



Webinaire

# Comment concilier qualité de l'air et économie d'énergie dans vos bâtiments tertiaires ?

Jeudi 09 octobre 2025 de 13h30 à 15h00

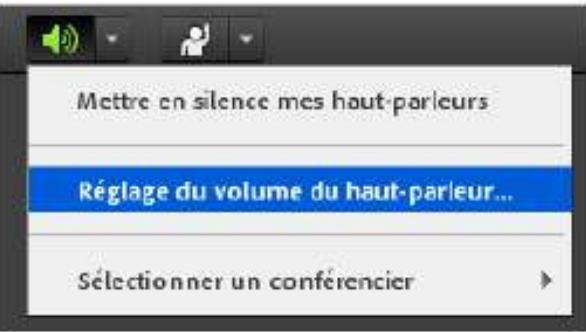
*Bienvenue, notre webinaire va bientôt commencer...*

## Comment concilier qualité de l'air et économie d'énergie dans vos bâtiments tertiaires ?

Démarrage à 13h30 !

- Vérifier que votre son est bien activé.

*Cliquer en haut de page sur le pictogramme « haut-parleur » qui doit devenir vert, et régler le volume de votre haut-parleur dans le menu déroulant.*





### Intervenants

- Valérian GRATPAIN - Chargé de mission Qualité de l'air intérieur à la DGPR - Ministère de la Transition écologique
  - Cécile CAUDRON - Directrice de projet Qualité des environnements intérieurs et ventilation Cerema Lille
  - Samuel GOSSET - Chargé d'études Qualité des environnements intérieurs - Cerema Lille
  - Christopher LIENARD - Elu adjoint au Maire aux Urgences écologique et aménagement du territoire - Commune de Faches-Thumesnil
- Animateurs**
- Marion LEWIN - Responsable nationale de spécialité Qualité des environnements intérieurs - INSET M
  - Vincent DE SARASQUETA - Responsable national de spécialité Bâtiments publics - INSET M



# 1

## Réglementations énergie et qualité de l'air intérieur applicables aux bâtiments publics tertiaires

Panorama synthétique



# Réglementation Qualité de l'air intérieur

## Problématique

- Nous passons en moyenne **85 %** de notre temps dans des espaces clos.  
→ Or, de nombreux polluants de l'air intérieur peuvent avoir des effets sur notre santé: pathologies du système respiratoire (rhinites, bronchites), maux de tête, fatigue, irritation des yeux, nausées.

*Santé publique France, 2024 : Près de 30 000 cas d'asthme seraient évitables chaque année chez les enfants de 6 à 11 ans par une réduction des expositions au formaldéhyde et près de 12 000 cas de sifflements en éradiquant la présence des moisissures visibles dans les salles de classes.*

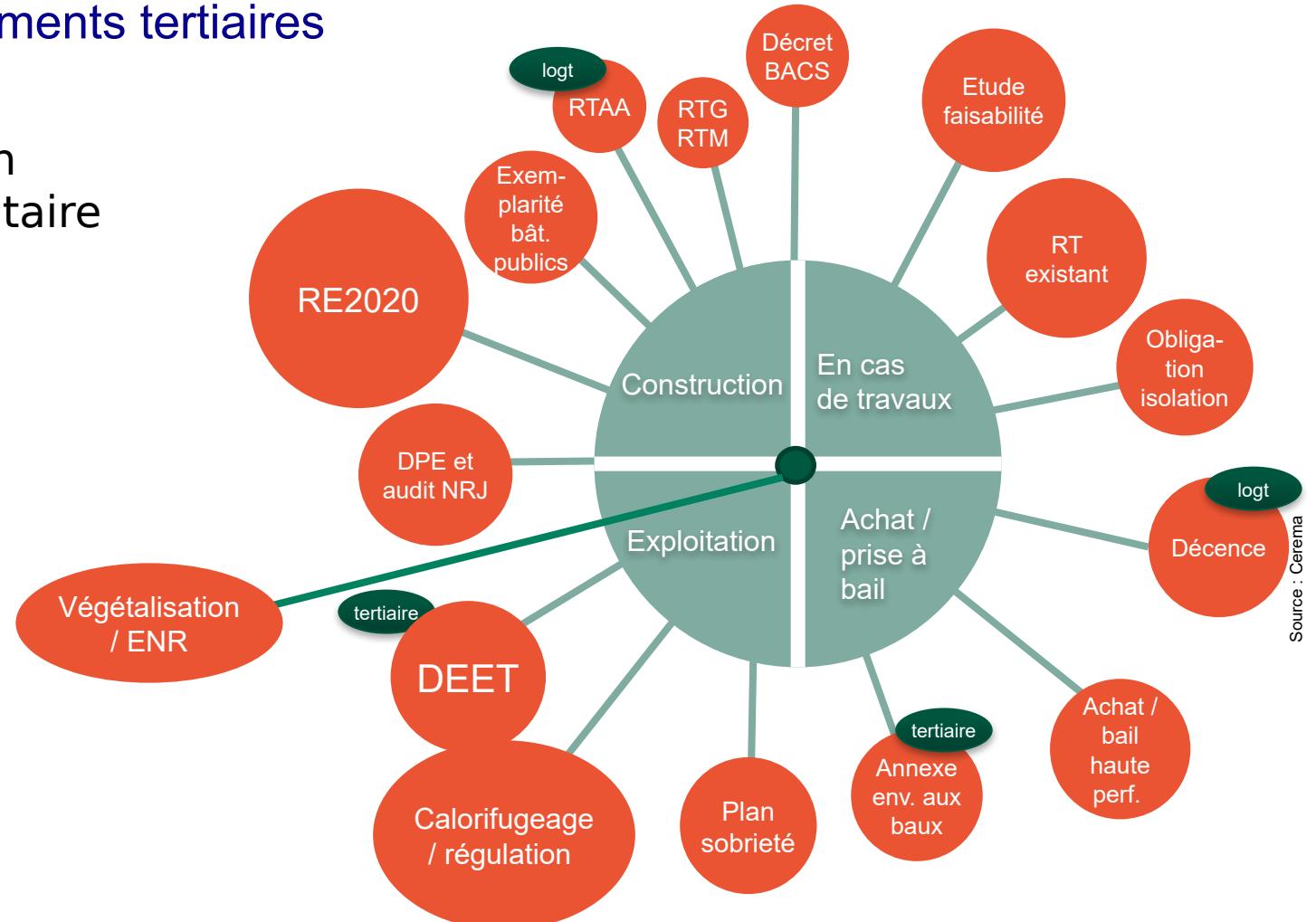
- Sources de pollution de l'air intérieur: activités, comportements et état de santé des occupants (produits d'entretien, peintures, feutres, cuisine, émission de bactéries et de virus); pollution extérieure (particules, pollens,...) et émission directe de polluants par les matériaux de construction, d'ameublement ou de décoration.

**La qualité de l'air intérieur (QAI) est une préoccupation de santé publique, notamment prise en compte dans la réglementation, dans le 4e plan national santé environnement et les plans régionaux santé environnement.**

# Panorama des réglementations

## Transition énergétique des bâtiments tertiaires

A toutes les étapes de vie d'un bâtiment, un corpus réglementaire riche au service de la qualité énergétique



# Panorama des réglementations

## Focus sur le Dispositif Eco-Energie Tertiaire (DEET)

### Champ d'application

- Bâtiments abritant des activités tertiaires d'une surface de plancher de plus de 1000 m<sup>2</sup>
- Bâtiments existants et nouveaux
- S'applique aussi aux DROM

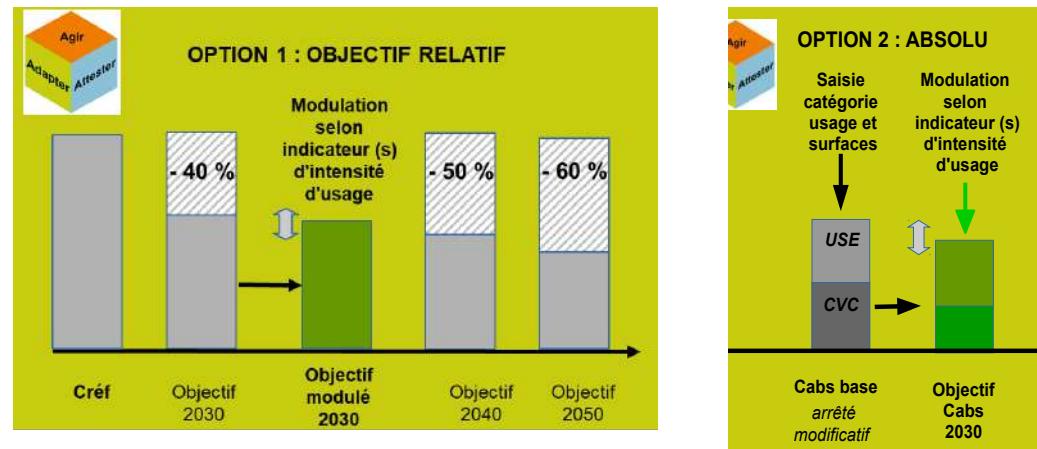
### Ne sont pas assujettis

- Les constructions provisoires
- Les lieux de culte
- Les activités opérationnelles à des fins de défense, de sécurité civile ou de sûreté intérieure du territoire

### Obligation « valeur relative »

- -40 % d'énergie finale en 2030
- -50 % d'énergie finale en 2040
- -60 % d'énergie finale en 2050

### ou « valeur absolue »



Bâtiment à usage exclusivement tertiaire (surface  $\geq 1\ 000\ m^2$ )

Cas 1a mono-occupation  
Cas 1b multi-occupation



Partie d'un bâtiment à usage mixte (dont cumul surface tertiaire  $\geq 1\ 000\ m^2$ )  
Cas 2

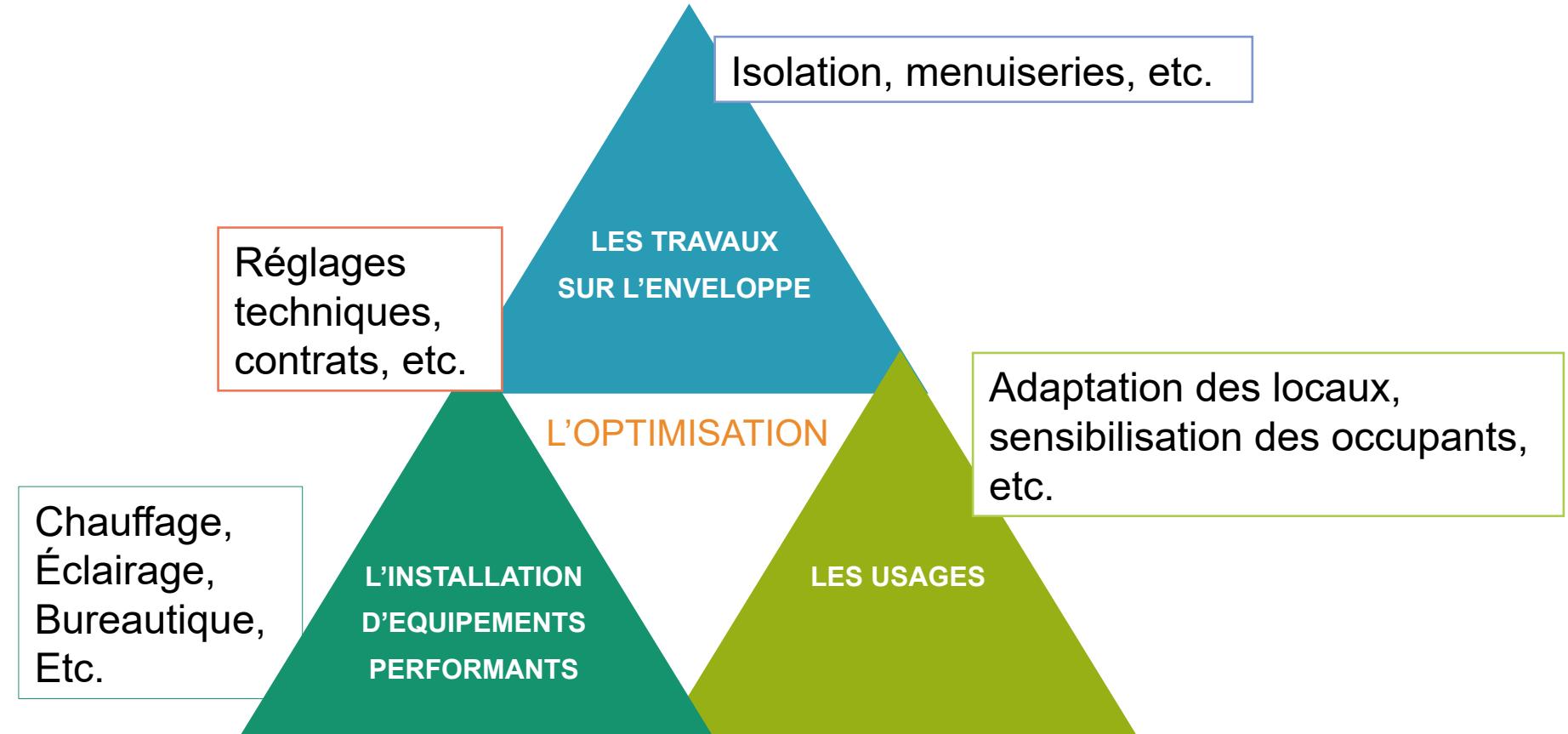


Ensemble de bâtiments sur une même unité foncière ou même site (avec surface tertiaire cumulée  $\geq 1\ 000\ m^2$ )  
Cas 3

# Panorama des réglementations

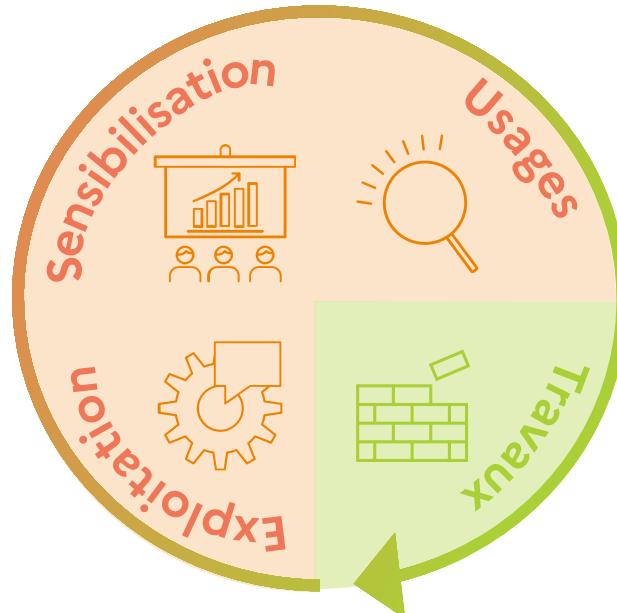
Focus sur le Dispositif Eco-Energie Tertiaire (DEET)

Quatre leviers à actionner pour réduire ses consommations énergétiques



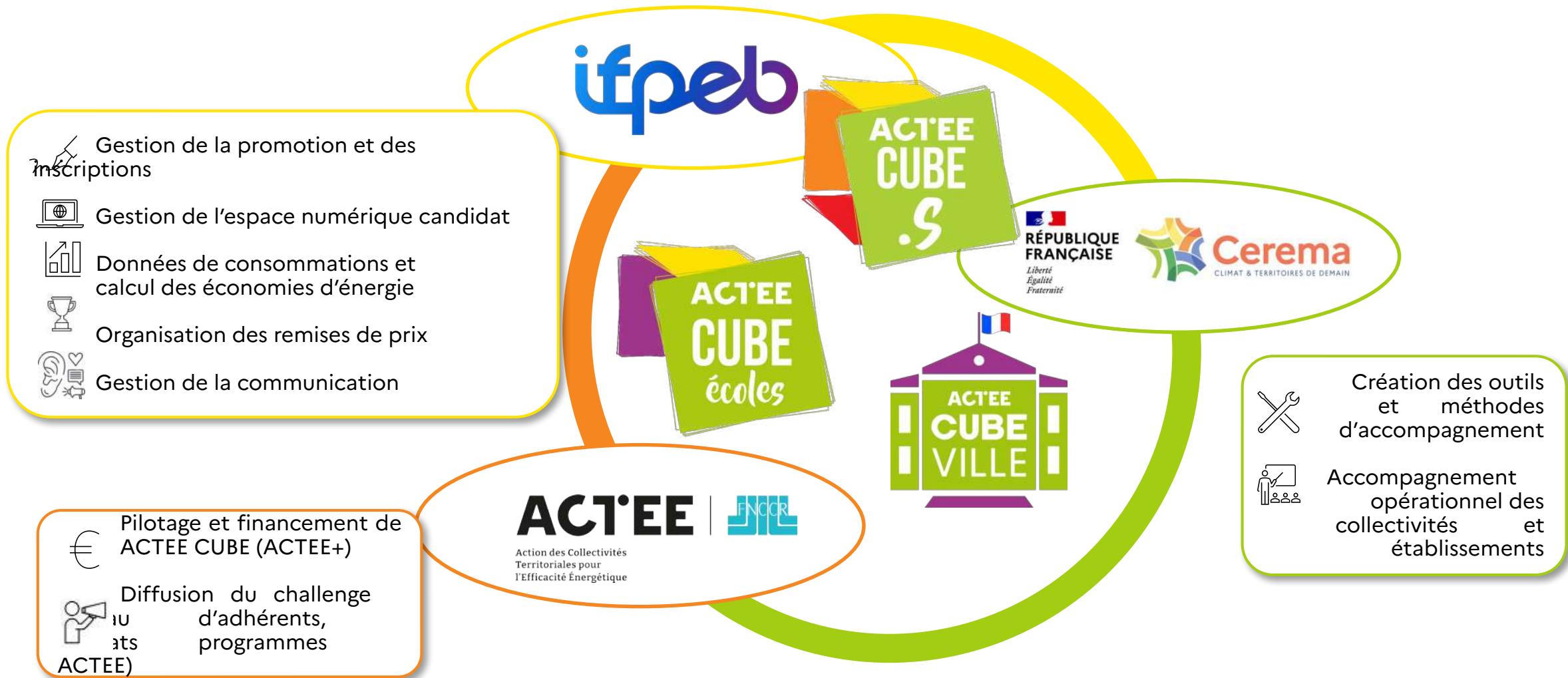
# ACTEE CUBE : efficacité et sobriété au service de la transition écologique des collectivités

Un challenge pour rendre les économies d'énergie ludiques



- Lancé en 2019
  - Plus de 1 000 collèges et lycées accompagnés et 62 collectivités engagées
  - <https://cube-s.org>
- 
- Lancé en 2021
  - 210 écoles ou groupes scolaire accompagnés dans 32 collectivités
  - <https://cube-ecoles.org>
- 
- Lancé en 2023
  - 40 villes accompagnées
  - Déclinaison intercommunale pour les villes de moins de 10 000 habitants
  - <https://cube-ville.org>

# ACTEE CUBE : trois acteurs au service de la transition énergétique des collectivités



# ACTEE CUBE : un accompagnement sur mesure

Une mise en réseau des agents et enseignants contribuant à la démarche pour partager les expériences



Des formations :  
Ateliers pédagogiques (CUBE.Ecole et S) et FOAD (Ville)



Des ressources sur mesure à la fois techniques, pédagogiques et de communication



Un accompagnement opérationnel (prédiagnostic technique et humain, évènement de lancement, clôture, élaboration de la feuille de route)



Des kits pour animer la démarche et transférer les bonnes pratiques



Un suivi des consommations énergétiques et des économies réalisées pour mesurer l'impact des actions



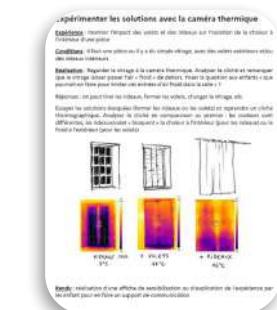
Kit établissement



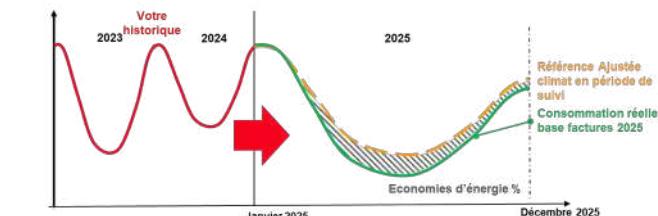
Kit ambassadeur

Grilles de diagnostic participatif par usage									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Séquences pédagogiques



Guide de l'éco-enquêteur dans la classe



Liste d'actions simples

# ACTEE CUBE : pour en savoir plus



<https://www.cube-s.org/>  
[Cube.s.hdf@cerema.fr](mailto:Cube.s.hdf@cerema.fr)



<https://www.cube-ecoles.org/>  
[Cube.ecole.hdf@cerema.fr](mailto:Cube.ecole.hdf@cerema.fr)



<https://www.cube-ville.org/>  
[Cube.ville.hdf@cerema.fr](mailto:Cube.ville.hdf@cerema.fr)

## 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**

# Réglementation Qualité de l'air intérieur

La réglementation vise une amélioration de la QAI : Aération/ventilation

- Mettre en place un protocole simple d'aération dans les salles (ex: 5 minutes en grand le matin, chaque heure/interclasse et après la journée) voire envisager la mise en place d'un système de ventilation
- Nettoyer les bouches / réglettes d'entrée / grilles au moins 1 fois par an
- Être vigilant pendant et après les travaux (**aération +++**)=> l'absence d'odeurs après les travaux ne signifie pas l'innocuité des produits et matériaux utilisés!

## Pourquoi c'est important ?

→ Impact démontré de la ventilation et de l'aération sur la transmission de maladies respiratoires (grippe, tuberculose, bronchiolite, Covid-19,...) et sur l'évacuation de polluants et d'humidité. Le renouvellement d'air a aussi un impact positif sur l'apprentissage des enfants.

→ La mesure de la concentration en CO<sub>2</sub> émis par la respiration est un marqueur du taux de renouvellement de l'air. Les facteurs qui affectent le niveau de CO<sub>2</sub> sont les paramètres d'occupation ainsi que les conditions d'aération, qui dépendent de la perméabilité à l'air, du système de ventilation et des ouvertures des fenêtres et ouvrants intérieurs.

# Réglementation Qualité de l'air intérieur

La réglementation vise une amélioration de la QAI : Aération/ventilation

Constat de l'Etude de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur sur la QAI et la contamination des poussières déposées au sol dans les écoles maternelles et élémentaires en France (2019)

→ **4 écoles sur 10** avaient en 2019 au moins une classe avec un confinement élevé (indice ICONE égal à 4 ou 5).

→ **Près de trois-quarts des écoles** n'ont pas de classe présentant un système de ventilation, l'aération se faisant uniquement par ouverture des fenêtres, celle-ci étant insuffisamment pratiquée.

# Réglementation Qualité de l'air intérieur

La réglementation vise une amélioration de la QAI : diminuer les émissions et les expositions, sensibiliser

- Être vigilant pendant et après les travaux (aération +++ par exemple)
- Intégrer dans le cahier des charges du choix des produits ménagers et des fournitures des critères de sélection sur la QAI
- Lors d'achat de meuble: les nettoyer et les laisser s'aérer 3-4 semaines avant de les mettre dans les salles de vie
- Mettre une affiche de sensibilisation à destination des occupants / des parents

Évaluation des moyens d'aération et de ventilation

+ mesure de CO<sub>2</sub> à lecture directe

Auto-diagnostic

Tous les 4 ans

*Systématique*

Campagnes de mesures

- Polluants: formaldéhyde, benzène, CO<sub>2</sub>
- Dans les 7 mois glissants la réception de l'étape clef
- % surface adapté à la taille de l'établissement

*Aux étapes clefs*



Tous les ans

Plan  
d'  
actions

Régulièrement

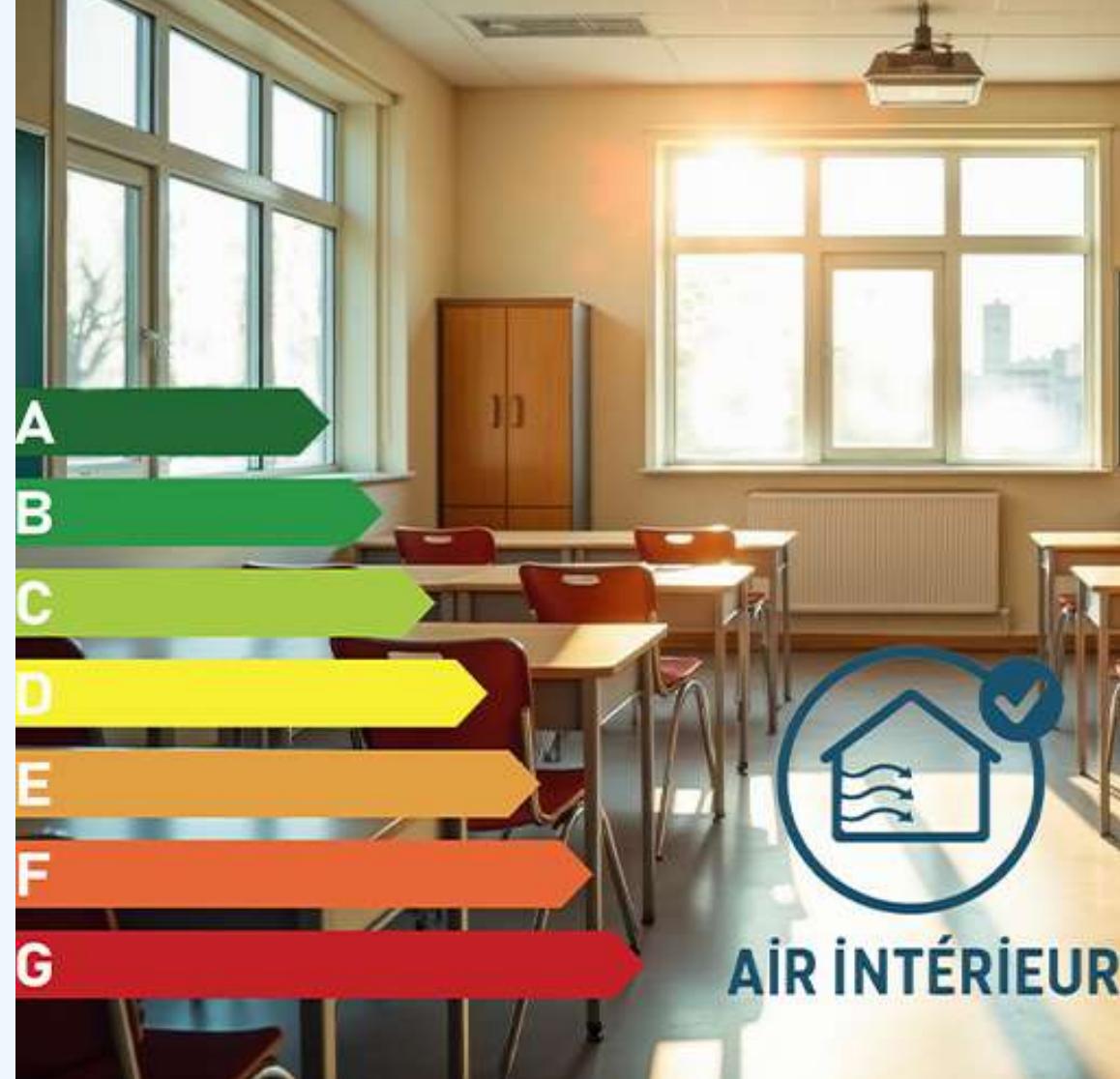


**Pour aller + loin :** [ecologie.gouv.fr/qualite-lair-interieur](https://ecologie.gouv.fr/qualite-lair-interieur)

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/reglementation-qualite-air-interieur-qai-etablissements>

# 2

## Bonnes pratiques issues du Hub Air Énergie 2024



# Le Hub Air Energie

Concilier efficacité énergétique et qualité de l'air intérieur

- Un projet commun avec l'**Ifpeb**
- Financé par l'**Ademe** et le **Ministère en charge de la Transition écologique** pour le volet scolaire, ainsi que par l'**Ifpeb** et le **Cerema**



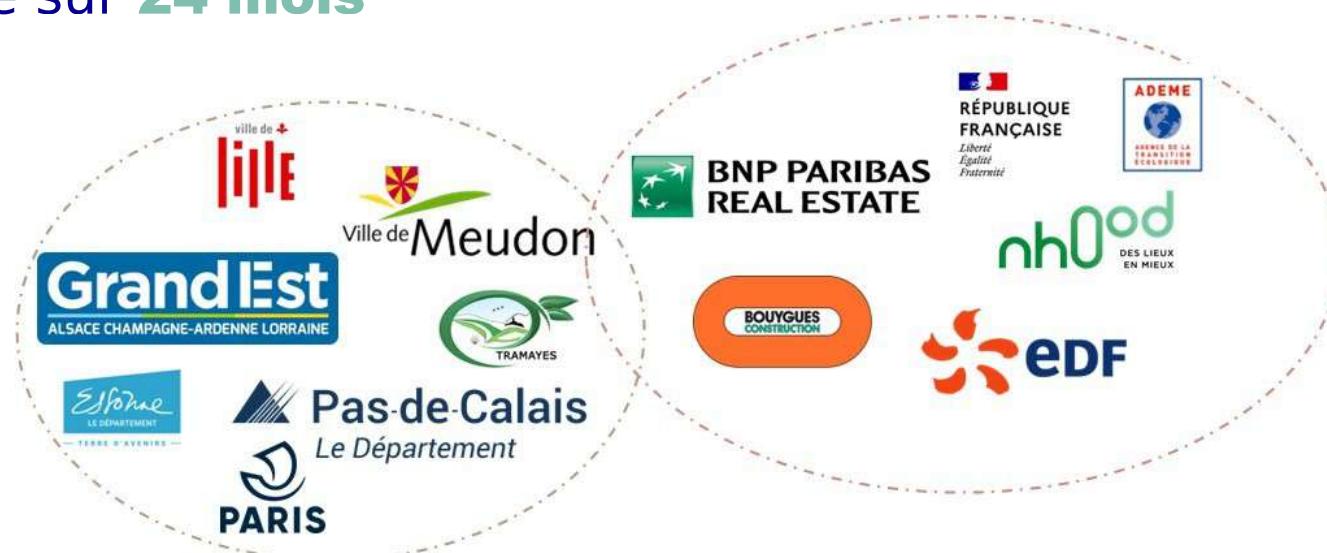
- Impliquant de nombreux **participants**



# Le Hub Air Energie

C'est quoi?

- Une **communauté** d'acteurs **publics** et **privés**
- **12** maîtres d'ouvrages
- **15** sites monitorés
- Un apprentissage accéléré sur **24 mois**



# Le Hub Air Energie

C'est quoi?



- Un programme de travail regroupant **15 participants** :
- 5 tertiaires (bureaux, galerie marchande) + 10 établissements scolaires (1 lycée, 4 collèges, 5 écoles)
- 24 mois, dont 12 mois de monitoring

Comprendre

Un programme collectif pédagogique pour comprendre les enjeux, et les leviers de progrès QAI/EEB

DIAGNOSTIC

PARCOURS

Analyser

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

LIEN QAI / EEB

DOCUMENTATION

Agir

Mises en œuvre d'actions concrètes et mesure des progrès

PLAN

Echanger

Partage des expériences et communication sur les résultats obtenus

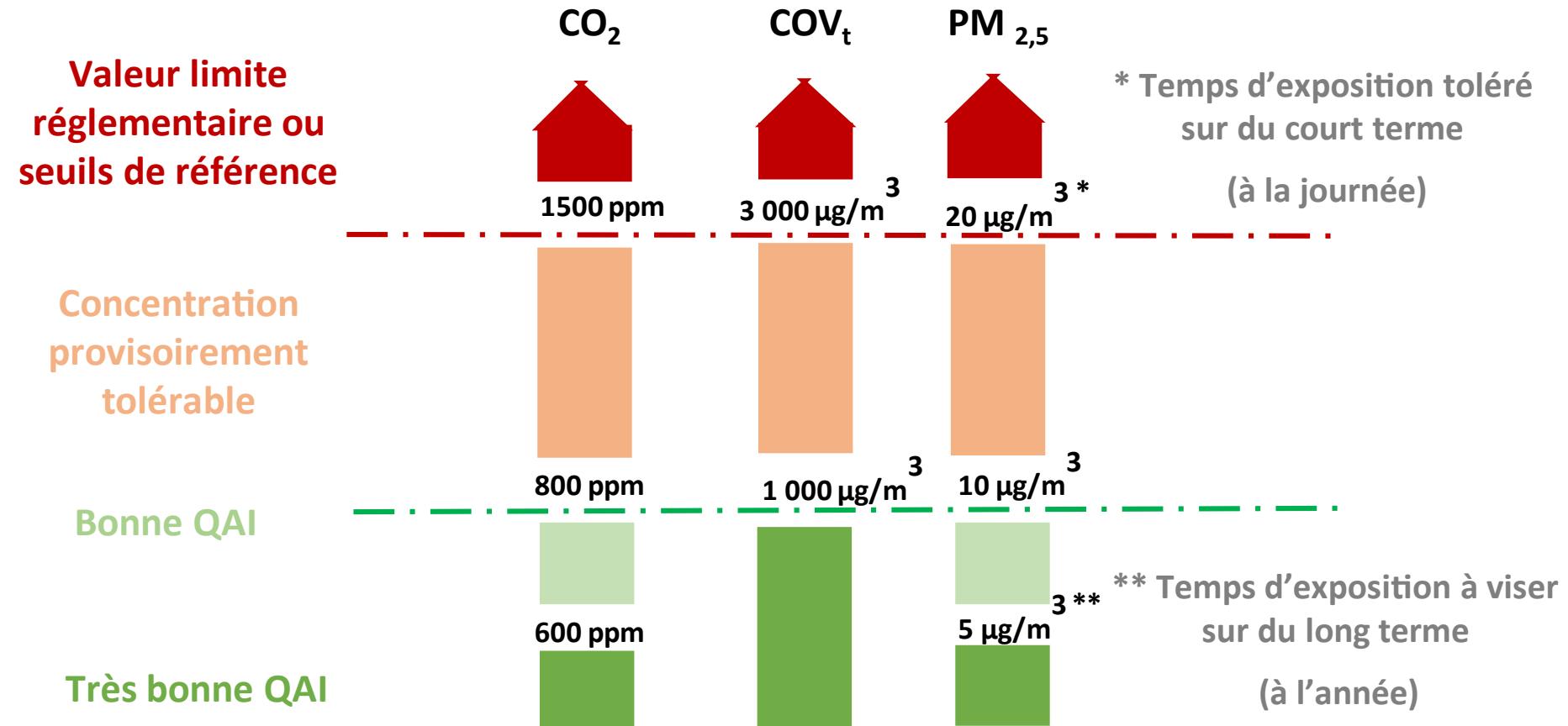
COPIL +  
PUBLICATIONS.....

# Le Hub Air Energie

Caractériser les objectifs d'une bonne QAI



- **Se fixer des objectifs chiffrés pour faciliter l'action**

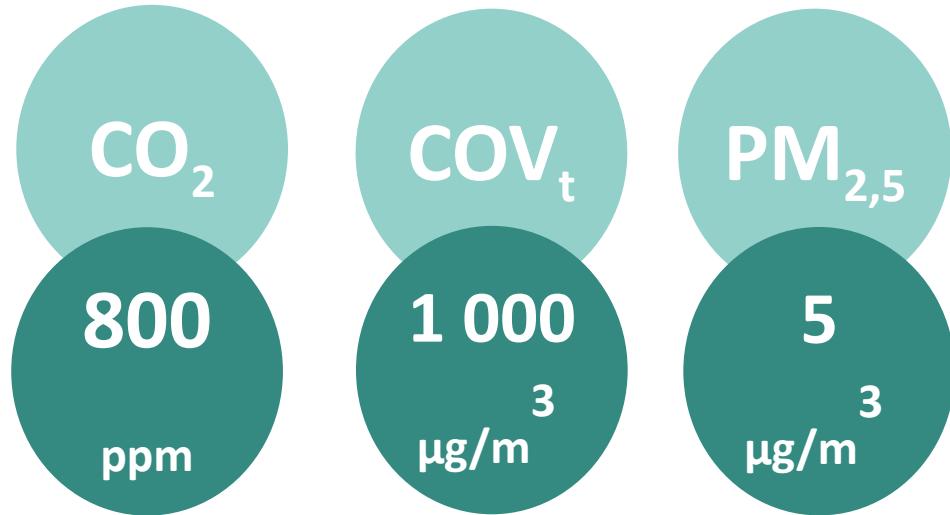


# Le Hub Air Energie

Caractériser les objectifs d'une bonne QAI



- **Autour de 3 composés « parapluie »**



## Méthode

- Valeur moyenne sur une saison / année
- Plage de mesure en occupation
- Pas de temps sur la mesure (10 à 30 min)

Respecter les seuils de bonne QAI sur ces composés « parapluie » présume d'une bonne QAI générale.



D'autres facteurs peuvent jouer et il peut toujours y avoir des exceptions. Cependant, viser le respect des seuils moyennés sur ces 3 composés permet de se lancer dans l'amélioration continue de la QAI.



# Le Hub Air Energie

Résultats scolaires / tertiaires très différents (volume / occupation)

- **Autour de 3 composés « parapluie »**

	CO <sub>2</sub>	COV <sub>t</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Ventilation mécanique	Résultat global QAI
Etablissement scolaire 1				NON	
Etablissement scolaire 2				NON	
Etablissement scolaire 3				OUI	
Etablissement scolaire 4				NON	
Etablissement scolaire 5				NON	
Etablissement scolaire 6				OUI	
Etablissement scolaire 7				NON	
Etablissement scolaire 8				OUI	
Etablissement scolaire 9				OUI	
Etablissement scolaire 10				NON	
Tertiaire 1				OUI	
Tertiaire 2				OUI	
Tertiaire 3				OUI	
Tertiaire 4				OUI	
Tertiaire 5				OUI	

**36 %** sites respectent les seuils de bonne QAI

**57 %** sites avec une QAI moyenne (au moins 1 seuil bas dépassé)

**1 site** avec une QAI mauvaise (au moins 1 seuil haut dépassé)

De meilleurs résultats avec CTA/ventilation fonctionnelle qu'avec aération seule.

La recherche et la réduction / suppression des sources de pollution reste indispensable, même avec ventilation.

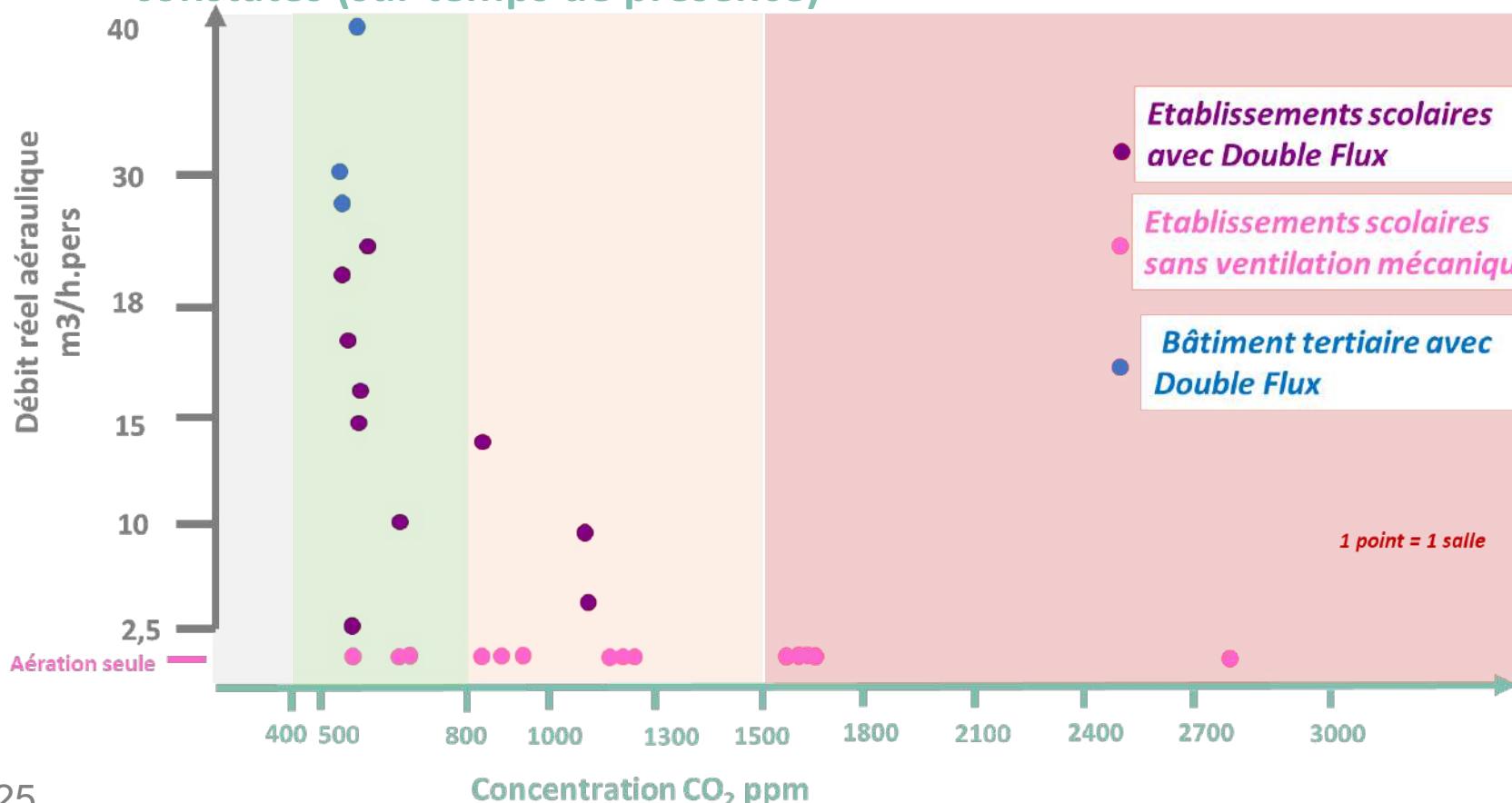
L'aération permet de limiter les pics de pollution.

# Le Hub Air Energie

## Quels effets entre les débits de ventilation et les concentrations de CO<sub>2</sub>?



- Concentrations moyennes en CO<sub>2</sub> sur une semaine en hiver en fonction des débits réels constatés (sur temps de présence)



**Des résultats très disparates sur les sites non équipés de système de ventilation => aération renforcée indispensable**

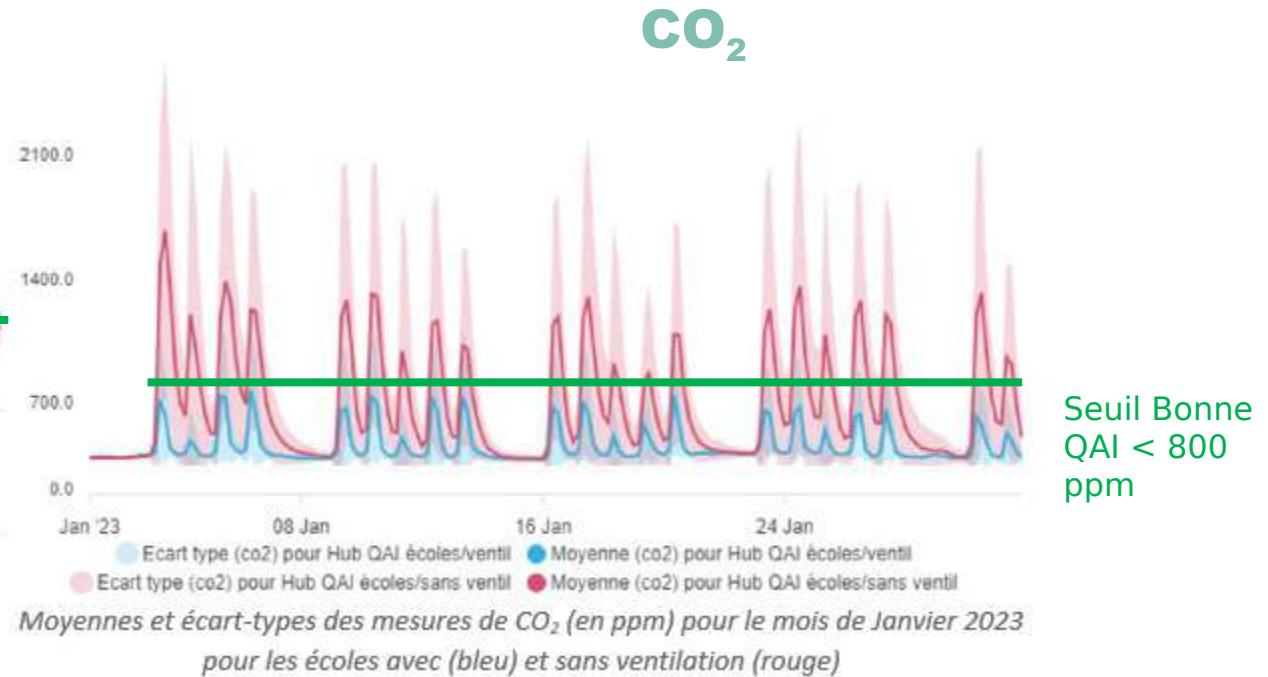
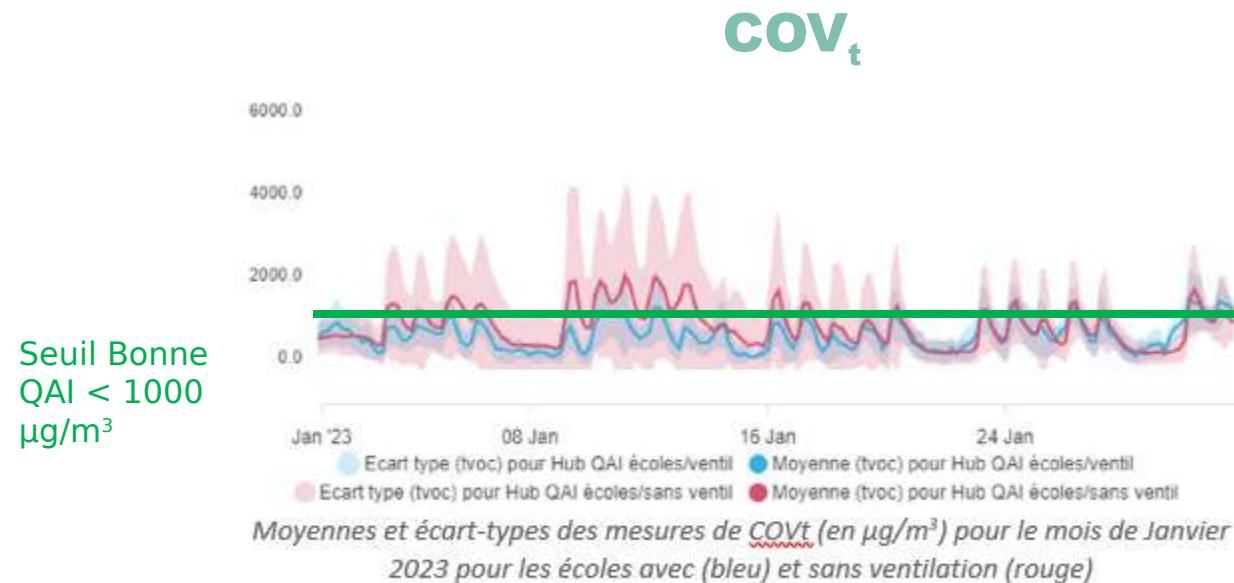
Des résultats similaires entre sites avec aération renforcée et ceux avec ventilation mal réglée / défaillante

# Le Hub Air Energie

Quels effets entre les débits de ventilation et les concentrations de CO<sub>2</sub>?



- **Comparaison AVEC / SANS ventilation - CO<sub>2</sub> et COV<sub>t</sub>**



**Des niveaux moyens et des pics CO<sub>2</sub> bien meilleurs dans les écoles avec systèmes de ventilation en hiver**  
**Meilleure QAI et seuils respectés avec système de ventilation**

# Le Hub Air Energie

## Messages clés

- **Socle de pensée: les 3 piliers QAI / énergie**



### **Le meilleur $m^3/h$ est celui dont on n'a pas besoin**

Ça veut dire quoi être bon en QAI ? Qui sont les pollueurs ?

Monitorer la QAI

Diminuer les polluants à la source : Matériaux, Mobiliers, Usages avec l'occupant

Aménager les locaux lors d'une livraison « coques nues » en respectant la trame CVC (thermique et ventilation)



**Quel impact sur la baisse de consommation ?**



### **Le $m^3/h$ juste, c'est celui renouvelé au meilleur moment**

Ventiler juste / Aérer mieux au bon moment (plus fréquemment et non pas nécessairement plus longtemps)

Rituel de contrôle des débits et rétro-commissionnement aéraulique

Optimiser le scenario de renouvellement d'air selon QAI/QAE

Optimiser les débits selon l'occupation réelle

### **Filtration ++ de l'air**

Traitements d'air : Filtration / UV / Charbon actif



# Le Hub Air Energie

## Recommandations



1

- **Réduire les polluants à la source** : généraliser le **système d'étiquetage sur les émissions dans l'air intérieur**, aux mobiliers d'aménagement (chaises et bureaux par exemple), aux produits de nettoyage et aux fournitures scolaires (peintures et colles).

2

- **La mesure donne du progrès** : ajouter aux bâtiments concernés par l'installation des systèmes de pilotage (décret BACS) une **obligation d'un suivi en continu de la QAI avec des micro-capteurs, à lecture directe**, sur un échantillon de locaux témoins (1 capteur pour 1000m<sup>2</sup> par exemple).

*Coût de la mesure pour le bâtiment (<1€/m<sup>2</sup>.an)*

# Le Hub Air Energie



3

## Recommandations

- **Caractériser les objectifs d'une bonne QAI** : Des objectifs simples, compréhensibles par tous, et facilement mesurables dans la durée autour **de 3 composés « parapluie » :**
  - **CO<sub>2</sub>**
  - **COVt**
  - **PM<sub>2,5</sub>**

**Respecter les seuils de bonne QAI sur ces composés « parapluie » présage d'une bonne QAI générale.**

4

- **Embarquer un commissionnement aéraulique** : embarquer un **commissionnement aéraulique** (conception / réalisation / mise en service) selon le protocole Promevent tertiaire pour obtenir les **débits au bon endroit au bon moment** (= clé du succès) et des inspections de contrôle des débits en exploitation tous les 3 à 5 ans.

# Le Hub Air Energie

Pour plus d'informations

- **Une page web dédiée**



The screenshot shows the Cerema website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for 'ACCÈS DIRECT', 'RESSOURCES', 'NOS SITES', 'PRESSE', and social media icons for LinkedIn, X, YouTube, and FR/EN. The Cerema logo is prominently displayed with the text 'CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN'. Below the navigation, there are several menu items: 'LE CEREMA', 'ACTIVITÉS ET SERVICES', 'COLLECTIVITÉS ET TERRITOIRES', 'RECHERCHE, INNOVATION & INTERNATIONAL', 'NOS RÉSSOURCES', and 'LE MAG'. A search bar is located on the right. The main content area features a heading 'Hub Air Energie présente son programme visant à améliorer la qualité de l'air intérieur et l'impact carbone des bâtiments' and a date '9 DÉCEMBRE 2024'. The Cerema logo is also present in the footer.



Qualité de l'air intérieur (QAI) & Énergie :  
Comment concilier QAI et efficacité énergétique dans le  
tertiaire ?

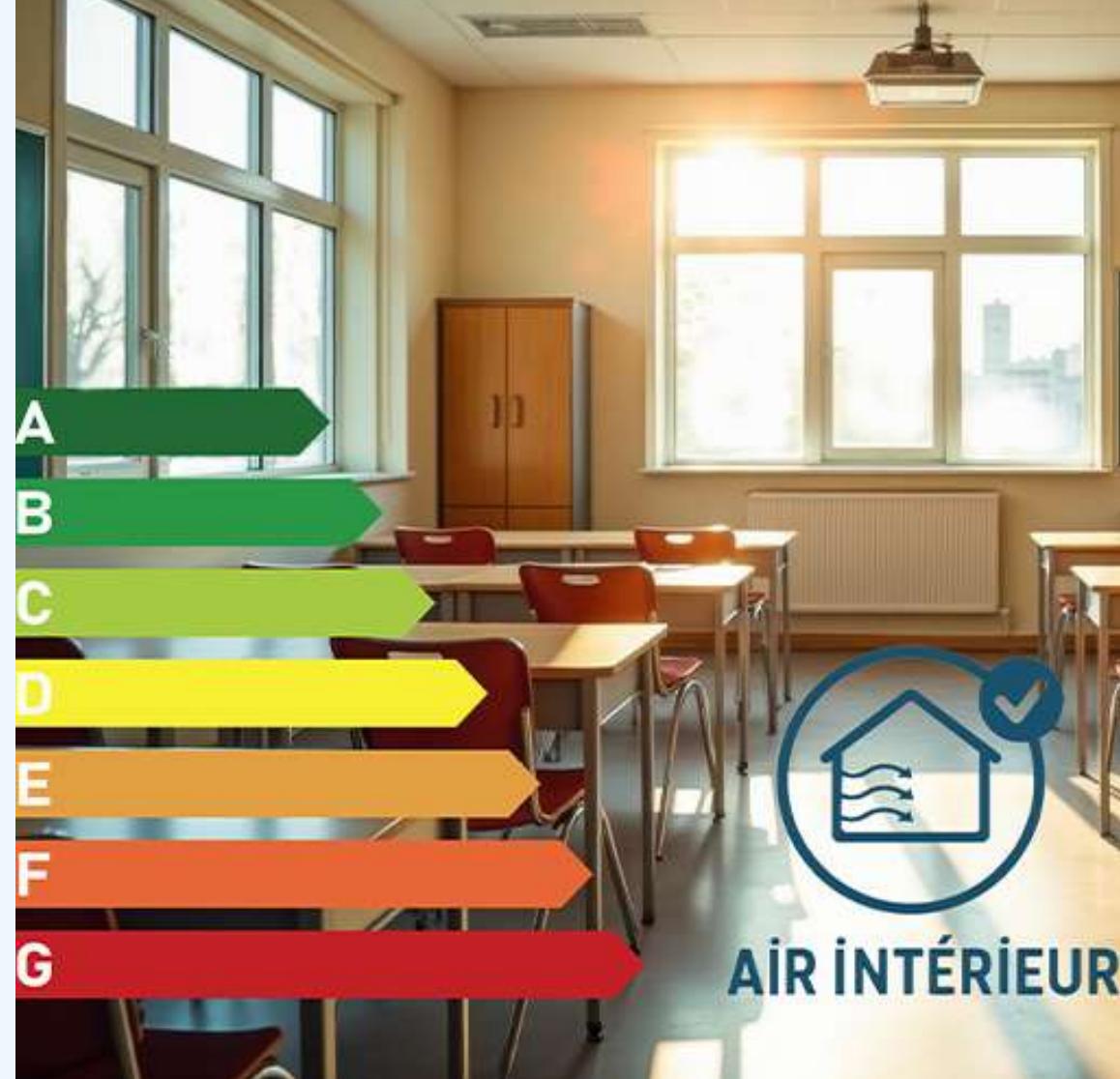
*Les enseignements du Hub Air Energie*



- **Une publication revenant sur les résultats principaux du projet**

# 3

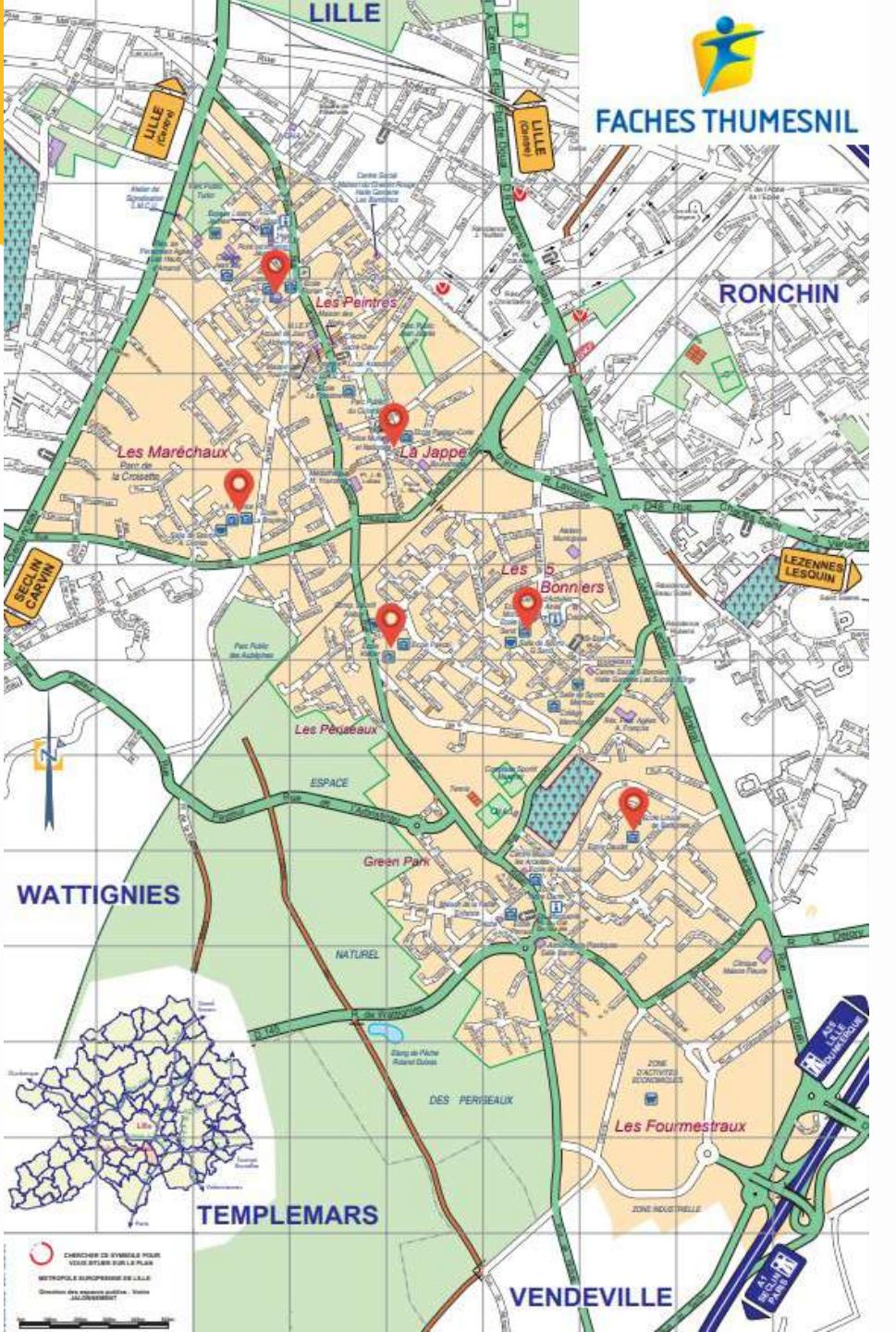
## Témoignage de la commune de Faches-Thumesnil



FACHES-THUMESNIL **EN**

# URGENCE ÉCOLOGIQUE

Qualité de l'Air Intérieur et Energie dans les écoles de Faches-Thumesnil



## Ville de Faches-Thumesnil

FACHES-THUMESNIL **EN**  
**URGENCE**  
**ÉCOLOGIQUE**

1ère couronne de Lille  
18 000 habitants  
50 bâtiments publics  
6 groupes scolaires

Situation en 2020 :  
Installations et bâtiments vétustes, pas  
de suivi de l'énergie et de la QAI

## Impact sanitaire de la pollution de l'air

- 1700 décès prématurés dans notre métropole selon les chiffres officiels de Santé Publique France (8 mois environ d'espérance de vie en moins pour tous les habitants).
- En ramenant ce chiffre à notre population, nous obtenons entre 25 et 30 décès tous les ans parmi la population de notre commune, soit un décès tous les 15 jours environ en moyenne.
- 17% d'enfants asthmatiques dans le quartier de Lille Sud



# Déclaration d'urgence climatique et écologique du 17 septembre 2020



La Ville de Faches-Thumesnil s'engage à faire tout son possible pour atteindre les objectifs suivants :

- **réduire les émissions de polluants atmosphériques** directes et indirectes ainsi que l'exposition des personnes à ces polluants jusqu'au respect des seuils recommandés par l'OMS
- **réduire d'au moins 45% les émissions de gaz à effet de serre**

# Organisation

FACHES-THUMESNIL EN  
**URGENCE**  
**ÉCOLOGIQUE**

- Recrutement d'un technicien bâtiment dédié à la gestion des fluides (chauffage, électricité, air, eau...)
- Constitution d'un service “Urgences Écologique et Citoyenneté”, avec une chargée de mission “Air/Energie”.

## => Binôme Technique / Usages

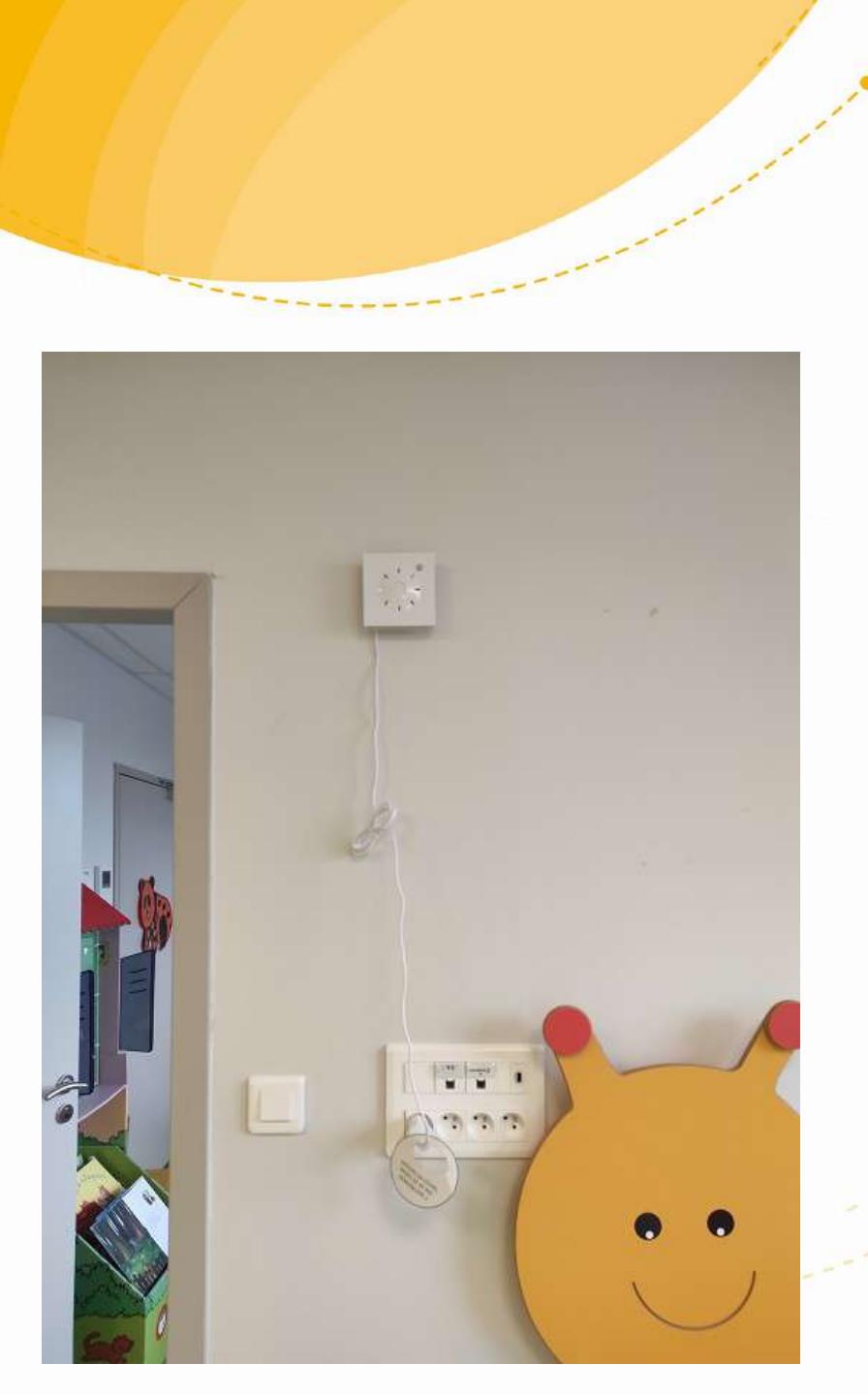
Long et difficile à constituer, organiser et pérenniser

# **1ère action phare pour la QAI : La mesure permanente via la pose de capteurs**

## Objectifs

- Disposer de données réelles localisées (et ainsi détecter la présence de sources de pollution locales)
- Prioriser les mesures correctives à l'intérieur des écoles et mesurer leurs effets
- Mesurer les effets de mesures prises à l'extérieur des écoles (apaisement du trafic, éco-mobilité...)
- Sensibiliser les parents et les amener à changer leurs habitudes
- Sensibiliser l'ensemble de la ville en publant des données croisées et en organisant des ateliers
- Prioriser les mesures efficaces pour les déployer plus largement dans notre ville et au delà**

**Dynamique positive pour la santé de notre population**



## Lutte contre la pollution de l'air à Faches-Thumesnil

FACHES-THUMESNIL EN  
**URGENCE  
ÉCOLOGIQUE**

Mesure de la qualité de l'air **intérieure** :

48 capteurs, 3 dans chaque école et crèche.

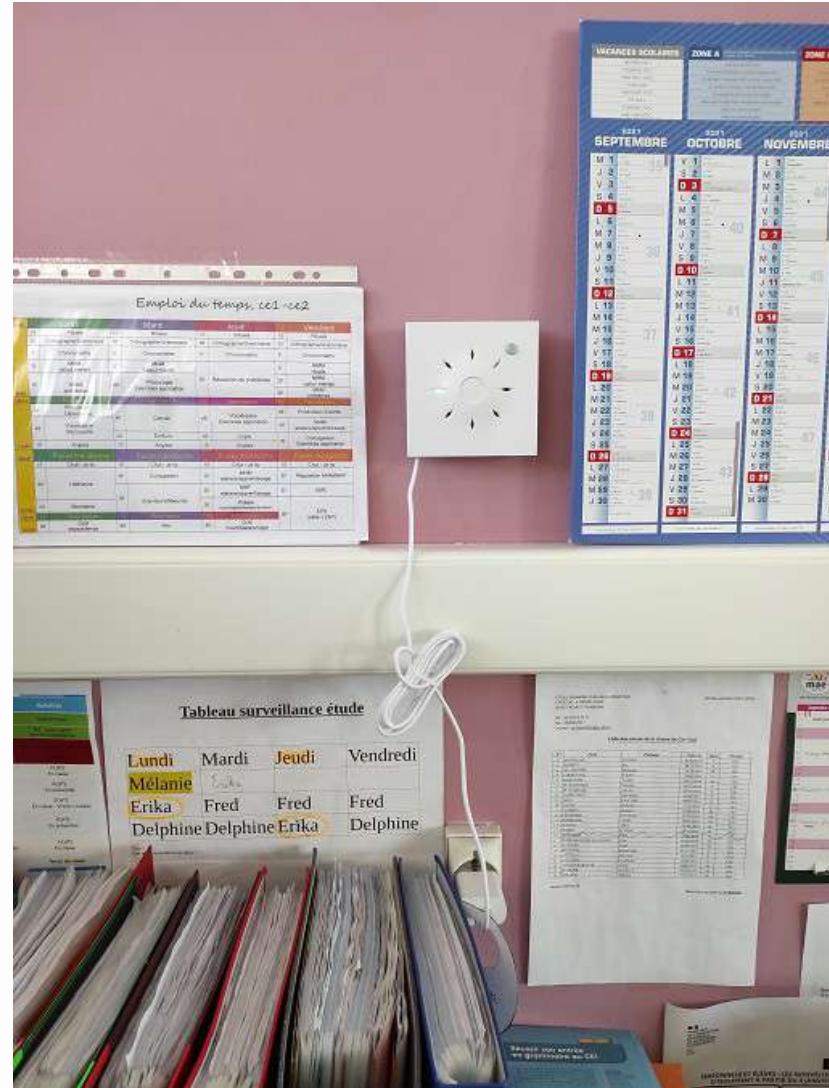
Mesure des principaux polluants d'intérieur :

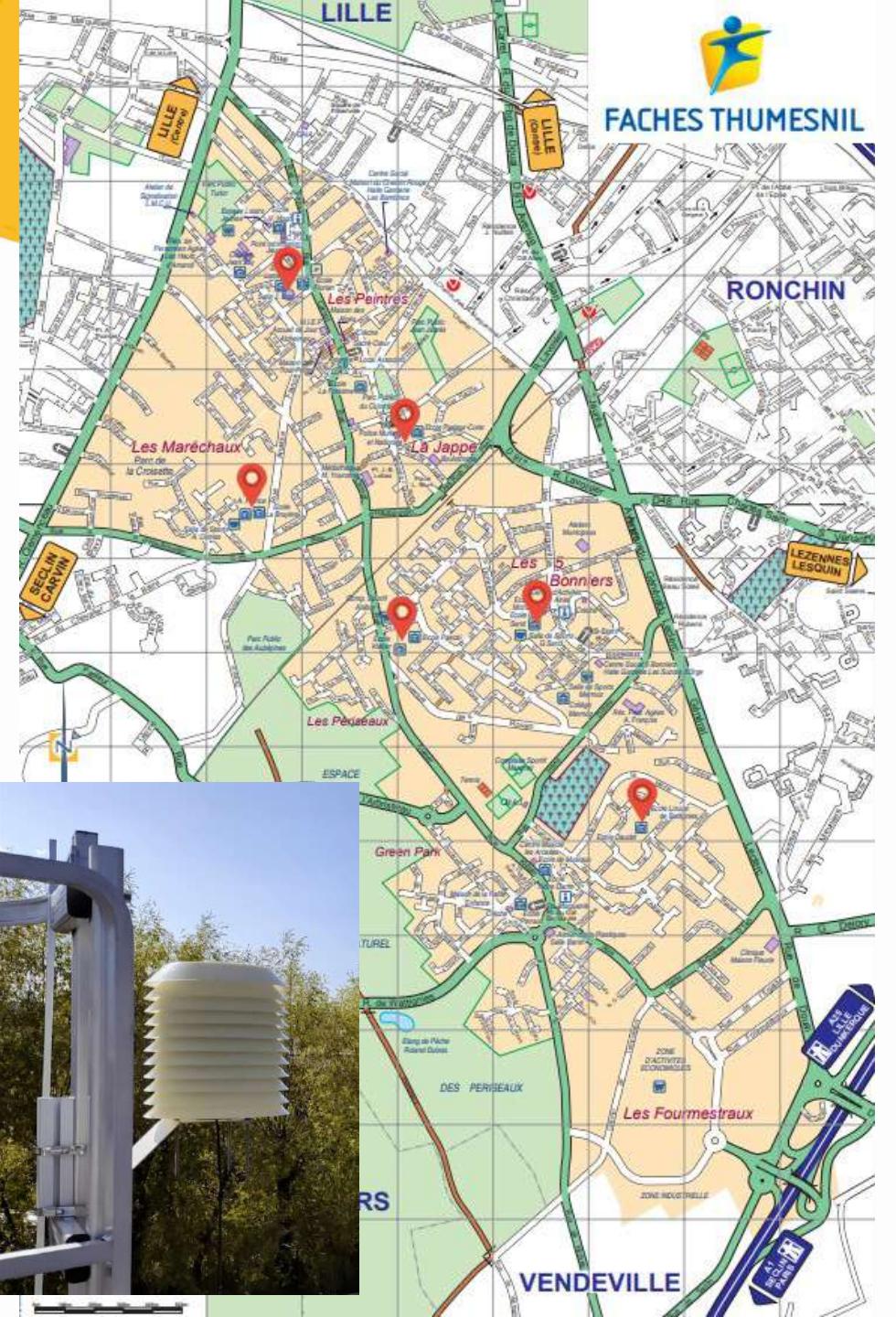
- Dioxyde de Carbone (CO2)
- Particules Fines (PM2.5, PM10)
- Composés Organiques Volatils (COV)



# Lutte contre la pollution de l'air à Faches-Thumesnil

FACHES-THUMESNIL EN  
**URGENCE**  
**ÉCOLOGIQUE**





## Lutte contre la pollution de l'air à Faches-Thumesnil

FACHES-THUMESNIL EN  
**URGENCE  
ÉCOLOGIQUE**

Mesure de la pollution de l'air **extérieure** :

6 capteurs, 1 dans chaque groupe scolaire.

Mesure des principaux polluants atmosphériques :

Particules fines

Oxydes d'azote (Nox)

# Lutte contre la pollution de l'air à Faches-Thumesnil

FACHES-THUMESNIL EN  
**URGENCE**  
**ÉCOLOGIQUE**

Suivi des mesures de la qualité de l'air **intérieure** :

*Avec la solution INDALO de notre prestataire Octopus Lab*



**Reporting permanent** : calcul des moyennes, identification des pics de pollution, remontée d'alertes

**Outil de prévision** de la qualité de l'air intérieur

**Pilotage automatique** de la ventilation possible pour les écoles qui en disposent (permet l'optimisation qualité de l'air intérieure / consommation d'énergie)

Accès aux mesures en temps réel par les services de la Ville et par les enseignants, avec conseil d'actions pratiques à mettre en œuvre.

# **Economies d'énergie : Un challenge technique et pédagogique**

# Investissements techniques

Remplacement de 10 chaudières + diverses améliorations et mises aux normes

Gestion Technique du Bâtiment (GTB) qui permet de superviser et de contrôler à distance les chaufferies.

**Avantages :** Facilite le dépannage, la programmation des plages de chauffage par zone et la détection d'anomalies de consommation

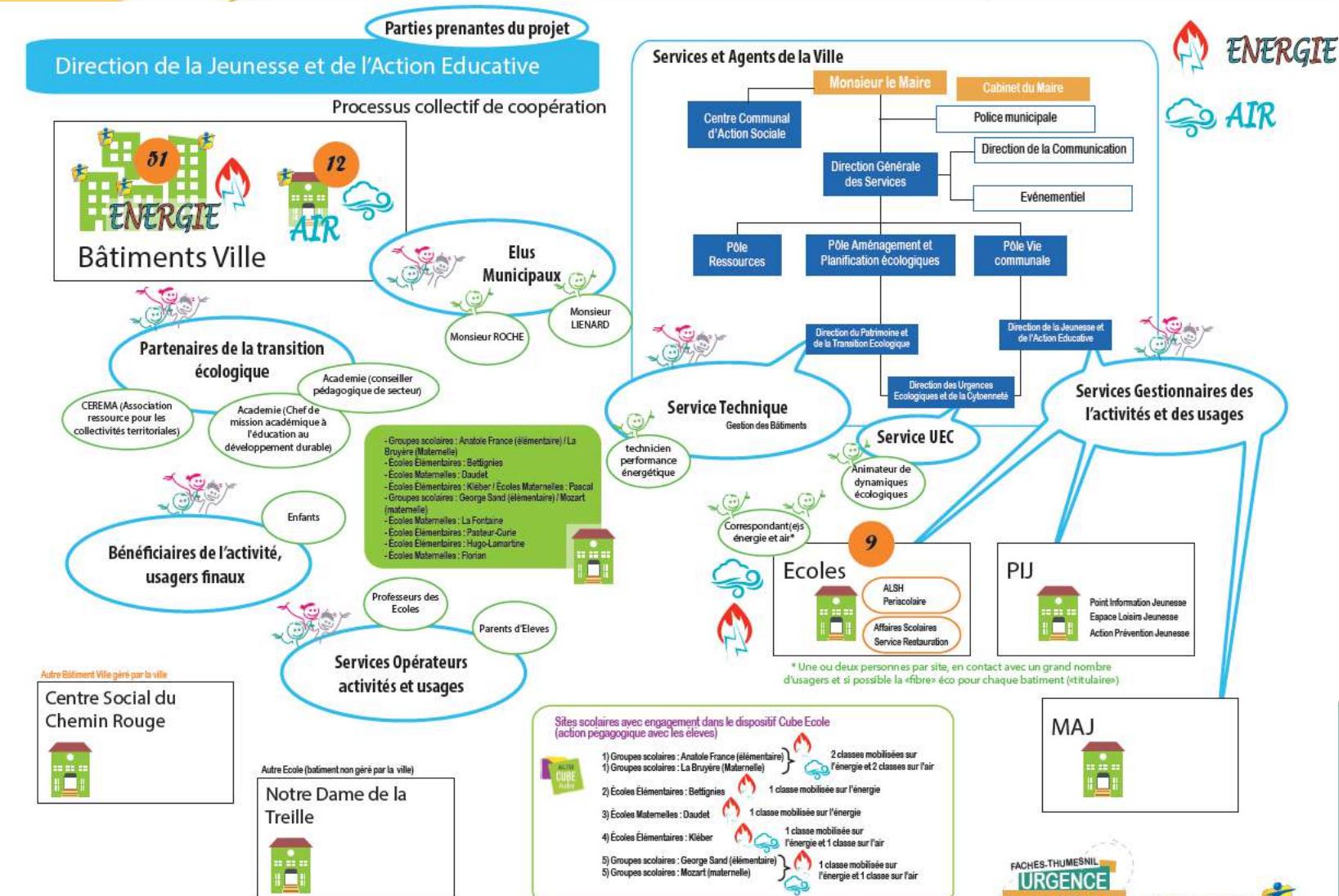
Environ 450 000 € d'investissements en tout dans les systèmes de chaufferie en 4 ans



# Challenge Economies d'Energie



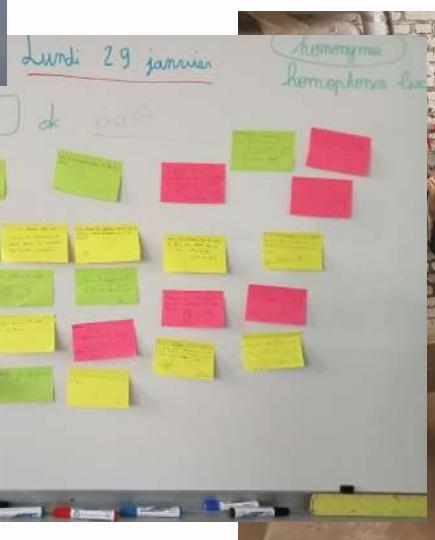
# Parties prenantes



Animation du réseau des écoles et des services communaux investis dans le challenge  
Accompagnement au prédiagnostic sur l'école Anatole FRANCE  
Interventions en classe :

Diagnostic en classe avec manipulation des outils du kit collectivité, distribution des kits ambassadeurs aux élèves par M. le maire

Animations autour de la sensibilisation à l'énergie utilisée dans la classe et chasse au gaspi...





## Deux trophées Cube Ecole remportés !

### PRIX "MEILLEURS AMBASSADEURS DE LA COLLECTIVITÉ"

La Ville de Faches-Thumesnil



FACHES THUMESNIL



Remise des prix d'économies d'énergie  
ACTEE CUBE.Ecoles Saison 2023-2024

**CUBE D'OR - Écoles** 1

**29,1 %**  
d'économies d'énergie

Groupe scolaire Anatole France - La Bruyère  
Faches-Thumesnil

FACHES THUMESNIL

GROUPE SCOLAIRE ANATOLE FRANCE

## Actions techniques réalisées

Optimisation en chaufferie :

Mise en place du pilotage des circuits : École Anatole France, École La Bruyère, Office de restauration Anatole France, Salle des Sports Dumas.

Installation de sondes d'ambiance (2 par circuit) avec optimiseur de relance.

Installation de pilotage en cascade sur les deux chaudières.

Identification des radiateurs couverts/masqués (environ 80% de radiateurs identifiés comme nécessitant une intervention à l'issue du diagnostic) afin de supprimer les caches et autres mobiliers bloquants, et ré-aménager les espaces pour garantir une bonne diffusion de la chaleur

Audit et reprogrammation des système de détection liés à l'éclairage (durée d'allumage et seuil de déclenchement)

Plan LED



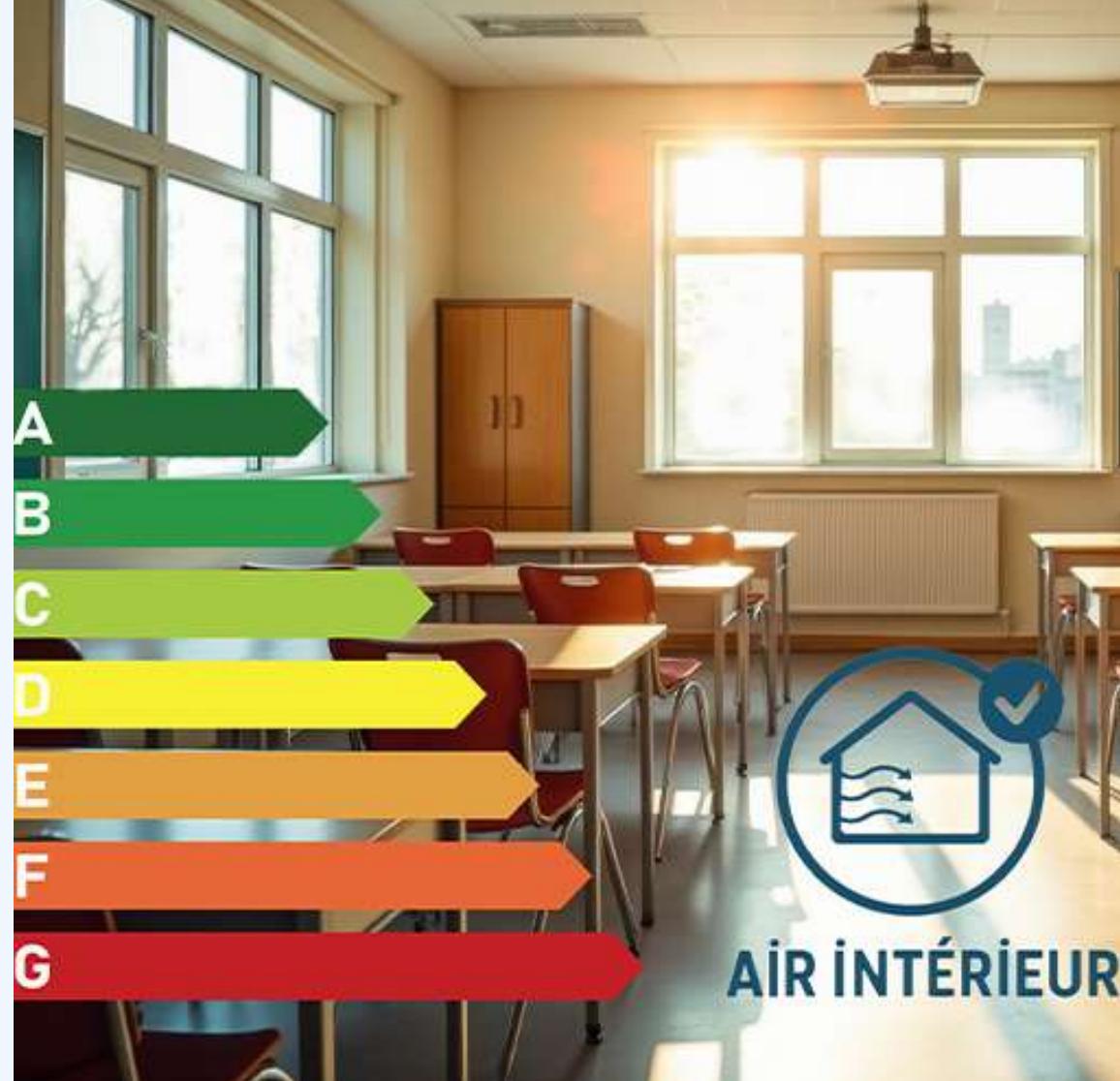
# Résultats économies d'énergie

## Suivi de la consommation énergétique par année (P1) suivant consommation de référence 2020/2021

num instal	installation	Comb	type contrat	GTB fait O/N	chaud cond O/N	conso référence 2020/21	soit une diff	NC/N'B par rapport à la conso de réf				
								06/2022	2022 2023	2023 2024	2024 2025	2025 2026
4146607001	ECOLE ÉLÉMENTAIRE ANATOLE FRANCE	GAZ	MTI	N	N	335,161	- 34,5%	+ 15,1%	- 12,8%	- 39,2%	- 42,7%	
4146607002	ECOLE MATERNELLE LA BRUYÈRE											
4146607003	SALLE DE SPORTS DUMAS											
4146607004	OFFICE DE RESTAURATION ANATOLE FRAN											
4146607005	ECOLE ÉLÉMENTAIRE LOUISE DE BETTIGNI	GAZ	CP		N							
4146607006	ECOLE MATERNELLE FLORIAN	GAZ	MTI	02/23	N	97,566	+ 11,7%	- 11,5%	- 30,8%	- 43,5%	- 23,5%	
4146607007	RESTAURANT SCOLAIRE FLORIAN	GAZ	MTI		O							
4146607008	ECOLE ÉLÉMENTAIRE LAMARTINE	GAZ	MTI	11/22	O	86,946	- 21,8%	- 17,6%	- 9,3%	- 23,8%	- 24,6%	
4146607009	ECOLES ÉLÉMENTAIRE KLÉBER	GAZ	MTI	01/23	O	157,769	+ 12,8%	+ 23,1%	+ 8,7%	- 13,3%	- 17,9%	
4146607010	ECOLE MATERNELLE PASCAL											
4146607011	ECOLE MATERNELLE LA FONTAINE	GAZ	MTI	N	O	105,210	- 28,7%	+ 27,0%	- 10,0%	+ 11,1%	- 4,3%	
4146607012	ECOLE ÉLÉMENTAIRE PASTEUR CURIE	GAZ	MTI	N	N	228,669	- 26,1%	+ 29,5%	- 26,9%	- 15,9%	- 24,2%	
4146607013	ECOLES ÉLÉMENTAIRE SAND	GAZ	MTI	01/23	O	204,226	- 35,9%	- 4,2%	- 31,5%	- 24,1%	- 19,9%	
4146607014	ECOLE MATERNELLE MOZART											
4146607015	SALLE DES SPORTS JEAN ZAY 1	GAZ	MTI	N	N	190,930	- 21,3%	+ 19,6%	- 15,7%	- 23,3%	- 57,6%	

4

## Temps de questions - réponses



## Quelques ressources QAI et économie d'énergie



# Offre de services CNFPT



## Offre de formation nationale Bâtiments publics

 OFFRE DE SERVICE

BÂTIMENTS PUBLICS  
GESTION, CONSTRUCTION, RÉNOVATION,  
RÉHABILITATION, EXPLOITATION ET  
MAINTENANCE

[CONSULTER](#)

Document émis le 01/01/2021 pour la 01/2021



### BÂTIMENTS ET MOYENS GÉNÉRAUX



[FOCUS SUR...]  
Adaptation des bâtiments publics au dérèglement climatique

[ACCÉDEZ AUX RÉSSOURCES](#)

- DIRECTEURS ET DIRECTRICES DES SERVICES TECHNIQUES (DST)
- HYGIÈNE ET PROPRETÉ DES LOCAUX
- PARC AUTO
- RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DANS LES BÂTIMENTS PUBLICS
- RÈGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020
- QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR
- BÂTIMENTS ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE
- ADAPTATION DES BÂTIMENTS AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

## Ressources formatives en ligne Bâtiments et moyens généraux

<https://www.cnfpt.fr/se-former-autrement/ressources-formatives/batiments-moyens-generaux/inset-montpellier>

[Focus sur la Qualité de l'air intérieur \(QAI\) dans les établissements recevant du public \(ERP\)](#)

## E-communauté thématique Architecture et bâtiments

Retrouvez nos actualités et continuez à échanger entre pairs, participer, vous former : <https://e-communautes.cnfpt.fr/>

LES E-COMMUNAUTÉS FONT PEAU NEUVE,  
RE-DÉCOUVREZ-LES !

-communautés

S'inscrire, partager, se former entre pairs

