

## 10 ans d'études AACT-AIR au service des Collectivités

Janvier  
2022

Focus « Qualité de l'air intérieur,  
Urbanisme et Chantiers du BTP »



**AACT-AIR, Aide à l'Action des Collectivités Territoriales et locales en faveur de l'air, est un appel à projets dédié aux collectivités pour les encourager à mettre en œuvre des actions d'amélioration de la qualité de l'air extérieur et intérieur via le financement d'études.**

De nos jours, plus de 28 % des Français déclarent éprouver une gêne ou des troubles liés à la pollution de l'air intérieur (logements, bureaux, etc.)<sup>1</sup>. Constituant un risque sanitaire souvent méconnu, la qualité de l'air intérieur est pourtant un secteur clef sur lequel les collectivités peuvent agir par l'information, la sensibilisation et l'adoption de mesures exemplaires. En tant que responsable des écoles publiques, une commune peut ainsi adopter des mesures de suivi et d'amélioration de la qualité de l'air intérieur des structures scolaires et sensibiliser les publics aux bons réflexes à adopter.

Une collectivité est également compétente pour intégrer les enjeux de la qualité de l'air à la réflexion des nouvelles formes urbaines. En considérant l'impact sur la qualité de l'air des différents projets d'aménagement, les flux d'air et la dispersion des polluants, une collectivité peut faire le choix d'une planification urbaine plus respectueuse de la santé des habitants. Enfin, les collectivités peuvent agir sur la réduction des émissions liées aux chantiers, en particulier les émissions de particules.

**Les collectivités peuvent allier qualité de l'air et urbanisme, de la planification à la construction pour des lieux de vie préservant la santé des habitants.**

**Ce document s'adresse aux collectivités et porte sur les résultats d'études AACT-AIR sur les deux thématiques suivantes :**

1. **QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR**
2. **URBANISME**
3. **REDUCTION DES EMISSIONS DES CHANTIERS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (BTP)**

# 1. QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

---

Nous passons environ 90% de notre temps dans des lieux fermés, (logements, écoles, bureaux, transports, etc.). L'air que l'on y respire peut être de moins bonne qualité que l'air extérieur car à l'air extérieur potentiellement pollué qui pénètre dans le bâtiment, s'ajoutent les polluants spécifiques de l'air intérieur.<sup>1</sup> Si la ventilation et l'aération des locaux sont donc essentielles pour évacuer ces polluants, ces émissions peuvent être limitées à la source par des choix de construction adaptés. En effet, les matériaux de construction ou de décoration (colle, peinture...), le mobilier, génèrent des polluants chimiques comme des Composés Organiques Volatils (formaldéhyde, hydrocarbures...). Les occupants sont également exposés aux polluants biologiques (agents infectieux, allergènes), aux particules (fumée, tissus, microfibrilles de laine de verre...) ou même parfois aux gaz radioactifs comme le radon présent dans certains sols.

Au sein de leurs locaux, les collectivités peuvent faire montre d'exemplarité en adoptant des mesures de prévention et en formant leurs agents. Elles peuvent également être motrices dans la sensibilisation des acteurs de la filière du bâtiment et la régulation de leurs pratiques.

## CONSTATS ET RESULTATS DES PROJETS AACT-AIR

Plusieurs études AACT-AIR ont notamment produit des diagnostics techniques de bâtiments (ERP, logements sociaux, etc.) qui ont permis d'identifier les actions suivantes :

- **Privilégier les bonnes installations par l'évaluation du système d'aération d'un bâtiment** et adopter des mesures techniques adaptées: installation de VMC, vérification de leur fonctionnement, etc.
- **Choisir le bon entretien**: adapter les contrats de maintenance pour améliorer la qualité de l'air intérieur (ramonage des conduits, entretien des VMC, etc.).
- **Analyser les comportements des occupants afin de définir des solutions de ventilation comportementales adaptées à ces publics**, notamment en cas de proximité immédiate d'axes à fort trafic automobile ou d'autres sources de pollution.
  - ➔ En milieu scolaire, établir des stratégies d'aération des classes selon un planning ou par le suivi d'indicateurs de confinement lumineux s'avère efficace pour rendre le public scolaire acteur de la qualité de l'air intérieur. Ainsi, attribuer un rôle « d'ambassadeur de l'air » aux élèves les responsabilise et les sensibilise à ces enjeux de manière pédagogique.
- **Discriminer par le diagnostic les sources d'émission de polluants intérieurs** (formaldéhyde, COV...) pour y remédier et **privilégier les matériaux, mobilier et fournitures respectueux de la qualité de l'air intérieur** (peinture, colle, etc.). Une collectivité peut ainsi guider son personnel vers des produits plus respectueux de la qualité de l'air intérieur (changement de produits ménagers, stockage en zone ventilée et isolée).
- **Caractériser la problématique « moisissures »** dans les Etablissements Recevant du Public (ERP) ou les logements sociaux et adopter les mesures adaptées (traitement, amélioration du système de ventilation, systématisation du nettoyage des bouches d'aération...).
- **Intégrer les enjeux de qualité de l'air sur toute la chaîne d'acteurs des projets de rénovation ou de construction** (bureaux d'études, promoteurs, etc.) via le développement d'une charte de bonnes pratiques ou l'adaptation du cahier des charges de la ville aux enjeux de qualité de l'air intérieur pour les travaux de second œuvre

---

<sup>1</sup> Guide ADEME "Un air sain chez soi. Des conseils pour préserver votre santé", 2019.

Les projets AACT-AIR démontrent que l'amélioration de la qualité de l'air intérieur repose avant tout sur la sensibilisation des occupants des locaux et sur l'adoption de bons gestes réflexes. Les collectivités lauréates ont donc par exemple fait le choix de :

- **Développer, mettre en œuvre et évaluer un dispositif spécifique d'accompagnement** pour les populations en précarité énergétique afin de les accompagner dans la lutte contre une mauvaise qualité de l'air liée à une humidité excessive
- **Etablir des fiches « bons réflexes » par profil d'acteur (enseignant, directeur d'établissement, etc.) en cas de pic de pollution extérieure**
- **Sensibiliser aux enjeux de la qualité de l'air le personnel, les publics scolaires, le grand public :** développer des ateliers de sensibilisation à la qualité de l'air intérieur et sur les bons gestes à adopter (jeux pédagogiques, prêt de micro-capteurs de mesure...)

**Zoom sur le projet ISO-AIR - Elaborer une démarche d'amélioration continue de la qualité de l'air intérieur pour l'ensemble des bâtiments de la Communauté Urbaine de Dunkerque (2015 – Communauté Urbaine de Dunkerque – [Rapport final](#) – [Résumé du projet en vidéo](#) – [Présentation intégrale du projet en vidéo](#))**

L'étude ISO-AIR consistait en un **diagnostic approfondi de quatre sites de services communautaires certifiés ISO 14 001** (systèmes d'aération et de ventilation, etc.) :

- Mesures de la qualité de l'air lors d'une phase estivale et d'une phase hivernale
  - Enquête auprès des occupants des sites sur la qualité de l'air intérieur (pratiques, connaissances, préoccupations...)
- **L'étude a abouti à la formulation de recommandations techniques à mettre en œuvre par la Communauté urbaine de Dunkerque**
- **Création d'un protocole simplifié et généralisable** pour la qualité de l'air en cohérence avec la réglementation de surveillance de la qualité de l'air intérieur basé sur le [Guide INERIS 2015<sup>2</sup>](#)
- **Elaboration de fiches actions par type d'acteurs et 5 grilles de diagnostic.** La mise à jour annuelle des grilles vise à établir une démarche d'amélioration continue de la qualité de l'air.

### **Des ERP particuliers : les écoles**

Nombre de projets AACT-AIR ont été réalisés pour des ERP spécifiques, les établissements scolaires.

Si l'éducation est un service national, les communes ont la charge des écoles publiques et sont propriétaires des locaux. Elles en assurent la construction, l'extension ou encore les grandes réparations, de même qu'elles gèrent les crédits d'équipement, de fonctionnement et d'entretien des écoles. Les communes sont également responsables des agents territoriaux non enseignants des milieux scolaires. Dès lors, elles sont compétentes pour favoriser les mesures techniques et les bonnes pratiques pour la qualité de l'air intérieur des espaces scolaires.

---

<sup>2</sup> En cours de mise à jour par le Ministère.

Découvrir l'ensemble des leviers d'actions à disposition des collectivités pour assainir l'air dans les écoles et pouvant faire l'objet d'un soutien AACT-AIR pour l'étude de leur mise en œuvre :

Guide ADEME, « Ecol'air : Les outils pour une bonne gestion de la qualité de l'air dans les écoles », Clés pour Agir, Juin 2018.



**Zoom sur le projet IMPACT'AIR « Adaptation des recommandations d'aération aux différents contextes d'établissements scolaires rochelais » (2014 – Ville de la Rochelle — [Rapport final](#) – [Résumé du projet en vidéo](#) – [Présentation intégrale du projet en vidéo](#))**

Cette étude visait à identifier des mesures d'amélioration de la qualité de l'air intérieur des établissements scolaires et crèches et à renforcer les connaissances sur les sources de polluants et leur comportement dynamique. La collectivité a réalisé dans deux salles de classe des mesures de concentration des polluants dites « passives » des concentrations de polluants dans l'air (prévues dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur et complétées pour les besoins du projet) et des mesures dites « en continu ». L'objectif de ces mesures est d'observer les contributions du bâti, du mobilier et des usages en intérieur aux concentrations en polluants.



**L'étude IMPACT'AIR menée par la ville de La Rochelle a permis de définir un plan d'actions cibles pour améliorer la qualité de l'air intérieur des établissements scolaires.**

## AUTRES PROJETS AACT'AIR

**MOLD'AIR** – Etude de la qualité de l'air intérieur des logements contaminés par les moisissures : indicateurs d'évaluation de l'exposition humaine, symptômes de santé et gestion de l'habitat dégradé (2020 – Ville de Caen)

**REAB** - Intégration des problématiques Air et Bruit dans le programme de réhabilitation des copropriétés présentes sur le territoire pour identifier les freins rencontrés par les acteurs de la réhabilitation énergétique (2015 – Brest Métropole – [Présentation intégrale du projet en vidéo](#) – [Résumé du projet en vidéo](#))

### Projets en milieu scolaire

**Projet BRASSAIR** « Étude de l'impact des brasseurs d'air sur les concentrations en particules dans l'air intérieur des salles de classe » (*En cours* – Ville de Saint-Paul - La Réunion)

**STAN'AIR** – Etude de l'impact de l'air extérieur sur la qualité de l'air intérieur dans les établissements scolaires et de la petite enfance de la ville de Nancy (*En cours* – Ville de Nancy)

**SCOL'AIR** – Analyse de la qualité de l'air aux abords des écoles et développement d'une approche intégrée du paramètre bruit (*En cours* – Strasbourg et Eurométropole de Strasbourg)

**CRECHERUELLE** « Les petits pieds de Ruelle » – Dans le cadre de la construction d'une crèche dans un nouveau quartier, développement d'une démarche volontaire de prévention et d'amélioration de la qualité de l'air intérieur dans ce bâtiment pilote par l'usage de matériaux peu émissifs et la prise en compte de la santé et la qualité de l'air intérieur tout au long du processus de construction, depuis la conception jusqu'à la livraison (*En cours* - Ruelle-sur-Touvre)

**AER'AIX** – Etude sur l'efficacité de deux stratégies d'aération des salles de classe pour une meilleure qualité de l'air intérieur (2017 – Mairie d'Aix-les-Bains – [Rapport final](#))

**AEREZ-RESPIREZ** – Qualité de l'air intérieur : tous concernés, tous acteurs ! Prise en compte globale par la communauté d'agglomération d'Epinal (2017 – Communauté d'agglomération d'Epinal)

**TRANSF'AIR** – Etude de la qualité de l'air intérieur et mise en œuvre de bonnes pratiques dans une zone où la qualité de l'air ambiant est potentiellement dégradée : 6 fiches réflexe pour différents acteurs de collectivités. (2016 – Ville de Saint-Nazaire – [Rapport final](#) – [Résumé du projet en vidéo](#))

**ECAIMS** – Etude du confinement de l'air intérieur en milieu scolaire, identification et mise en place de bonnes pratiques (2015 – Ville de Sallanches – [Résumé du projet en vidéo](#))

**QAIL** – Prévention et amélioration de la qualité de l'air intérieur dans les lycées (2014 – Région Basse-Normandie – [Résumé du projet en vidéo](#))

## POUR EN SAVOIR PLUS



ADEME, Méthodologie ECRAINS, "Engagement à Construire Responsable pour un Air Intérieur Sain", 2020.

Une méthode de management de la qualité de l'air intérieur des bâtiments focalisée sur l'apprentissage par le terrain.



Guide ADEME, "Un air sain chez soi. Des conseils pour préserver votre santé", Septembre 2019.



Guide ADEME, "Ventilation : indispensable pour un logement confortable et sain", Clés pour Agir, Mai 2019.

## 2. URBANISME

---

*La forme urbaine et la morphologie d'une ville ont une influence directe sur les flux d'air et la dispersion des polluants. Les collectivités ont un rôle prépondérant dans les choix d'aménagement sur leur territoire. Par le développement d'outils évaluant l'impact d'un projet sur la pollution de l'air extérieur et l'exposition de la population de la zone d'aménagement concernée, les collectivités peuvent intégrer les enjeux de la qualité de l'air à leur processus de décision et favoriser des projets davantage respectueux de la qualité de l'air et de la santé des habitants.*

### CONSTATS ET RESULTATS DES PROJETS AACT'AIR

Les études AACT-AIR ont facilité l'intégration des enjeux de la qualité de l'air dans la réflexion sur les formes urbaines : quel aménagement privilégier ? quelle obstruction des rues pour quels flux d'air et quelles concentrations de polluants ?

Les différents projets ont ainsi permis :

- **D'établir un diagnostic territorial et une base de données croisée Air & Bruit pour favoriser une approche croisée de l'enjeu de la qualité de l'air et des autres enjeux urbains et environnementaux.** Le croisement de bases de données permet une approche compréhensive des enjeux urbains et de mieux évaluer l'impact global d'un projet d'aménagement.
- **D'intégrer davantage la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi, PCAET...) et l'évaluation d'impact sur la qualité de l'air des scénarios envisagés.**
- **De modéliser et simuler l'impact sur la qualité de l'air d'un projet d'urbanisme** ainsi que l'exposition des populations de la zone d'aménagement concernée (proximité d'une école, etc.). La modélisation permet à la collectivité de procéder à des arbitrages éclairés en matière de stratégie d'urbanisme.
- **De favoriser l'éloignement des populations des sources de pollution.**
- **De sensibiliser les agents des collectivités** aux enjeux de la qualité de l'air en matière d'aménagement urbain.



## **Zoom sur le projet MODELAIRURBA – Modélisation de la qualité de l'air dans un secteur d'urbanisation contraint pour des recommandations d'aménagement minimisant les impacts de la pollution de l'air sur la santé des populations (En cours – Plaine Commune)**

L'objectif du projet MODELAIRURBA est de donner des réponses opérationnelles pour limiter l'exposition à la pollution de l'air des habitants et usagers des futurs projets urbains situés aux abords d'axes routiers très pollués. L'étude consiste en une analyse du niveau et du comportement des polluants atmosphériques aux abords d'un tronçon autoroutier pour mieux comprendre **les impacts de la dispersion de polluants sur les premiers fronts bâtis existants**. Les résultats obtenus permettront de **formuler des préconisations pour les projets d'aménagement** (morphologies bâties, ventilation des bâtiments, trame paysagère, mobilités, programmation, etc.) et d'en tirer des enseignements pour les futurs projets.

### **AUTRES PROJETS AACT-AIR**

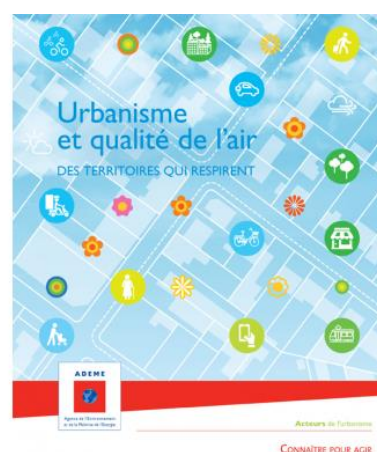
**SIG AirBruit – Etude de la possibilité d'utiliser une même base de données pour des simulations de qualité de l'air et de bruit en vue de la mise en place d'actions (2014 – Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération – [Rapport final](#))**

**PRESCRIAIRBAT – Accompagnement des promoteurs et toute la chaîne d'acteurs dans la mise en œuvre des prescriptions en matière de qualité de l'air pour la construction exemplaire d'un programme de bureaux et d'une résidence étudiante proches d'un axe autoroutier (*En cours – Plaine Commune*)**

**PUMIQAT – Projets urbains et mobilités intégrant les exigences locales climat-énergie pour la qualité de l'air dans Toulouse Métropole : modélisation des concentrations de polluants à une échelle fine et création d'un outil d'évaluation d'impact sur la qualité de l'air des projets et aménagements urbains (2014 – Toulouse Métropole – [Rapport final](#))**

### **POUR EN SAVOIR PLUS**

Guide ADEME, [Urbanisme et qualité de l'air: des territoires qui respirent](#), *Connaître pour agir*, juin 2015.





### 3. RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES CHANTIERS DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (BTP)

Les activités des chantiers du bâtiment et des travaux publics (BTP) contribuent de manière significative aux émissions nationales de polluants (poussières, particules fines, composés organiques volatils non méthaniques...) Ces émissions proviennent des divers matériels et produits utilisés dans les chantiers du BTP (combustion des moteurs des engins ou des véhicules, envol de poussières issues des sols ou des matériaux manipulés, évaporation des solvants et autres composés volatils contenus dans les peintures et enrobés...).<sup>3</sup> Les collectivités territoriales peuvent favoriser la concertation des acteurs et l'adoption de bonnes pratiques pour réduire l'impact des chantiers du BTP sur la qualité de l'air.

#### PROJETS AACT'AIR

CHAC Annecy – Démarche "Chantiers Air-Climat" du Grand Annecy : identification et mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre liées aux chantiers du BTP et élaboration d'une charte pour la chaîne d'acteurs intervenant sur chantier (*En cours – Grand Annecy*)

PMC – Caractérisation des émissions de particules lors de chantiers urbains et de leur impact sur l'environnement et les populations riveraines dans le but de prévenir leurs émissions par l'instauration de mesures à intégrer dans le cahier des charges de la ville (*2017 – Ville de Lille – Rapport en cours de publication*)

#### POUR EN SAVOIR PLUS



ADEME, "Qualité de l'air et émissions polluantes des chantiers du BTP", 2017.

<sup>3</sup> ADEME, "Qualité de l'air et émissions polluantes des chantiers du BTP", 2017.

## RÉSUMÉ

Les collectivités jouent un rôle prépondérant dans la lutte contre la pollution de l'air, enjeu sanitaire et environnemental. Depuis 10 ans, l'appel à projets de l'ADEME AACT-AIR soutient les collectivités dans leur démarche d'amélioration de la qualité de l'air à travers le financement d'études. Si des solutions et bonnes pratiques existent en matière de qualité de l'air, celles-ci doivent être adaptées aux spécificités de chaque territoire.

Ce document vise à proposer aux collectivités des exemples d'actions et bonnes pratiques en matière de qualité de l'air pour la qualité de l'air intérieur, l'urbanisme et la réduction des émissions des chantiers du BTP, dont la mise en œuvre a pu être accompagnée par l'appel à projets AACT-AIR.

### Ce document est diffusé par l'ADEME

#### ADEME

20, avenue du Grésillé  
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

© Roland Bourguet/ADEME (p. 4)  
© Viacheslav Lopatin/Shutterstock.com (p. 7)

### CITATION DE CE RAPPORT

Service Evaluation de la Qualité de l'Air, Bénistand-Hector Maëlie, ADEME. 2021. «10 ans d'études AACT-AIR au service des Collectivités. Focus Qualité de l'air intérieur, Urbanisme et Chantiers du BTP», Synthèse, 10 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne :

<https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 112-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 112-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L. 112-10 à L. 112-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.