

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

BENCHMARK DES RÉGLEMENTATIONS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

Direction : DVTD / Service / SEQA et SB
Rédaction : BOUALLALA SELMI Souad et Étienne Marx

TABLE DES MATIERES

1. Éléments de contexte	3
1.1. Les activités de l'ADEME	3
1.2. Contexte de l'étude	3
2. Les attentes de l'ADEME vis-à-vis de la prestation à réaliser	5
2.1. Finalités et objectifs	5
2.2. Périmètre et cible de la prestation	5
2.3. Détail de la prestation attendue	6
3. Organisation et pilotage de la prestation.....	9
3.1. Encadrement et suivi de la prestation.....	9
3.2. Compétences attendues.....	9
3.3. Calendrier de réalisation des prestations.....	9

1. Éléments de contexte

1.1. Les activités de l'ADEME

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, gaspillage alimentaire, déchets, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public placé sous la tutelle du [ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche](#), du [ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique](#) et du [ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche](#).

1.2. Contexte de l'étude

La pollution de l'air intérieur constitue un problème de santé publique majeur.

L'action des pouvoirs publics sur la qualité de l'air intérieur est plus récente que sur l'air extérieur. Il n'existe à ce jour pas de cadre européen pour la qualité de l'air intérieur en miroir des Directives sur la qualité de l'air extérieur. La mise en place des différents Plans Nationaux en Santé Environnement (PNSE) ont permis plusieurs avancées importantes pour la qualité de l'air intérieur : étiquetage obligatoire des matériaux de construction et de décoration, réglementation relative à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public (ERP) qui a été mise à jour dans l'action 14 du [PNSE4](#) (2021-2025) en cours.

En 2022, dans le cadre du PNSE4, le dispositif de surveillance a été révisé.

Le nouveau dispositif de surveillance de la QAI, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2023 dans les ERP déjà concernés (crèches, collèges, lycées, accueils de loisirs) s'articule autour des étapes suivantes :

- une évaluation annuelle des moyens d'aération qui intègre désormais la mesure à lecture directe du taux de CO₂ ;
- un autodiagnostic de la QAI au moins tous les 4 ans ;
- une campagne de mesures en continu de polluants à certaines « étapes clés de la vie du bâtiment » ;
- un plan d'actions.

Trois documents ont été publiés pour faciliter la mise en œuvre de ce dispositif révisé de la surveillance de la qualité de l'air intérieur :

- un guide visant à accompagner la mise en œuvre de la surveillance réglementaire de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public ;
- une plaquette d'information à destination du grand public et des collectivités ;
- le protocole de mesure en continu du dioxyde de carbone dans l'air pour le calcul de l'indice de confinement ICONNE dans le cadre de la campagne de mesure des polluants a été mis à jour et publié sur le site de l'OQAI.

Pour accompagner spécifiquement la mise en œuvre des dispositions relatives à la mesure de la concentration en dioxyde de carbone de l'air intérieur :

- un [guide d'application pour la surveillance du confinement dans l'air dans les établissements recevant du public](#) ;
- une [plaquette d'information et d'accompagnement à destination des élus sur la surveillance du confinement de l'air](#)

Une [FAQ - Surveillance de la QAI dans certains établissements recevant du public - Dispositions réglementaires en vigueur au 01/01/2023](#).

Ces dernières années le secteur de la ventilation a également été marqué par plusieurs évolutions réglementaires visant à améliorer la QAI dans les bâtiments neufs.

Pour répondre à un taux de non-conformité très préoccupant (en 2018, dans le cadre du contrôle du respect des règles de construction réalisé par les services de l'Etat, 70% des opérations de construction neuves en résidentiel présentaient au moins un défaut sur le système de ventilation), la réglementation environnementale 2020 (RE2020), applicable depuis le 1^{er} janvier 2022, a introduit une obligation de vérification des systèmes de ventilation dans le résidentiel. Le protocole RE2020 s'appuie en grande partie sur le protocole PROMEVENT développé dans le cadre de projets de recherche soutenus par l'ADEME.

La loi pour un Etat au service d'une société de confiance (ESSOC) vise à favoriser l'innovation dans le secteur de la ventilation, en proposant pour le secteur résidentiel une alternative à l'arrêté du 24 mars 1982 (qui fixe des objectifs de moyens en imposant les débits de ventilation) et en introduisant un objectif de résultats de QAI.

Enfin, la pertinence d'introduire une obligation de vérification des systèmes de ventilation dans le tertiaire (en complément de l'obligation dans le résidentiel) sera étudié dans le cadre de CAP2030, cadre commun de référence accompagnant la mise en place de la RE2020 et visant à préparer son évolution à moyen-terme.

La mission de l'ADEME dans le domaine de la qualité de l'air porte sur la proposition et le soutien à des mesures et à des plans d'action visant à préserver et améliorer la qualité de l'air extérieur et intérieur en appui aux politiques de l'Etat dans ce domaine.

Sur la **qualité de l'air intérieur (QAI)**, les actions de l'ADEME portent en particulier sur :

- L'accompagnement des projets de recherche visant à améliorer les connaissances et pratiques autour de la QAI : caractérisation des expositions, caractérisation des émissions liées aux matériaux, activités des occupants...connaissances sur les polluants émergents, solutions de remédiation (dont systèmes de ventilation et/ou de traitement), évaluation des performances de ces solutions... (programme de recherche AQACIA, thèses).
- Le soutien à l'Observatoire de la qualité des environnements intérieurs ([OQEI](#)) : réalisation de campagnes de mesure logement, écoles, bureaux, établissements de santé, interprétation, notamment sous l'angle sanitaire, et mise à disposition des données de référence.
- L'accompagnement des politiques publiques: participation aux groupes d'experts pour l'élaboration et la mise en œuvre de la surveillance de la QAI dans les ERP, notamment la production des guides d'accompagnement, contribution aux groupes de travail du Plan National Santé Environnement.

- L'amélioration de la prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans toutes les phases de construction d'un bâtiment : promotion de la démarche ECRAINS® développée par l'ADEME (démarche de qualité destinée à satisfaire une approche préventive de la santé dans le bâtiment) et déploiement dans les territoires.
- L'accompagnement des collectivités territoriales dans l'identification d'actions concrètes d'amélioration de la qualité de l'air dans les ERP (dont crèches, écoles), via le financement d'études dans le cadre de l'appel à projets AACT-AIR.
- La sensibilisation du grand public aux enjeux sanitaires de la qualité de l'air intérieur : élaboration de supports de sensibilisation et de guides grand public sur la pollution de l'air intérieur.

2. Les attentes de l'ADEME vis-à-vis de la prestation à réaliser

2.1. Finalités et objectifs

L'objectif de l'étude est de mieux connaître les obligations réglementaires mises en œuvre dans d'autres pays dans l'objectif de proposer des recommandations pour mettre en place des actions en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments en France.

L'étude portera sur les réglementations et les dispositifs associés. Elle devra répondre aux objectifs suivants :

- 1/ Identifier à partir d'une étude documentaire à portée internationale, puis d'entretiens, les réglementations mises en œuvre sur la qualité de l'air intérieur dans les pays investigués, à l'échelle nationale ou régionale.
- 2/ Comparer ces réglementations intégrant la qualité de l'air, telles que celles concernant la ventilation, les exigences de construction et énergie afin d'identifier les orientations générales adoptées par chaque pays.
- 3/ Proposer des recommandations et des actions d'accompagnement pour les réglementations nationales et régionales impactant la qualité de l'air intérieur.

L'étude devra permettre de proposer des recommandations pouvant être mises en œuvre en France ou portées par la France à l'échelle européenne portant sur les réglementations permettant l'amélioration de la qualité de l'air intérieur.

Afin d'améliorer les connaissances en termes de réglementation et bonnes pratiques de la qualité de l'air intérieur au niveau international, un premier benchmark a été réalisé et publié en 2017¹.

Ce recensement dans 24 pays a permis d'identifier dans le domaine de l'air intérieur, 265 programmes et dispositifs de natures variées (outils d'information et de sensibilisation, politiques et réglementations dans le secteur du bâtiment, schémas de labellisation pour les ouvrages ou les produits, dispositifs d'étiquetage, mesures de surveillance obligatoire de la qualité de l'air, mesures de contrôle obligatoire des systèmes de ventilation, etc.).

2.2. Périmètre et cible de la prestation

L'étude portera sur les réglementations nationales et régionales mises en place par les différents pays mentionnés ci-dessous ainsi que les programmes mis en place pour accompagner leurs applications (guide d'application, formations, qualifications, aides financières, etc). Les initiatives privées et les actions non réglementaires n'entrent pas dans le périmètre du benchmark.

¹ [benchmark international politiques publiques pour préserver et améliorer la QAI.](#)

Le présent benchmark devra s'appuyer sur le document produit en 2017 et visera à actualiser et compléter les éléments collectés en 2017. Contrairement à l'étude de 2017, les labels cautionnés par les autorités publiques nationales et les actions à destination du grand public n'entrent pas dans le cadre du présent benchmark.

Le benchmark porte sur tous les types de bâtiments (résidentiel et tertiaire ; neuf, existant, rénové). Un focus sera toutefois attendu sur les établissements recevant du public (ERP).

Le périmètre géographique concernera : la Belgique, le Royaume-Uni, l'Espagne, l'Italie, le Portugal, l'Allemagne, le Danemark, la Finlande, la Suède, la Corée du Sud, le Japon, les Etats-Unis, le Canada. Le candidat est libre de proposer pour validation à l'ADEME tout autre pays qui lui semblerait pertinent.

2.3. Détail de la prestation attendue

La méthodologie proposée devra comprendre à minima les étapes décrites ci-après. Sur la base des indications fournies, il appartiendra au candidat (ou groupement ~~de bureaux d'études ou consortium~~) de préciser dans sa proposition, la méthodologie qu'il propose de suivre pour répondre aux objectifs de l'étude ainsi que le phasage et le calendrier de son intervention.

Phase 1 : Entretiens

Cette première phase consiste à consulter certaines directions des Ministères dont le périmètre d'action est en lien avec la présente étude. L'objectif de ces entretiens sera de présenter l'étude aux différents interlocuteurs (objectifs, méthodologie, etc.), recueillir leurs attentes vis-à-vis de l'étude et les sujets/thématiques sur lesquels l'étude leur sera utile, et identifier des ressources pouvant être exploitées lors de la phase suivante (études, travail de veille, etc.).

Seront concernées par ces entretiens la direction générale de la santé (DGS), la direction générale de la prévention des risques (DGPR) et la direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP). Les coordonnées des personnes à contacter seront fournies par l'ADEME au titulaire à l'entrée en vigueur du marché. L'ADEME participera aux entretiens.

Livrables phase 1 : Compte-rendu des entretiens

Phase 2 : Recensement des réglementations et dispositifs d'accompagnement

Cette seconde phase consiste à identifier les réglementations nationales et régionales, ainsi que les mesures d'accompagnement mises en œuvre dans les pays précités pour améliorer la qualité de l'air intérieur sur les secteurs suivants :

1.1 Filière bâtiment :

Il s'agit ici de s'interroger sur la manière dont est appréhendée la QAI dans la conception, la rénovation et l'exploitation des bâtiments, notamment à travers les réglementations en lien avec la ventilation.

- Pour les bâtiments neufs, comment est réglementée la QAI/la ventilation ? (par exemple : obligation de moyens ou de résultats)
- Comment est prise en compte la QAI dans les projets de rénovation des bâtiments ?
- En phase exploitation, existe-t-il des obligations de maintenance, de vérifications, de diagnostics des systèmes de ventilation ?
- Existe-t-il des plans de prévention intégrant QAI, confort (thermique, visuel, acoustique...), énergie, voire précarité ? D'une manière plus large, comment sont traités les liens et interactions entre ces différentes problématiques ?
- Existe-t-il des fiches de déclaration environnementale des produits intégrant les aspects QAI ?

- Quels sont les dispositifs de formation/qualifications associés à ces réglementations ? Quels sont les acteurs ciblés ? (Professionnels du bâtiment ou services techniques des collectivités, etc.)
Par exemple, en France, l'obligation de vérification des systèmes de ventilation à réception des logements neufs a entraîné la définition d'un cahier des charges de formation, la mise en place d'un dispositif de reconnaissance des organismes de formation et l'instauration d'une qualification pour les opérateurs de mesure.
- Existe-t-il des obligations de formations/qualifications sur les entreprises intervenant sur le projet (aussi bien en conception qu'en réalisation) ?
- Existe-t-il des aides financières pour accompagner les acteurs (hors mise en conformité vis-à-vis de la réglementation) ?

1.2 Réglementations sur la surveillance dans les lieux clos :

- Réglementation, actions de surveillance et guides d'accompagnements dans les Etablissements Recevants du Public. Le benchmark précisera les types de capteurs éventuellement demandés par la réglementation.
- Prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les réglementations relatives à la transition énergétique des ERP économie d'énergie ;
- Réglementation sur les épurateurs et comment est-elle mise en place ?
- Réglementation, actions de surveillance et guides d'accompagnements dans le résidentiel
- Réglementation, actions de surveillance et guides d'accompagnements dans le tertiaire

Pour mener à bien ce recensement, il est attendu que le prestataire réalise un travail de recherche documentaire à portée internationale.

Le candidat précisera dans son offre les sources sur lesquelles il compte s'appuyer pour l'étude documentaire.

Livrable phase 2 : le prestataire devra produire un document avec le recensement de l'étude documentaire (réglementations et guides, mesures d'accompagnements de ces réglementations). Chaque réglementation et dispositif d'accompagnement identifié devra être présenté succinctement, sans pour autant faire l'objet d'une analyse approfondie (travail à fournir lors de la phase 3). Les informations présentées devront notamment permettre de sélectionner les réglementations ou mesures d'accompagnement qui seront étudiées lors de la phase suivante. Les critères de sélection seront définis lors du comité de pilotage.

Phase 3 : Analyse des réglementations ou mesures d'accompagnement d'intérêt

A la suite de la phase 2, le prestataire proposera aux membres du comité de pilotage une première liste de réglementations ou mesures d'accompagnements à analyser, en justifiant ces choix. Seront notamment sélectionnées celles qui présentent le plus d'intérêt pour les acteurs français (similitude avec l'approche française, démarche innovante, applicable dans le contexte français, résultats positifs). La liste finale sera validée par les membres du comité de pilotage.

Sur la vingtaine de mesures sélectionnées, des entretiens seront réalisés. La liste des personnes à interroger devra être validée par les membres du comité de pilotage avant le lancement des entretiens avec les pays sélectionnés.

Chaque mesure fera l'**objet d'une fiche** de description détaillée selon un gabarit modèle à définir en concertation avec le comité de pilotage.

Cette fiche devra notamment présenter le contexte (comment est abordée la question de la QAI dans le pays), les conditions de mise en œuvre, les bénéfices attendus, des aspects économiques et un bilan/retour d'expérience.

Livrable phase 3 :

Fiches descriptives des réglementations ou des mesures d'accompagnements avec :

À Evaluations d'actions et réglementation mises en œuvre pour réduire l'impact éventuel de sur la qualité de l'intérieur et analyse des coûts le cas échéant.

À Recommandations d'actions (réglementaires ou non), analyse de leur applicabilité en France en vue de mettre en œuvre un guide de bonnes pratiques

Phase 4 : Synthèse des résultats du benchmark

Le prestataire synthétisera les résultats du benchmark dans :

- Un Rapport d'avancement qui présentera les livrables des deux premières phases
- Un rapport final accompagné de :
 - o Une synthèse claire et pédagogique d'une vingtaine de pages maximum ;
 - o Une présentation finale sous format power point.

La synthèse est destinée à être diffusée assez largement. Le rapport final et sa synthèse ont vocation à être rendus publics par l'ADEME, notamment sur son site Internet, et le prestataire apportera un soin particulier à leur rédaction.

La présentation finale sous format power point a vocation à être utilisée par l'ADEME pour présenter à des acteurs extérieurs l'étude, son contenu et ses principales conclusions. Elle devra être autoportable.

3. Organisation et pilotage de la prestation

3.1. Encadrement et suivi de la prestation

Un comité dédié au pilotage du projet (COPIL) sera mis en place. Il sera composé d'une dizaine de personnes, hiérarchiques et opérationnelles, du siège de l'ADEME (service qualité de l'air et bâtiment). Il se réunira en mode hybride présentiel dans les locaux de l'ADEME à Montrouge et visio.

Le comité se réunira à minima 3 fois :

- Réunion de lancement, cadrage de la prestation : hybride
- Restitution et identification des sujets à approfondir en phase 2 et discussion sur le livrable intermédiaire : en présentiel
- Réunion de restitution sur le livrable final : hybride

Des points en visioconférence seront réalisés à intervalles réguliers avec l'ingénieur du service qualité de l'air et celui du service bâtiment.

Le titulaire se chargera de :

- La préparation et l'animation des réunions du comité de pilotage (pour cela il se coordonnera avec l'ADEME ainsi que la rédaction et la diffusion des comptes rendus des réunions.
- La rédaction des livrables tels que définis ci-dessus.

La présence des prestataires dans les locaux de l'ADEME à Montrouge est requise pour au moins une réunion du comité de pilotage.

Le contenu et la forme des livrables seront précisés au cours de la prestation.

3.2. Compétences attendues

Les compétences nécessaires pour réaliser la mission sont à minima :

- Connaissance de la transition écologique et du domaine de la qualité de l'air intérieur, du secteur du bâtiment et de la ventilation ;
- Accès à un réseau international pour identifier les bonnes sources documentaires et les bons contacts à interviewer pour la phase 3 ;
- Expérience en recherche réglementation environnementale internationale.

3.3. Calendrier de réalisation des prestations

Le marché aura une durée max de 14 mois incluant les délais de relecture et validation du livrable final et se déroulera selon le calendrier ci-dessous.

- 1er mois après la notification du marché : organisation de la réunion de lancement
- 2 à 4eme mois : analyse documentaire et entretiens phase 1
- 5eme mois : rapport d'avancement
- 6eme au 9eme mois : restitution phase 3
- 11eme mois : copil final et présentation de l'ensemble des résultats.

Un planning visuel détaillant le déroulement de l'opération est demandé.