièces visées, recommandations d'actions suite à un dépassement de seuil ...

**Format court :**

- 10 pages maximum
- Outils pratiques (FAQ, fiches et schémas)
- Renvoi vers les guides existants (guide Cerema, outils écol'air de l'ADEME, ...)



## GT interdisciplinaire / intersectoriel piloté par le CSTB

- Incluant le Cerema, l'ADEME, HCSP, le RFVS, ARS, DREAL et collectivités
- Appui des administrations concernées (santé, environnement, éducation nationale)



Merci pour votre attention



## **Base de données des campagnes de mesures de la surveillance réglementaire de la QAI dans les ERP**

Olivier Ramalho, Francine Prulot, Driss Samri

Réunion du 14 février 2023



- ❑ 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 établissements recevant du public.

## Article 9

**Le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)** est désigné au titre de l'article R. 221-35 du code de l'environnement pour collecter, exploiter et restituer les résultats de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public mentionnée à l'article R. 221-30, en ce qui concerne la campagne de mesures de polluants.

Sont transférés sans autres formalités de l'INERIS au CSTB :

- 1° Les droits, obligations et responsabilités relatifs à ces missions ;
- 2° A titre gratuit, la propriété du code source et de la base de données du site web “ surveillance air intérieur ” et de l'outil de saisie hors ligne associé, nécessaires à la réalisation des missions, ainsi que les droits et obligations correspondants.

NOTA : Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 27 décembre 2022 (NOR : TREP2201178A), ces dispositions entrent en vigueur le 1er janvier 2023.

## Article 10

Ces résultats sont adressés au CSTB par les organismes accrédités mentionnés à l'article R. 221-31 du code de l'environnement. Sauf impossibilité technique, cette transmission est effectuée dans un délai maximal de deux mois après les derniers prélèvements pour l'analyse des polluants.



# Un processus de transfert en 2 étapes

<https://surveillance-air-interieur.ineris.fr/>

<https://surveillance.qai-erp.fr/>

Espace de connexion pour saisie des campagnes de mesure

<https://kits.qai-ecoles-creeches.fr/>

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

# Adaptation à la nouvelle réglementation

The screenshot shows the 'ETABLISSEMENTS' section of the website. It features a search form with fields for 'Etablissement', 'SIRET', 'Code Postal', 'Type d'établissement', and 'Etat de la campagne'. Below the search form is a table listing establishments. The table has columns for 'Etablissement', 'Numéro SIRET', 'Type(d) d'établissement', 'Campagne(s)', and 'Actions'. One entry is visible: 'Les Poussins' with SIRET '7756822900027' and 'Crèche collective'.

Introduction des étapes clés qui conditionnent la mise en œuvre des campagnes de mesure totales ou partielles

Choix des polluants mesurés selon l'étape-clé.

Affiliation des pièces à une zone touchée, proche ou non affectée par une étape-clé

The screenshot shows the 'RÉSULTATS' section of the website. It features a form for creating measurement results. The form has fields for 'Point de prélèvement', 'Date de début des mesures', 'Date de fin des mesures', and 'Température moyennes'. There are also checkboxes for 'Mesure inférieure à la LQ' for 'Formaldéhyde' and 'Benzène'. The form is titled 'CRÉER 'RÉSULTATS POUR UN POINT DE PRÉLEVEMENT''.

- ❑ Mêmes fonctionnalités que l'ancien site de l'Ineris
- ❑ Récupération de l'historique des données saisies dans le cadre de l'ancienne réglementation
- ❑ Structure de saisie qui va nécessairement évoluer avec les nouveaux paramètres introduits dans la nouvelle réglementation
- ❑ Faisabilité de la transcription des anciennes données à la nouvelle structure en cours d'étude
- ❑ Mise à disposition de la BDD transposée à l'initiale à fin février 2023
- ❑ Adaptation de la BDD pour répondre aux besoins de la nouvelle réglementation courant 2023



Merci de votre attention

Nouveau mail :

[surveillance@qai-erp.fr](mailto:surveillance@qai-erp.fr)



# MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE

*Liberté*  
*Égalité*  
*Fraternité*

CELLULE BATI SCOLAIRE ET TRANSITION ECOLOGIQUE  
POLE ACTION TERRITORIALE





**MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# LE CARNET DE BORD NUMÉRIQUE ÉTABLISSEMENT

# Sommaire

- 1. UN CONSTAT**
- 2. UN BESOIN RECONNU**
- 3. DES OBJECTIFS**
- 4. UN OUTIL**
- 5. DES DONNEES ACTUALISEES ET PARTAGEES**



## • UN CONSTAT

- Une absence d'un état des lieux homogène des établissements d'enseignement scolaire en raison du statut patrimonial spécifique des différents locaux à usage scolaire.
- Une dispersion des informations essentielles concernant l'état du bâti scolaire à l'échelon territorial comme à l'échelon national.



## • UN BESOIN RECONNU

- Disposer, pour les exploitants des bâtiments à usage scolaire, pour les propriétaires et maîtres d'ouvrage et pour les services de l'éducation nationale d'une base documentaire d'information sur le patrimoine scolaire.
- Regrouper des éléments essentiels en matière de capacités d'accueil, de santé, de sécurité, de sûreté, de condition de travail, d'accueil et de développement durable sur la même base.
- Développer un travail en synergie entre les différents acteurs à partir d'une trame partagée dans le respect des prérogatives et des obligations réglementaires de chacun des partenaires.

## • DES OBJECTIFS

- Etablir un diagnostic consolidé du patrimoine scolaire.
- Permettre aux collectivités territoriales de mieux anticiper sur la maintenance et la rénovation du parc scolaire.
- Regrouper l'ensemble des informations essentielles sur un même support.
- Apporter un outil opérationnel, actualisé et partagé.
- Disposer d'un outil d'évaluation permettant d'accompagner les enjeux territoriaux et démographiques.

## • UN OUTIL

- Modulaire avec une fiche synthétique et une bibliothèque de documents.
- Géré avec une différenciation des droits d'accès et d'écriture selon les utilisateurs.
- Partagé et actualisé par les différents acteurs : les établissements, les collectivités territoriales et les services de l'éducation nationale.
- Conservé sur un site unique et sécurisé.
- Permettant de faire des extractions à différentes échelles territoriales.
- Permettant l'anticipation et la prospective.
- Gratuit.

# • DES DONNEES ACTUALISEES ET PARTAGEES

- **Identification, localisation et capacités d'accueil** de l'établissement.
- **Présentation** des locaux et des espaces **et historique** du bâtiment.
- **Etat général des locaux, des installations et des structures** (vétusté, conformité, mode chauffage, efficacité thermique, restauration scolaire...)
- **Exposition aux risques liés à la santé et à la sécurité** des personnels et des usagers (amiante, radon, qualité de l'air intérieur, sécurité incendie, accessibilité, sûreté, exposition aux risques majeurs et plan particulier de mise en sûreté, sols et sous sols pollués, exposition aux ondes électromagnétiques,...)



**MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**[HTTPS://BATISCOLAIRE.EDUCATION.GOUV](https://batiscolaire.education.gouv)**





INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*



MINISTÈRE DE LA  
TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION DES  
TERRITOIRES

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Mobiliser les acteurs de la QAI autour de l'école

Mardi 14 février 2023

**Rendre  
tangibles**

**Apporter les savoirs utiles à  
la compréhension des  
phénomènes**

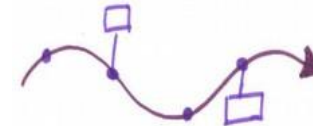


**Objectif culturel : la pédagogie**

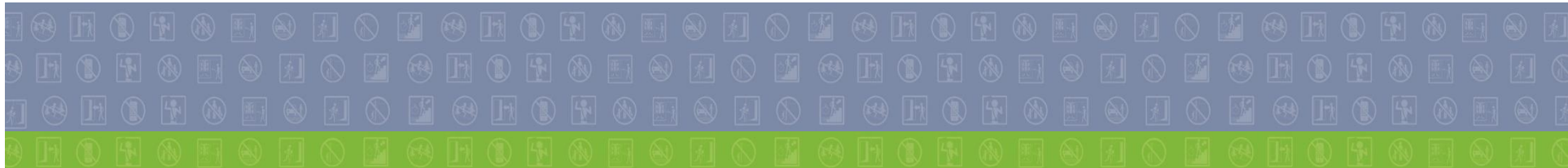
**Adopter à court  
terme les actions  
correctives**



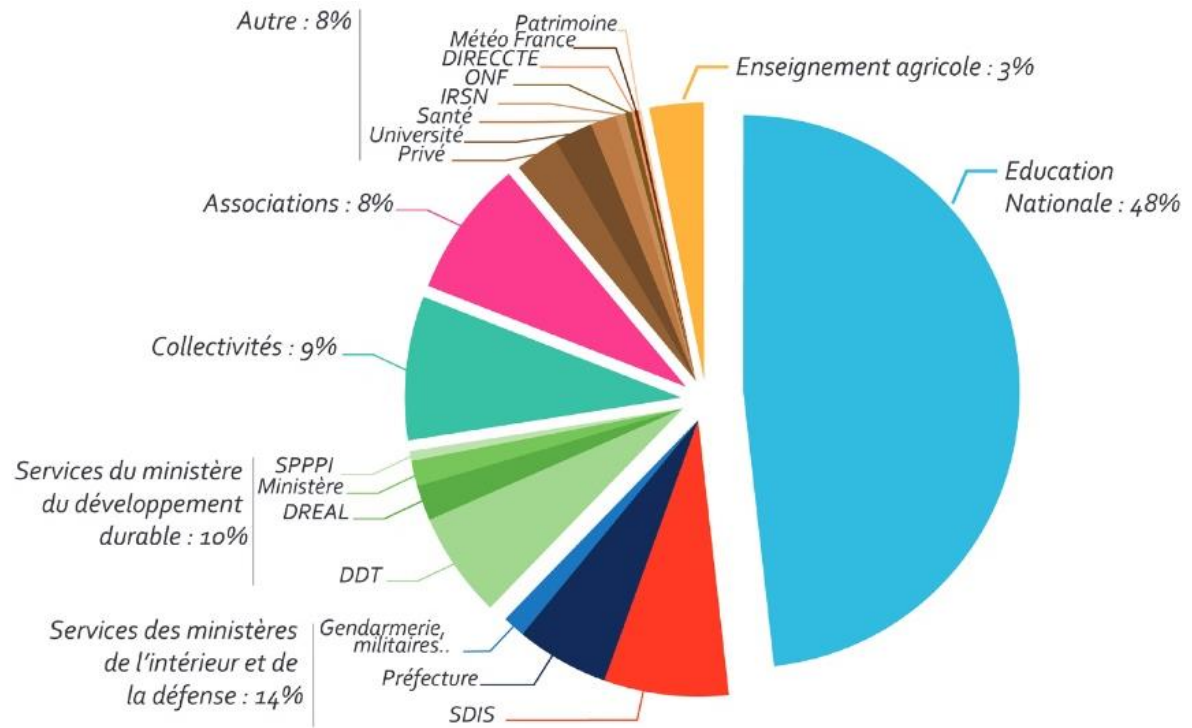
**Pérenniser les  
actions de  
surveillance, de  
vigilance**



**Objectif opérationnel : la mesure**







INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*

- Un réseau national interministériel de formateurs pour développer la culture de la prévention
- Des formations
- Des ressources pédagogiques et des outils de communication co-conçues
- Une expertise dans la mise en place des PPMS
- Un accompagnement en territoire avec des actions éducatives et une présence sur de nombreux évènements
- La mise en œuvre d'un large partenariat



# L'écosystème école : des « cibles »



INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*

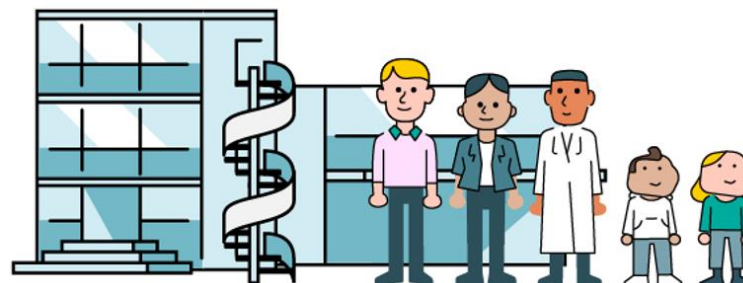
**MEN**  
Cellule du bâti  
DGESCO

**Formateurs,  
correspondants et  
référénts  
académiques  
ISST**



**CE/DE**  
Enseignants  
Élèves

**Parents d'élèves**



**Personnels de cantine,  
animateurs périscolaires**

**Collectivités  
services techniques**

**Expertise  
diagnostics**





# Renforcer la formation

- Formation initiale et continue du réseau Rmé
- Renforcement de la compétence (formation ISST / CHSCT...)
- Formations des personnels du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>d</sup> degrés (EAFC)



INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*



- **Mobiliser**
- **Co-construire**
- **Inscrire dans les dispositifs de formation pour l'année scolaire 2023-2024**

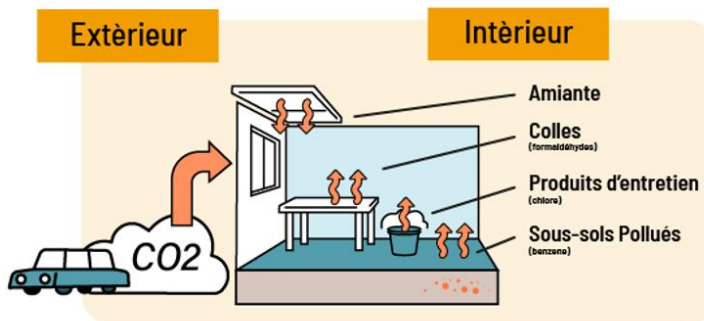


# Des démarches et supports pédagogiques



INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*

## TYPES DE RISQUES



Un bon air dans mon école

Dans ta classe, il y a toutes sortes de choses. Certaines peuvent polluer l'air. Sauras-tu les retrouver ?



😊 Place ici les éléments que tu peux utiliser sans problème.

😞 Place ici les éléments qu'il faut éviter.

☹ Place ici les éléments qui contribuent à un bon air dans l'école.



EXISTANT

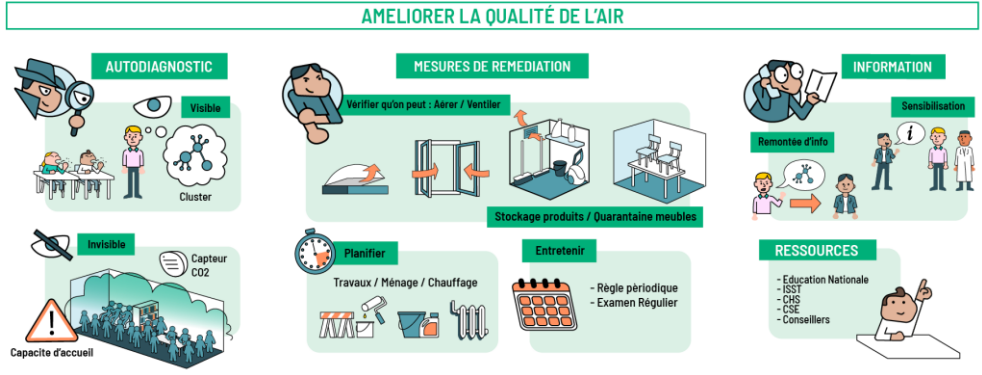
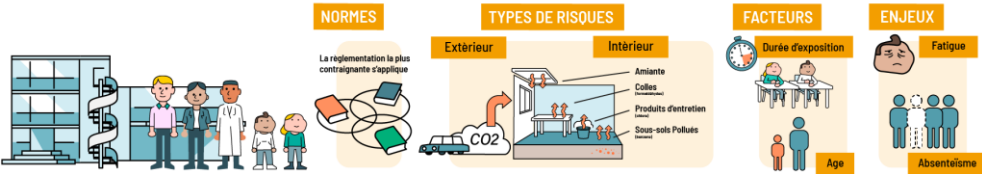


# Des démarches et supports pédagogiques

EN COURS



INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*







# Implication dans le domaine de la QAI

Exemple de mise à disposition : la métropole du Havre



INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*



➤ Entre 950 et 1300 élèves du 1<sup>er</sup> degré concernés par une sensibilisation à la qualité de l'air de mars à mai 2022



## Mobilisation territoriale et partenariat :

- Une capsule vidéo pour les techniciens des collectivités : niveau PRSE, lien avec les ARS
- Développer un forum local de sensibilisation dédié « Bouge ton air »
- Formaliser les dynamiques territoriales : multiplier/généraliser



INSTITUT FRANÇAIS  
DES FORMATEURS  
RISQUES MAJEURS  
ET PROTECTION DE  
*l'Environnement*

**A DEVELOPPER**



**Territoires pilotes, appel à volontaires**

# Questions / Réponses

# Lancement de nouveaux outils

**La foire aux questions.**

**Cette FAQ a pour objectif de répondre aux questions les plus couramment posées sur la mise en place du dispositif. Si vous ne trouvez pas réponse à ce que vous cherchez, vous pouvez envoyer votre question directement à :**

**[surveillance-qai-erp@developpement-durable.gouv.fr](mailto:surveillance-qai-erp@developpement-durable.gouv.fr)**

# Actualités sur la QAI dans les bâtiments en lien avec certaines actions du PNSE4





**CSTB**  
*le futur en construction*

# Campagne nationale logements 2 (2021-2023)

Olivier Ramalho, Claire Dassonville,  
Anthony Grégoire, Virginie Desvignes,  
Sutharsini Sivanantham

14 février 2023



## Objectifs de la CNL2

- Quelle **évolution de la QAI depuis 15 ans** dans le parc de résidences principales en France ?
- Quels **niveaux d'exposition de la population à des polluants émergents** jugés prioritaires sur la base d'une hiérarchisation sanitaire ?
- Quelles **situations à risque** (questionnaires relatifs au contexte extérieur, logement, ménage, habitudes de vie, ressenti) ?
- Quelle **dynamique de la QAI** dans les logements ?  
Utilisation de micro-capteurs QAI dans le séjour
- Quel **lien de la pollution avec l'état de santé** des habitants ?
- Quelle **perception et connaissance des risques** liés à la QAI ?

## Chiffres clés

- ❑ **Population cible** : parc des résidences principales (RP) en France métropolitaine continentale
- ❑ **Période cible** : novembre 2020 à février 2023 toutes saisons
- ❑ Echantillon de **600 logements** (précision de 10% sur les percentiles de distribution des concentrations en COV à l'échelle nationale)
- ❑ **1 seule campagne de mesure par logement** d'une durée d'une semaine
- ❑ **Résultats attendus** : distribution des concentrations de chaque substance/paramètre mesuré à l'échelle du parc des RP sur la période 2021-2022







# Echantillonnage logements CNL2



14139 participants à l'enquête  
EHIS 2019 (DREES, IRDES)  
Tirage national UP/foyer fiscal  
(13334 adultes)



Participez  
à la campagne  
nationale  
de mesure  
pour connaître la qualité de l'air  
dans votre logement!



3667 personnes  
acceptant d'être  
recontactées pour CNL2

750 accords obtenus

573  
logements

Contacts, recrutement et enquêtes  
en 2 vagues


**Vague 1 : Nov 2020 – Dec 2021**  
10 zones régionales  
2018 adresses sollicitées  
**445 accords obtenus**  
**296 enquêtes réalisées**


**Vague 2 : Jan 2022 – Fev 2023**  
10 zones régionales  
1649 adresses sollicitées  
**305 accords obtenus**  
**+84 accords basculés vague 1**  
**277 enquêtes réalisées**

**Total accords CNL2 : 750**  
**Total enquêtes CNL2 : 573 sur 600 visées**  
**96% de l'objectif**  
**Taux de participation = 15,6 %**

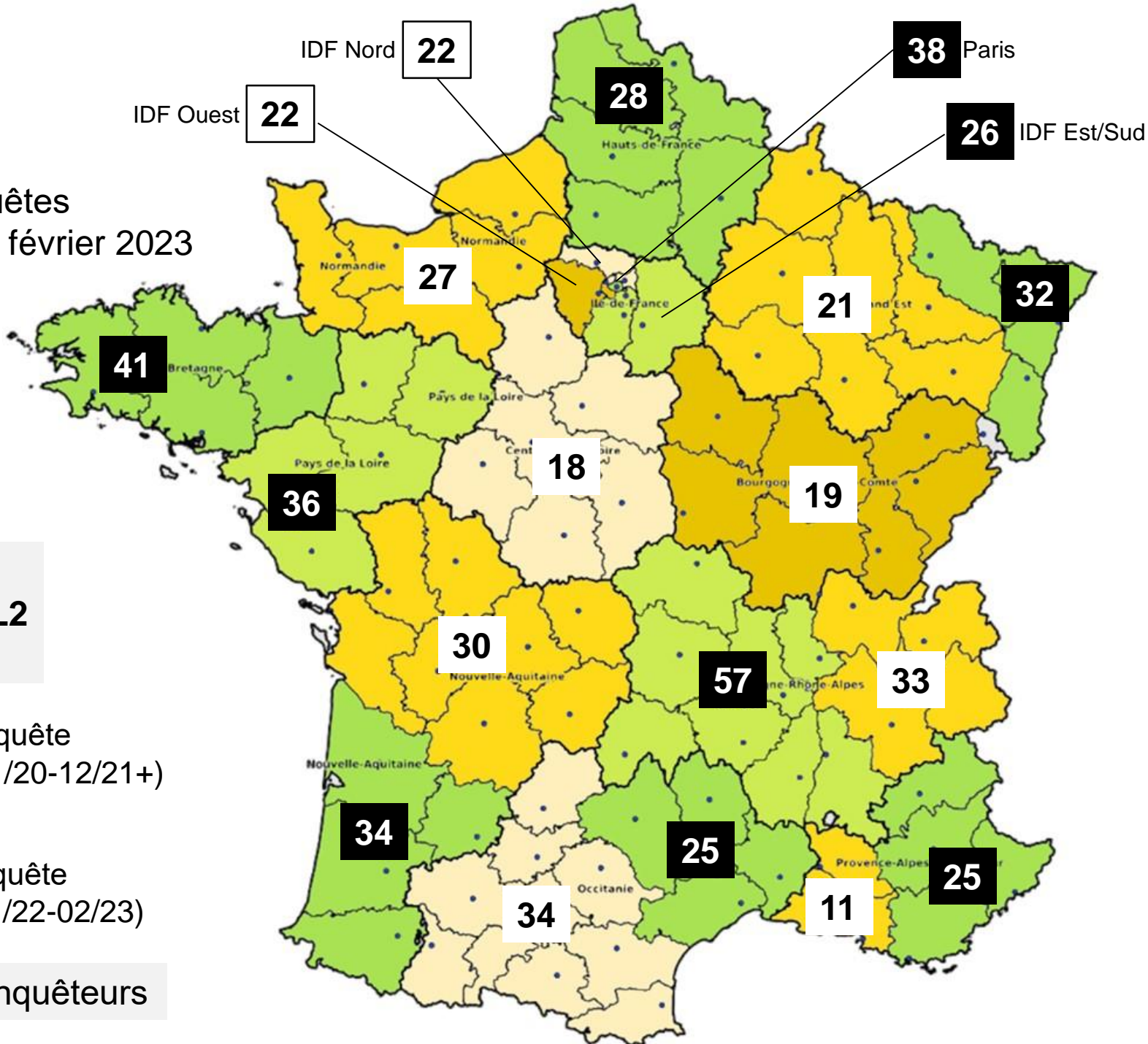
Nombre d'enquêtes  
par région à fin février 2023

**TOTAL**  
**Enquêtes CNL2**  
**573**

 Zones d'enquête  
Vague 1 (11/20-12/21+)

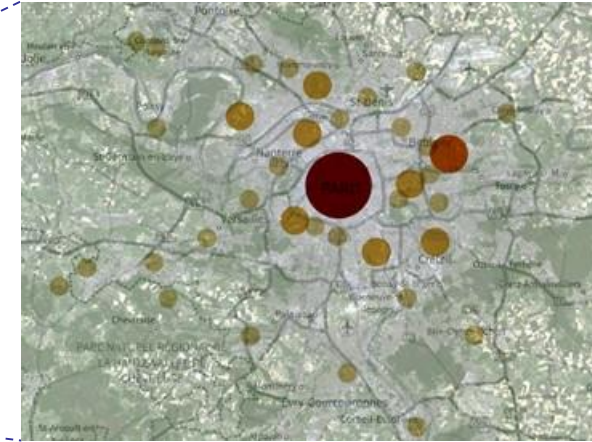
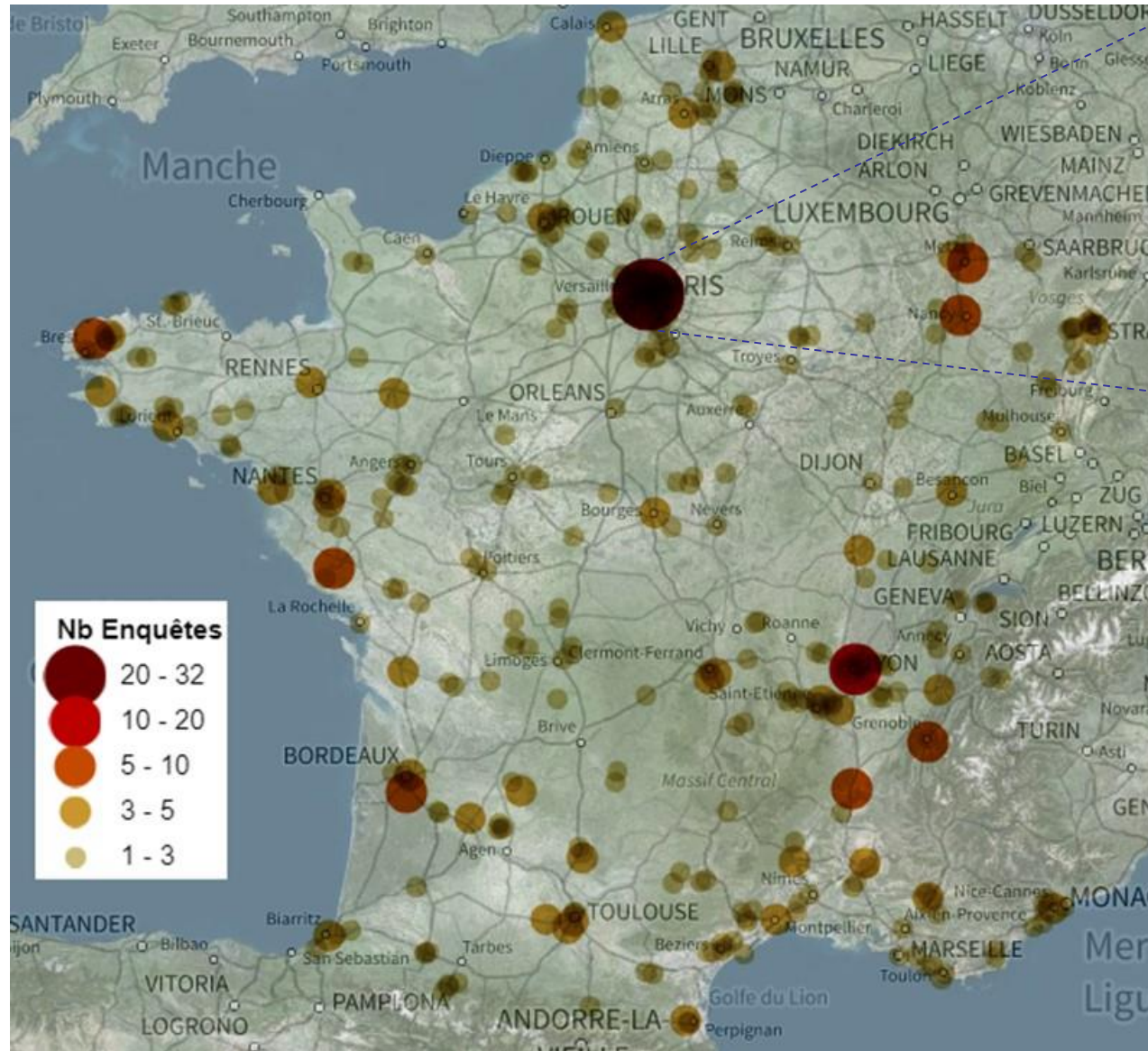
 Zones d'enquête  
Vague 2 (01/22-02/23)

17 équipes d'enquêteurs





# Répartition des 317 communes avec enquêtes

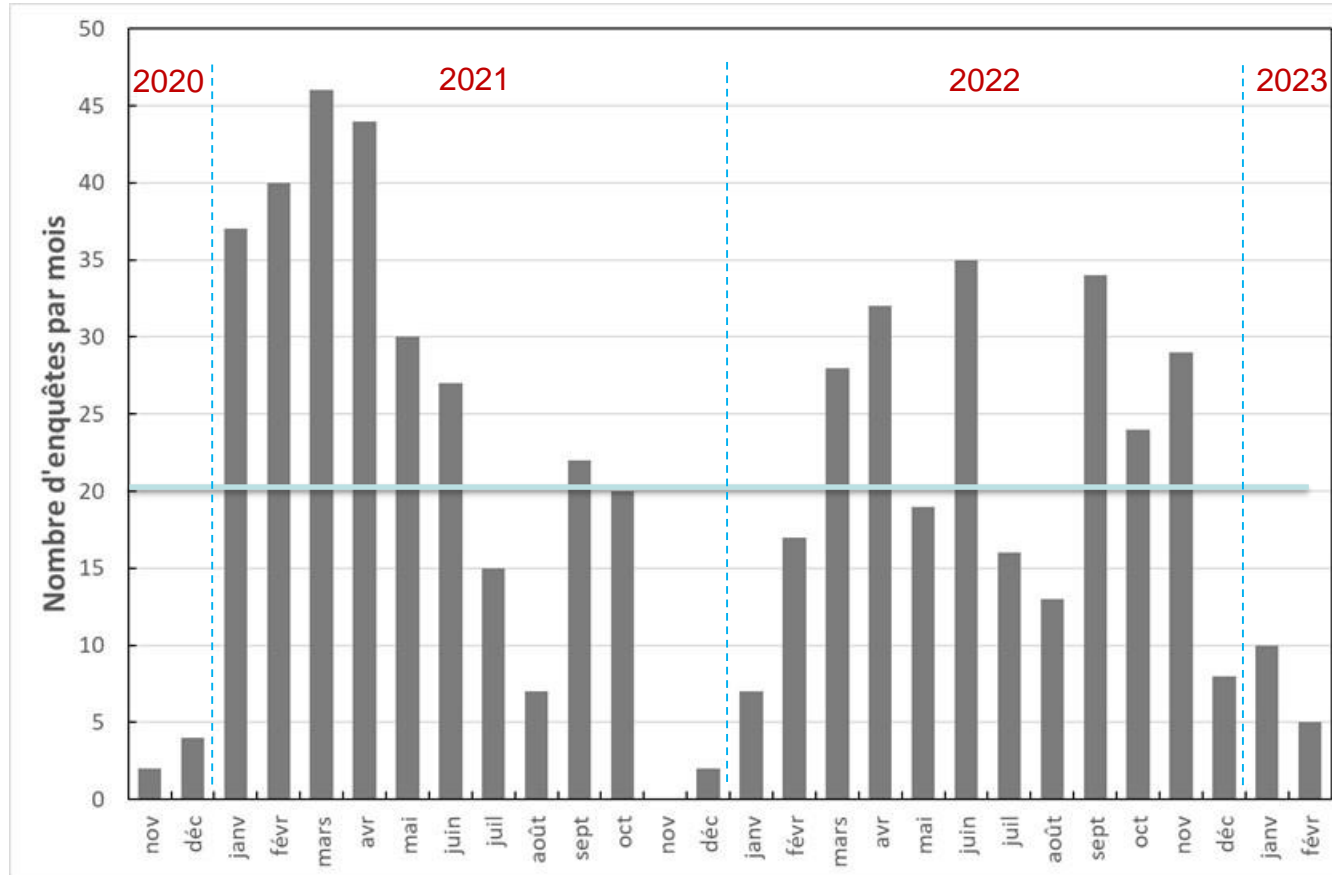


## 1 à 32 enquêtes par commune :

- Paris : 32
- Lyon : 10
- Metz : 5
- Bordeaux, Nantes, Nice, Strasbourg, Toulouse, Montpellier : 4
- Besançon, Calais : 3
- Lille, Le Havre, Dijon : 2
- Marseille, Reims, St Etienne, Grenoble : 1



# Evolution mensuelle des enquêtes

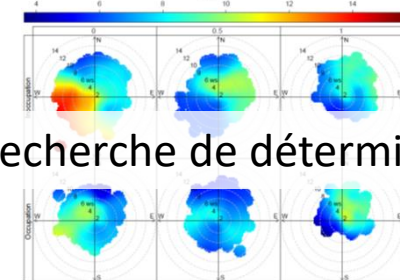
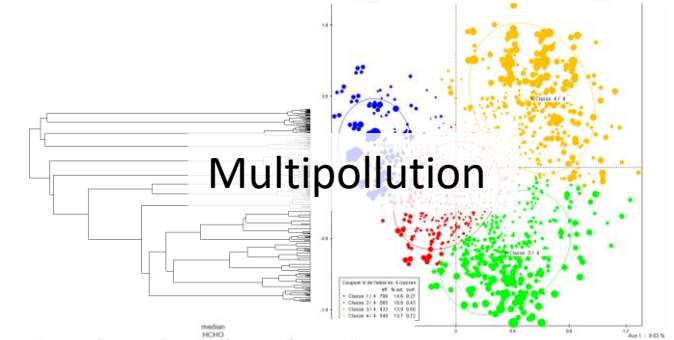
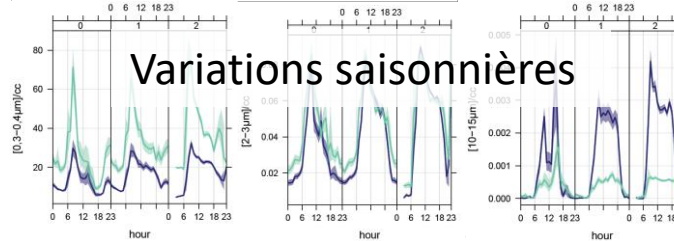
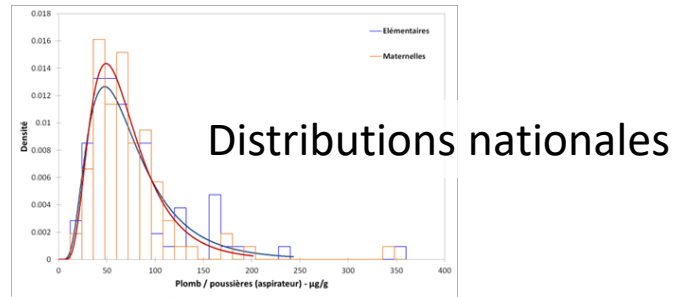


Rythme d'enquêtes moyen  
**20 logements / mois**

# Prochaines étapes

- ❑ Fin février 2023 : fin du terrain
  
- ❑ Année 2023 :
  - Rendu des résultats individuels aux occupants
  - Finalisation de la validation des données
  - Expression des résultats à l'échelle du parc de résidences principales
  - Présentation des premiers résultats aux instances et partenaires
  
- ❑ Année 2024 :
  - Poursuite de l'exploitation des données
  - Publication des premiers résultats

# Des données pour quels usages ?



Elaboration de valeurs guides



Référentiel national comme base de comparaisons des futures études



Elaboration / validation d'indices QAI / QEI



Identification des situations à risques



Croisement avec données de santé



PNSE 4 (action 13)



# Merci de votre attention

[olivier.ramalho@cstb.fr](mailto:olivier.ramalho@cstb.fr)

Recrutement



Enquêteurs



Laboratoires





DGPR



# LE HUB AIR ENERGIE

*Enseignement & Bureaux*

Pour concilier la performance  
énergétique et la qualité de l'air intérieur





# Contexte

Décret tertiaire & tensions sur l'énergie

40% d'économies d'énergie horizon 2030 & enjeu de réduire ses consommations (prix de l'énergie)

Crise sanitaire récente

Enjeu de la QAI au cœur des préoccupations !

## Comment concilier une double optimisation ?

L'efficacité énergétique du bâtiment (à confort maintenu ou renforcé) - l'EEB, La qualité de l'air intérieur (QAI, mesurée à cette occasion).

### Les idées reçues...

« Impossible de concilier QAI et EEB ! »

« Il faut mettre des épurateurs d'air ! »

Ventilation et/ou aération ?

Mesures réglementaires, mesures en continu ?

Les débits réglementaires suffisent ils pour maîtriser sa QAI ?

### La proposition du Hub

**Quelles sont les bonnes intuitions pour gérer la QAI dans un contexte post-pandémie ?  
Comment bâtir un programme concret conciliant QAI et maîtrise de l'énergie ?**

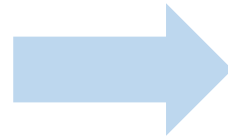
# Enjeux

Du monde connu de l'Efficacité énergétique...

Ventilation

GTB

Cube



...à la compréhension et la maîtrise de la QAI

CO<sub>2</sub>

PM2,5 / PM10

COV Composés organiques volatils

Formaldéhyde

Mais aussi Température,  
hygrométrie, pression....



# Programme

## 4 piliers du Hub

### Comprendre

Un programme collectif pédagogique pour comprendre les enjeux, les leviers de progrès Air/Energie et les bonnes pratiques de renouvellement de l'air

### Analyser

Par la mesure en continu de la performance énergétique et de la QAI de quelques bâtiments

### Savoir agir

Mises en œuvre d'actions concrètes et mesure des progrès et de l'équation Air/Energie

### Echanger

Partage des expériences et communication sur les résultats obtenus, quelles sont les meilleures pratiques ?

# Programme

Une équipe experte  
et rôdée

Un programme  
complet

Une équipe  
impliquée



HUB AIR  
ENERGIE



**Secrétariat scientifique  
& coordination du Hub  
Expertise EEB**

**Formation, pédagogie**

Diagnostiquer le ou les  
bâtiment(s)  
Analyser les enjeux  
Un diagnostic participatif  
Un premier plan d'action



**Diagnosics, plan d'action QAI,  
Accompagnement  
Informations  
Expertise QAI**

**Animation**

Mesurer la performance  
Comprendre les leviers, des  
impacts  
Mettre en place du plan  
d'actions spécifique  
Analyser et progresser



**En sous-traitance  
Expertise mesures  
Plateforme Indalo**

**Plateforme d'échanges**

Créer une plateforme  
d'échange  
Animer un groupe de travail  
Partager les retours  
d'expérience  
Communiquer  
publiquement

**1 ou plusieurs zone(s) de 5000m<sup>2</sup> ou bâtiment(s) de taille similaire**  
**1 Interlocuteur opérationnel référent**  
**1 accès aux techniciens d'exploitation pour la connaissance du site**

# Où en sommes nous?



## **Nous ont rejoint:**

- 10 établissements scolaires (1 lycée, 4 collèges, 5 écoles)
- 5 établissements tertiaires (bureaux, galerie marchande)

## **Avancement:**

- 12 diagnostics et plan d'actions livrés ou en cours de rédaction
- Echanges avec les premiers sites et sélection des 3 bouquets d'actions
- 1<sup>ers</sup> tests en cours de lancement sur l'optimisation de la ventilation en ce début 2023



Merci !



# Evaluation de la performance globale des rénovations

## Présentation du projet QUARTET

Mardi de la DGPR - 14/02/2023 - DERBEZ Mickaël, BONNET Pierre, RUEDA LOPEZ Maria José, DESVIGNES Virginie, SAMRI Driss





- **PERFORMANCE GLOBALE** : triptyque « qualité d'air intérieur, confort d'ambiance et consommations d'énergie »
- **PEU DE DONNÉES DISPONIBLES** à ce jour sur l'impact des rénovations sur la performance globale : 5 études parmi plus de 200 recensées entre 2010 et 2019 concernent au moins l'évaluation de 2 critères avant et après rénovation
- **QUESTIONS** sur d'éventuelles contre-performances : réduction du taux de renouvellement d'air, risque de condensation et développement fongique, émergence des bruits intérieurs, risque d'inconfort en été/hiver, etc.





① **EVALUER L'IMPACT RÉEL DES TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE** sur la performance globale des bâtiments de différentes typologies

② **FIABILISER LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS EN FACILITANT L'ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE GLOBALE** au moyen d'une méthode simple et peu coûteuse à destination des collectivités territoriales, des gestionnaires de parc, des bailleurs sociaux,...





## Projet QSE (2019-2021)

Lauréat CEE (2018) : 2,5 M euros

- 1 Evaluation de l'**impact des travaux de rénovation** énergétique sur la performance globale sur 29 logements (panel 1)



- Evaluation de la **performance globale en régime établi** sur 20 bâtiments rénovés depuis 1 à 3 ans : 8 logements, 7 bâtiments à usage d'école et 5 à usage de bureau (panel 2)

- 2 Elaboration de la **méthode simplifiée dite « méthode QSE »**

\* Pilotée par 16 organisations professionnelles, la démarche PROFEEL concrétise l'engagement de la filière Bâtiment à contribuer à la nécessaire accélération et fiabilisation des rénovations énergétiques



## Projet QSE (2019-2021)

Lauréat CEE (2018) : 2,5 M euros

- 1 Evaluation de l'**impact des travaux de rénovation** énergétique sur la performance globale sur 29 logements (panel 1)



AV

Travaux de rénovation énergétique



AP

- 2 Evaluation de la **performance globale en régime établi** sur 20 bâtiments rénovés depuis 1 à 3 ans : 8 logements, 7 bâtiments à usage d'école et 5 à usage de bureau (panel 2)

- 2 Elaboration de la **méthode simplifiée dite « méthode QSE »**



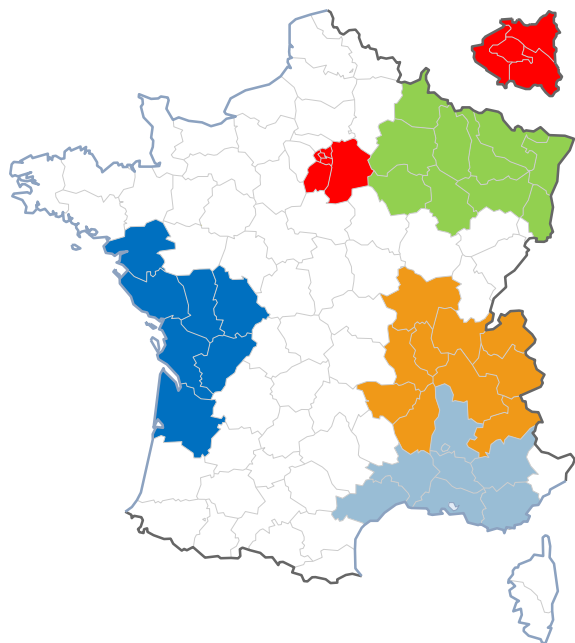
## Projet QUARTET (2022-2024)

Lauréat CEE (2021) : 2 M euros

- **Poursuite de l'évaluation de l'impact des travaux de rénovation** énergétique sur la performance globale sur 25 bâtiments à usage d'école et 25 à usage de bureau (recrutement et enquêtes en cours)

- **Elaboration d'un centre de ressources** dédié aux futurs utilisateurs de la méthode QSE proposant plusieurs services d'accompagnement

\* Voulue et pilotée par 16 organisations professionnelles, la démarche PROFEEL concrétise l'engagement de la filière Bâtiment à contribuer à la nécessaire accélération et fiabilisation des rénovations énergétiques



Région d'intervention des partenaires

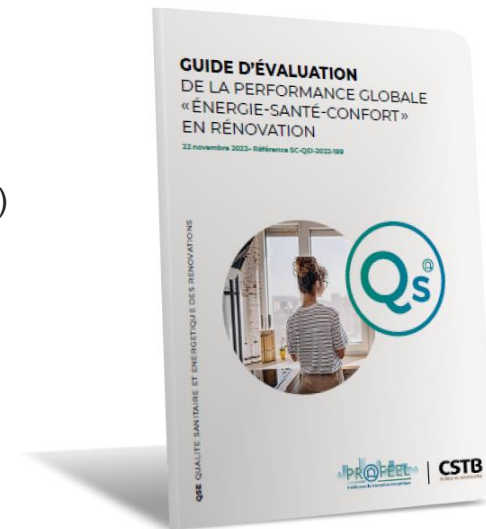
- **Critères d'éligibilité :**

- Bureaux situés dans les régions d'intervention des partenaires chargés des enquêtes : **ATMO Grand-Est**, **CSTB**, **ISPIRA**, **MEDIECO**, **TIPEE**
- Rénovation énergétique globale (prioritaire) ou partielle (secondaire)
- Travaux permettant la réalisation des enquêtes « Avant » entre janvier et juin 2023 ET « Après » entre janvier et juin 2024
- Nécessité de pouvoir récupérer les données de consommations énergétiques 1 an avant rénovation et 1 an après (dans la mesure du possible)
- 3 espaces de bureaux à instrumenter par bâtiment

- **Contact :** [gse-renovation@cstb.fr](mailto:gse-renovation@cstb.fr)

Pour en savoir plus sur les projets QSE et QUARTET et leurs livrables : <https://programmeprofeel.fr/projets/qse-quartet/>

- **Public visé :**
  - Etat et collectivités territoriales
  - Gestionnaires de parc
  - Bailleurs sociaux
  - Bureaux d'études
- **Critères d'inclusion :**
  - Avoir un ou des projets de rénovation énergétique (en cours ou à venir courant 2024) de bâtiments à usage :
    - Habitation
    - École (école élémentaire ou maternelle)
    - Bureau
  - Souhaiter évaluer :
    - l'état initial d'un bâtiment afin d'orienter ses travaux de rénovation
    - la performance globale réelle après rénovation
    - l'impact des travaux de rénovation en déployant la méthode AV et AP travaux
- **Informations pratiques :**
  - 3 sessions de formation gratuite (mai et novembre 2023, avril 2024)
  - Mis à disposition des kits de mesure pour une durée de 5 mois
  - Accompagnement scientifique et technique personnalisé
- **Contact :** [gse-renovation@cstb.fr](mailto:gse-renovation@cstb.fr)



Pour en savoir plus sur la méthode QSE : <https://programmeprofeel.fr/ressources/guide-evaluation-de-la-performance-globale-des-batiments-en-renovation-methode-qse/>









**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# APPEL A PROJETS AACT'AIR

Aide à l'Action des Collectivités Territoriales en faveur de la qualité de l'air

# L'appel AACT-AIR

## Quoi ?

Soutien financier pour réaliser une **étude** afin d'**agir sur la qualité de l'air extérieur ou intérieur**

## Qui ?

Collectivités territoriales

## Objectif de l'étude

Définir et caractériser des actions pertinentes à déployer sur le territoire pour améliorer la qualité de l'air.

**Attention, l'ADEME ne soutient pas les études visant à élaborer des documents réglementaires (PCAET, constitution d'une ZFE pour les territoires obligés, etc.).**

# Domaines d'actions visés par l'appel

- Transports et la mobilité
- Urbanisme et chantiers du BTP
- Air intérieur (dans les ERP notamment)
- Combustion de biomasse
- Agriculture
- Air et santé (avec les évaluations quantitatives d'impact sur la santé)
- Changement des pratiques collectives et individuelles

(les rubriques sont détaillées dans le cahier des charges de l'appel : <https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/20221117/aide-a-laction-collectivites-territoriales-faveur-qualite-lair-aact-air>).

# Polluants visés

L'appel à projets AACT-AIR 2023 cible les polluants réglementés ou non et en particulier :

## Pour la pollution de l'air extérieur

- **Polluants réglementés et surveillés** : monoxyde de carbone (CO), particules fines en suspension (PM), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), composés organiques volatils (COV), métaux lourds, ozone (O<sub>3</sub>), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), ammoniac
- **Polluants non réglementés** : particules ultrafines (PUF), Black Carbon (BC), pesticides...

## Pour la pollution de l'air intérieur

Monoxyde de carbone, Composés Organiques Volatils (benzène, formaldéhyde, hydrocarbures...), Composés Organiques Semi-Volatils (phtalates, HAP, bisphénols...), CO<sub>2</sub> en tant qu'indicateur de confinement, gaz radioactifs (radon), particules fines et fibres, moisissures, oxydes d'azote.

# Soutien de l'ADEME

- Un accompagnement technique et financier pour les collectivités
- Une aide au montant plafonné à **100 000 €**
- L'aide de l'ADEME n'excède pas **70 % des dépenses éligibles**
- Dans la mesure du possible, les projets ont **une durée maximale de deux ans.**

# Éligibilité des territoires bénéficiant du dispositif « Feuilles de route »

Les collectivités incluses dans un territoire en contentieux avec l'Europe et/ou le Conseil d'Etat et éligibles à un accompagnement via les « Feuilles de route qualité de l'air »

- peuvent, au même titre que les autres collectivités, déposer une demande pour une étude visant l'amélioration de la qualité de l'air *intérieure*.
- sont invitées à contacter au préalable la Direction Régionale de l'ADEME pour un projet relatif à l'air *extérieure*.





APPELS À PROJETS - EN COURS  
(jusqu'au 16/03/2023 - 12:00 - Heure de Paris)

## Aide à l'action des collectivités territoriales en faveur de la qualité de l'air (AACT-AIR)

<https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/20221117/aide-a-laction-collectivites-territoriales-faveur-qualite-lair-aact-air>

Dépôt des dossiers de demande d'aide à deux dates :

**jeudi 16 mars 2023 à 12h**

**jeudi 25 mai 2023 à 12h**

# Annexe : exemples de projets

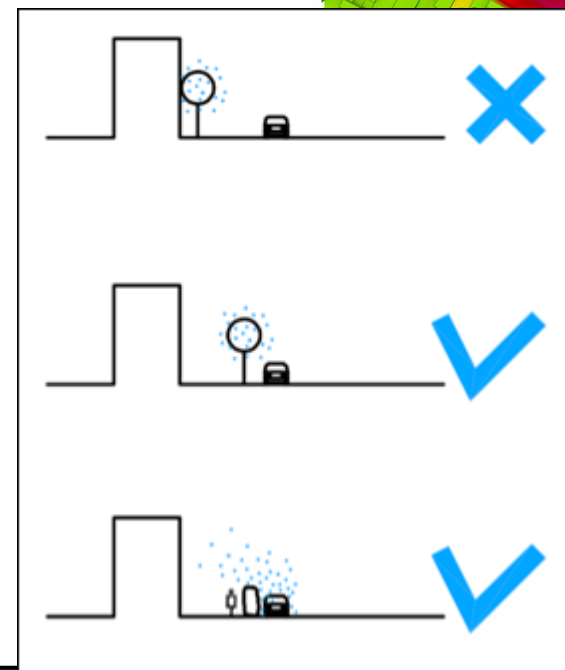
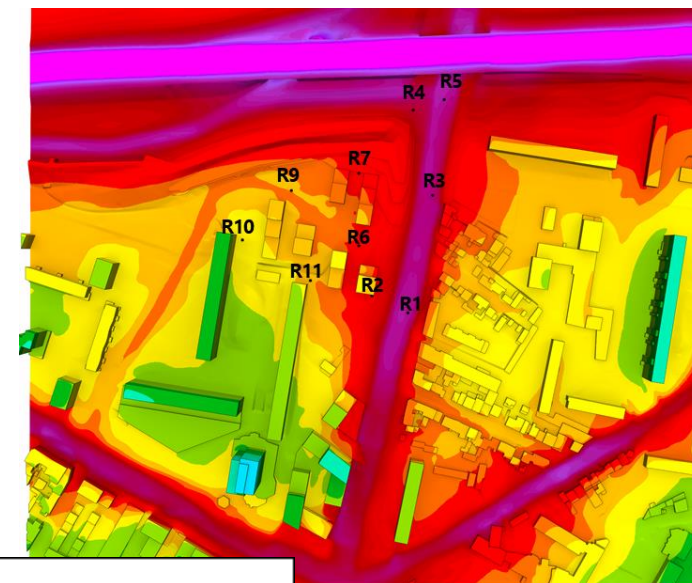
## Projet AACT'AIR « MODELAIRURBA » Plaine Commune

**Modéliser la qualité de l'air dans un secteur d'urbanisation contraint /  
Recommandations d'aménagement pour minimiser les impacts de la pollution  
de l'air sur la population de Plaine Commune »**

*Rapport final en cours de finalisation*

L'objectif de cette étude est de **donner des réponses opérationnelles pour limiter  
l'exposition à la pollution de l'air** des habitants et usagers pour **les projets urbains  
situés aux abords d'axes routiers** générant une importante pollution de l'air.

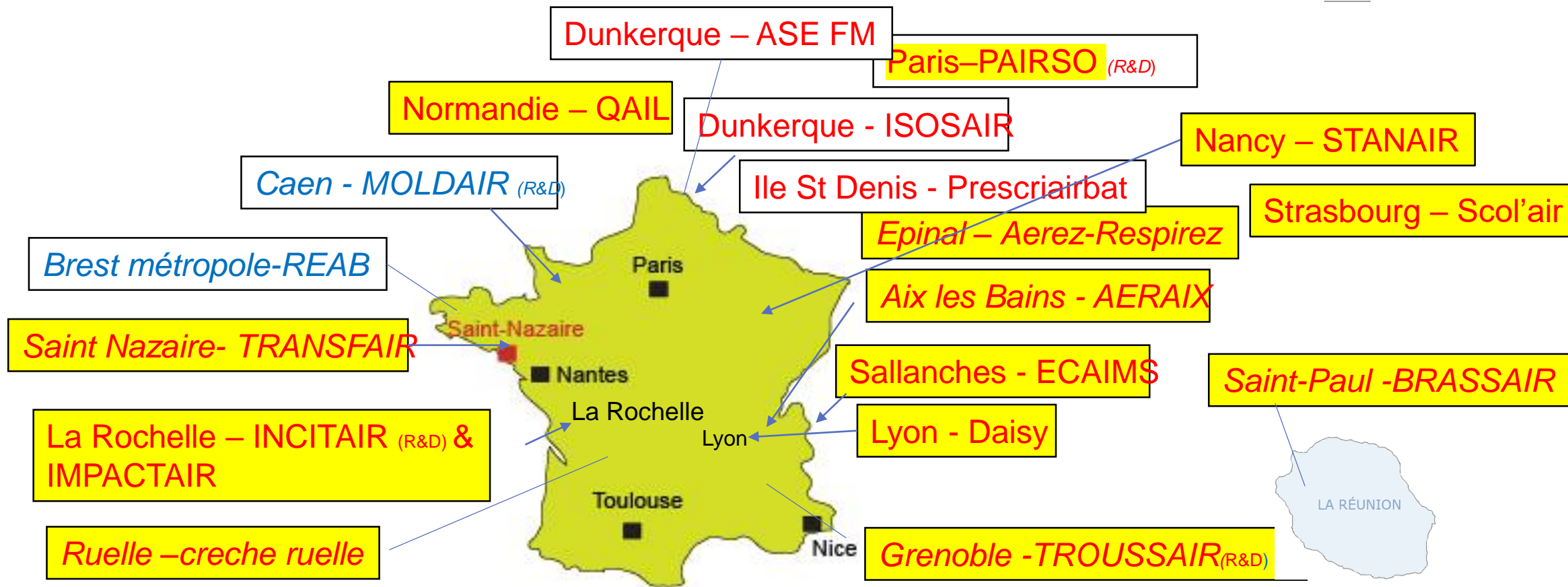
- Travail collaboratif inédit entre un territoire, des urbanistes / architectes et des experts de la qualité de l'air
- Comprendre **les impacts de la dispersion de polluants sur les premiers fronts bâtis existants afin de formuler des préconisations pour les projets d'aménagement** (morphologies bâties, ventilation des bâtiments, trame paysagère, mobilités, programmation, etc.)
- Les recommandations dressées seront
  - **Systematisées** sur d'autres grands projets d'aménagement du territoire concernées par ces enjeux
  - **Intégrées dans les documents-cadres d'urbanisation de l'EPT Plaine Commune**, ses méthodes et ses politiques publiques
  - **Peuvent être reprises** sur d'autres secteurs et territoires



**Filtres végétaux denses placés à distance des fronts bâtis continus sur route** pour éviter une concentration en polluants atmosphériques plus importante en façade des bâtiments en premier front bâti.

# Qualité de l'air intérieur

# Cartographie des lauréats AACTAIR en Qualité de l'Air Intérieur



NB : les projets R&D relèvent désormais de l'appel à projets AQACIA

 Actions dans les ERP

Projets 20220 à ajouter cf <https://presse.ademe.fr/2022/12/aact-air-projets-laureats-2022-et-lancement-de-lappel-2023.html> dont 5 projets sur la QAI

# Projet TROUSSAIR / Grenoble : quelles fournitures pour une meilleure qualité de l'air?



Mai 2019

## CHOISIR DES FOURNITURES SCOLAIRES SANS RISQUE POUR LA SANTÉ

Avec la rentrée vient la traditionnelle liste d'achat des fournitures scolaires. Au-delà de la question des dépenses et des effets de mode se pose celle des risques pour la santé des enfants. Certains produits peuvent contenir des composants allergisants, irritants et des substances plus ou moins toxiques. Comment faire les bons choix dans les rayons? Décryptage.

### Quels risques pour les enfants ?

En coloriant, dessinant, peignant, collant... les enfants sont exposés à de nombreuses substances susceptibles de pénétrer dans leur organisme.

#### Des expositions multiples

- **par contact cutané**  
Pétrissage des pâtes à modeler, peinture aux doigts, encre et colle sur les mains... les enfants manipulent toutes sortes de produits et ont des contacts répétés avec des composés fortement allergisants.
- **par ingestion**  
Mâchouiller les crayons, manger les collés en bâton, mâchouiller les capuchons en plastique... cela fait partie du quotidien des enfants. À cela s'ajoute la possible inhalation de bouchons, même si certains, munis de petits orifices, diminuent le risque d'asphyxie. De plus, après la manipulation de certaines fournitures (feutres, peinture...), des résidus de produit peuvent aussi persister sous et autour des ongles des doigts, qui peuvent être ensuite sucés, et les produits ingérés.
- **par inhalation**  
L'utilisation des fournitures scolaires à proximité des voies respiratoires augmente le risque d'inhalation de substances volatiles plus ou moins toxiques, émises lors des activités de collage, de peinture, de correction... mais aussi au cours du séchage des dessins, des collages, des peintures.
- **par voie oculaire**  
Se frotter les yeux avec les mains recouvertes d'encre et de peinture peut être source d'irritations. Les éclaboussures ou émanations de certains produits risquent également de provoquer des inflammations ou des lésions.

**BON À SAVOIR**  
L'engorgement pour le « slime » augmente l'exposition de la peau. Cette pâte élastique et malléable se fabrique en déformant des fournitures scolaires et des produits ménagers et cosmétiques de leur usage. Les enfants s'amuseront à la pétrir comme de la pâte à modeler. Sa manipulation met au contact des mains de la colle transparente ou en gel, mélangée à de la lessive ou de la mousse à raser, du bois, des colorants, des paillottes... (voir p. 10).

PAGE 1

## FOURNITURES SCOLAIRES : COMMENT ÉQUIPER SES ENFANTS SANS RISQUE ?

DANS LA LISTE DES FOURNITURES SCOLAIRES DE LA RENTRÉE, CERTAINS PRODUITS PEUVENT CONTENIR DES COMPOSANTS ALLERGISANTS, IRRITANTS ET DES SUBSTANCES TOXIQUES. ALORS, COMMENT FAIRE LES BONS CHOIX DANS LES RAYONS ?

### CERTAINS COMPOSANTS SONT NOCIFS POUR LA SANTÉ

**Des phtalates, perturbateurs endocriniens** dans les vernis des crayons, certaines gommes...

**Des solvants toxiques pour le système nerveux** dans la colle, les marqueurs, les correcteurs :  
► cétones  
► hydrocarbures

**Des conservateurs très allergisants** dans les collés, peintures, feutres, encres :  
► isothiazolinones : chlorométhylisothiazolinone (CMT), méthylisothiazolinone (MIT)  
► bronopol, formaldéhyde

**Attention au « slime » fabriqué maison**  
C'est une pâte composée de produits détournés de leur usage habituel (colla, lessive, mousse à raser, colle...) surexpose la peau des enfants à des substances allergisantes ou toxiques.

### QUELS PRODUITS PRIVILÉGIER ?

**Colle** à base d'amidon et en bâton plutôt que liquide

**Feutre, stylo, roller** non parfumés

**Gomme** sans phtalate, ni latex, ni parfum

**Crayon** en bois naturel et non vernis

**Marqueur effaçable** plutôt que permanent

**Peinture** aquarelle plutôt qu'acrylique

**Correcteur** en ruban plutôt que liquide

**Cahier, feuilles de papier** avec l'Écolabel européen ou le label Ange Bleu

**Pâte à modeler** non parfumée

**Les bons repères**  
► les labels environnementaux (NF, NF Environnement, NF Écolabel) signalent les produits moins impactants pour l'environnement et la santé.  
En savoir plus : [www.ademe.fr/labels-environnementaux](http://www.ademe.fr/labels-environnementaux)  
► les indications et recommandations sur les étiquettes  
► le marquage CE pour les fournitures considérées par les fabricants comme des jouets, soumis à une réglementation stricte.

### CONJUGUER SANTÉ ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- 1 Ne pas jeter ce qui peut encore être utilisé : pages vierges des cahiers, feutres rescapés, trousse de l'année passée...
- 2 Acheter les produits les plus simples et les moins odorants, éviter les marqueurs très émissifs, gommes et feutres parfumés...
- 3 Opter pour des fournitures solides et sans plastique : pochettes cartonnées, gommes sans coque en plastique, règles en métal...
- 4 Apprendre aux enfants à bien utiliser le matériel : reboucher les feutres, fermer les pots, ne pas mettre à la bouche, se laver les mains après utilisation...

#### POUR ALLER PLUS LOIN

Plus d'informations et de conseils dans le guide de l'ADEME sur la rentrée scolaire et dans la fiche « Choisir des fournitures scolaires sans risque pour la santé »  
Pour informer vos enfants sur la protection de l'environnement, découvrez le site [www.mtaterre.fr](http://www.mtaterre.fr)



Conception : Agence Globe&Net

<https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/>

~~4179 quelles fournitures scolaires pour une meilleure qualité de l'air intérieur~~



# Projet TRANSFAIR/Saint-Nazaire

## Choisir la bonne installation

Pour le choix des systèmes de ventilation des établissements en zone de qualité de l'air dégradée, certains éléments sont à privilégier :

- Les systèmes mécaniques avec filtration de l'air neuf;
- Des filtres à particules fines et à charbon actif pour les gaz (notamment le NO<sub>2</sub>).

Dans le **neuf**, le système double flux est à privilégier dès la conception.

Dans la **rénovation**, divers systèmes avec filtration sont disponibles, certains induisent moins de travaux.

### Un système double flux centralisé

Système de traitement d'air à très haute efficacité thermique qui centralise les flux d'air entrants et sortants dans la centrale de traitement d'air (CTA). Installée dans les locaux techniques en position centrale de l'établissement, pour desservir l'ensemble des pièces à traiter.

#### Avantages

- solution technique compatible avec les enjeux énergétiques du bâtiment
- renouvellement d'air continu, régulier et satisfaisant
- filtration de l'air extérieur
- possibilité d'arrêt en cas d'épisode de pollution
- traitement de l'ensemble du bâtiment
- Possible régulation des débits par asservissement au CO<sub>2</sub>

#### Inconvénients

- Coûteux
- Maintenance régulière
- Volumineuse, impact travaux

### Un système décentralisé

Système de traitement d'air à très haute efficacité avec récupération d'énergie, très peu encombrant, ne nécessitant ni local technique, ni gaines, ni faux plafond. Installation dans chaque pièce selon les besoins.

#### Avantages

- solution technique compatible avec les enjeux énergétiques du bâtiment
- renouvellement d'air continu, régulier et satisfaisant
- filtration de l'air extérieur
- possibilité d'arrêt en cas d'épisode de pollution
- compatible avec des bâtiments ne disposant pas de locaux techniques, faux plafonds, etc.
- Possible régulation des débits par asservissement au CO<sub>2</sub>

#### Inconvénients

- Maintenance régulière

### Un système de diffusion d'air par déplacement

Système de traitement d'air à très haute efficacité thermique qui insuffle l'air neuf en partie basse de la classe et est directement inhalé par les occupants. Il chasse l'air vicié, évacué en partie haute de la salle. Le système est installé au sein de la salle de classe avec des gaines en plafond.

#### Avantages

- Air neuf soufflé au sol directement inhalé par les occupants, air vicié évacué en partie haute
- renouvellement d'air continu, régulier et satisfaisant
- filtration de l'air extérieur
- possibilité d'arrêt en cas d'épisode de pollution
- traitement des pièces stratégiques

#### Inconvénients

- Coûteux
- Équipement volumineux
- Maintenance régulière
- Travaux en plafond

S'abonner à la newsletters sur <http://www.airpl.org/>

## Les bons comportements

### Sensibiliser les acteurs

Informier et former les agents en charge de l'entretien et de la maintenance du bâtiment

Informier et former les enseignants et le personnel des écoles :

- Porteur des messages auprès des enfants;
- Acteurs au quotidien dans les classes.

### L'ouverture des fenêtres, le geste numéro un pour la qualité de l'air

Une ouverture des fenêtres pendant 5 à 10 min permet de renouveler l'air sans impacter les consommations énergétiques.

#### A quelle fréquence?

- Le matin avant l'arrivée des enfants
- Durant les récréations
- Sur la pause de midi
- Le soir après le départ des enfants

Le confinement de l'air est le principal problème de qualité de l'air au sein des salles de classe. Un meilleur renouvellement d'air apporte une amélioration de la concentration et des performances scolaire des élèves.

### Suivre les concentrations de CO<sub>2</sub>

L'indicateur du confinement en air intérieur

Mettre à disposition au sein des salles de classes des capteurs de CO<sub>2</sub> avec des indicateurs de couleurs.

Sensibiliser les enfants et les enseignants et le personnel scolaire.

Confier la responsabilité du suivi du confinement de la classe à un enfant ambassadeur :

- Vert: tout va bien.
- Orange: j'ouvre la fenêtre à la récréation.
- Rouge: j'ouvre immédiatement.

Fiche enfant ambassadeur jointe



S'abonner à la newsletters sur <http://www.airpl.org/>

## Bien entretenir son établissement

### Les installations

C'est quoi un système de ventilation performant?

L'air doit pouvoir rentrer et sortir par des zones dédiées bouches dans les pièces, barrettes d'aspiration au dessus des fenêtres, grilles hautes et basses.

Je n'obstrue pas les bouches, pour laisser l'air passer.

Je nettoie les bouches d'aérations et grilles de ventilation à minima tous les 3 mois.

Je réalise un nettoyage régulier des installations:

- Unité individuelle : tous les 2 ans
- Système gainable : tous les 5-7 ans
- CTA : tous les ans

Je change mes filtres à la rentrée et à la fin de l'hiver.

Je mets en place des avertisseurs de colmatage pour les filtres.

Le système doit garder ses caractéristiques initiales pour limiter les pertes de charge, induisant une diminution du renouvellement d'air et une surconsommation d'énergie.

### Les locaux

Comment entretenir sa salle de classe?

L'usage de produits d'entretien contribue à l'augmentation de la concentration de substances nocives dans l'air, comme les COV.

Si je réalise mes produits d'entretien moi-même, je réduis l'usage d'huiles essentielles à 2/3 gouttes maximum.

Je préfère l'aspirateur (avec filtre HEPA) au balai.

Je choisis des produits d'entretien éco-labellisés.

Je mets en place des paillonnages pour limiter l'entrée de poussières dans le bâtiment.

J'aère avant, pendant, et après le ménage.

Je préfère des techniques de nettoyage à l'eau, comme l'usage de la microfibre et de la vapeur.

Je proscris les produits avec les pictogrammes suivants:



S'abonner à la newsletters sur <http://www.airpl.org/>

# Projet PAIRSO : qualité de l'air dans les gymnases à Paris (publication fin premier trimestre 2023)

**PAIRSO / Objectifs principaux du projet PAIR'SO CSTB/ Service Parisien de Santé Environnementale (SPSE)  
SFSE (Ville de Paris) dans le cadre de l'APR AACTAIR 2019 Action recherche**

- La proposition d'un **protocole de mesures adapté** à ces lieux et validé lors d'une campagne exploratoire, utilisable par les gestionnaires ou les collectivités, intégrant les contraintes économiques potentielles de la collectivité ;
- La rédaction d'un **guide de bonnes pratiques** pour les usages d'un gymnase, intégrant des critères de gestion de la ventilation, à destination des gestionnaires de ces bâtiments ;
- L'élaboration de **clauses spécifiques pour les cahiers des charges techniques** présentés par la Ville de Paris lors de la consultation d'entreprises pour la construction et/ou la rénovation de gymnases ;
- L'application d'un **modèle prédictif** permettant de simuler les paramètres de confort (température et humidité relative) et les concentrations intérieures en polluants en prenant en compte les propriétés de ces lieux ainsi que les sources intérieures et le contexte environnemental (pollution extérieure notamment).

## Projet AACT'AIR N°1 – Grand Annecy

**« Mobiliser les acteurs du BTP sur la qualité de l'air / Chantiers Air Climat Grand Annecy / Elaboration d'une charte de réduction des émissions sur les chantiers du BTP »**

- Actions concrètes adaptées aux différents types de travaux regroupées dans une **charte Chantiers Air Climat**, rédigée de façon collaborative avec les acteurs du territoire concernés par la démarche et sa future application
- Chantiers pilotes équipés en capteurs de polluants
- Importance d'une réflexion concernant les enjeux qualité de l'air en amont des chantiers.

<https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/5707-mobiliser-les-acteurs-du-btp-sur-la-qualite-de-l-air.html>

## Projet AACT'AIR N°2 – Ville de Lille

**« Emissions de particules lors de chantiers urbains et évaluation des mesures de prévention / Projet EPMC - Impact sur la qualité de l'air d'un chantier de déconstruction de la Ville de Lille »**

- Caractérisation des émissions de particules lors d'un chantier de déconstruction, avec et sans mise en œuvre de mesures de prévention
- **Choix des techniques** à déployer pour réduire les émissions des chantiers de déconstruction **lié au chantier et à son environnement**
- Préciser les techniques pertinentes à déployer ainsi que les conditions de leur déploiement **lors de la conception et la passation des marchés avec les entreprises**

<https://librairie.ademe.fr/air-et-bruit/5735-emissions-de-particules-lors-de-chantiers-urbains-et-evaluation-des-mesures-de-prevention.html>

# Agriculture

## Projet AACT'AIR « PROSP'AIR – Prospector pour une agriculture innovante et respectueuse de la qualité de l'air » – 2017

*Chambre régionale d'agriculture d'Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine (CRA ACAL) avec la Chambre départementale d'agriculture de Meurthe-et-Moselle, Air Lorraine, le Syndicat Mixte du SCoT Sud 54*

- **Identifier les bonnes pratiques** en matière de qualité de l'air (épandages, rotations des cultures...) et évaluer leur impact
- **Accompagner les agriculteurs dans leur démarche volontaire d'amélioration de la qualité de l'air** en diffusant auprès de ces derniers les bonnes pratiques qui permettent de concilier efficacité économique et bienfaits pour l'air.
- **Valoriser les résultats auprès des partenaires**

[Résumé du projet en vidéo](#)

[Présentation intégrale du projet en vidéo \(2017\)](#)

[Vidéo promotionnelle](#)

# Changement de pratiques individuelles et collectives

**Projet AACT'AIR « Communic'Air – Etude sur les meilleurs outils de communication et leur développement pour réconcilier action et communication en faveur de la qualité de l'air » - 2017**

*Communauté de communes du Pays du Mont Blanc.*

Dans un contexte de manifestations publiques militant pour des mesures politiques sur la qualité de l'air :

- **Analyse et construction d'une méthodologie de communication de crise** sur la qualité de l'air (stratégie médiatique, supports...)
- **Conception d'outils de communication multicanaux** pour sensibiliser aux enjeux de la qualité de l'air : personnel des collectivités, personnel enseignant, grand public...)

→ **Mise à disposition des outils de communication pour toute collectivité intéressée**

[Rapport final](#)



# RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Qualité de l'air intérieur : Souad BOUALLALA-SELMI [souad.bouallalaselmi@ademe.fr](mailto:souad.bouallalaselmi@ademe.fr)

Coordinatrice appel à projet AACT'AIR : [chantal.derkenne@ademe.fr](mailto:chantal.derkenne@ademe.fr)

**ADEME/ Direction Ville et Territoires Durables Service d'Evaluation de la Qualité de l'Air**



# CLÔTURE