

QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Respirons l'air du temps !

28 novembre 2025

Ibis Alésia Montparnasse

49 rue des Plantes — Paris (14^e)

Intervenants (de gauche à droite) :



- **Pascal PANZA**, Président de la société Expert Bati Conseil, ingénieur des Mines, expert près de la Cour d'appel d'Aix-en-Provence
- **Paolo BRUNO**, directeur général adjoint du groupe Ispira, bureau d'études spécialisé en qualité de l'air, expert près la Cours d'appel de Versailles
- **Franck SAUVAGE**, directeur grands-comptes, groupe État 9
- **Aurore FRANCELE**, avocate, cabinet Adonis Avocats

Sommaire :

Accueil	3
Nicolas BUAL	3
Ventilation des logements : le tournant sécuritaire de la RE2020 face à l'héritage de 1982	4
Pascal PANZA	4
L'impératif de permanence : les fondements réglementaires du balayage d'air	4
↳ L'arrêté de 1982, socle de la circulation d'air moderne	4
↳ DTU 68.3 et réglementation thermique : des règles précises, mais souvent mal maîtrisées	4
↳ Ventilation double flux : suppression des entrées d'air et maintien du renouvellement	5
En expertise judiciaire, des désordres révélateurs de défauts persistants	5
↳ Menuiseries étanches sans compensation : un facteur récurrent de pathologies	5
↳ Ne pas confondre extraction ponctuelle et ventilation permanente	6
↳ Usinage sur chantier : non-conformité des menuiseries en RE2020	6
Échanges avec la salle	6
Qualité de l'air intérieur et santé publique : du cadre réglementaire à l'expertise technique	9
Paolo BRUNO	9
Une reconnaissance progressive d'un enjeu sanitaire majeur	9
↳ Les Établissements recevant du public (ERP)	9
↳ Les polluants réglementaires retenus	9
↳ Le tertiaire : une obligation de résultat sans obligation de contrôle	10
↳ L'habitat : un cadre peu contraignant pour un risque majeur	10
Des méthodes de diagnostic encadrées et des exigences de preuve renforcées	11
↳ Une démarche d'expertise fondée sur la mesure	11
↳ Mesures instrumentées et limites des dispositifs simplifiés	11
↳ Du diagnostic à la preuve : une exigence juridique croissante	11
Retours d'expérience et enjeux opérationnels de la qualité de l'air	11
↳ Dysfonctionnements de ventilation et situations de confinement	11
↳ Pollutions liées aux matériaux et défauts de conception	12
↳ Environnements complexes et nécessité d'une gestion rigoureuse	12
Échanges avec la salle	12
Expertise et environnement : l'arsenal technologique au service de la preuve et de la sauvegarde du bâti	15
Franck SAUVAGE	15
L'urgence au cœur du bâti : le déploiement stratégique des mesures conservatoires	15
↳ Sécurisation des espaces confinés : l'impératif du renouvellement d'air	15
↳ Sauvegarde du patrimoine : la gestion chirurgicale du binôme hygrothermique	15
De l'odorat aux micro-ondes : l'arsenal technologique du diagnostic judiciaire	16
↳ Objectiver l'invisible par la chimie moléculaire	16
↳ Sondage profond des parois : l'apport de la technologie micro-ondes	16
Défis environnementaux et intégrité : dépolluer sans déstabiliser	17
↳ L'expertise des immeubles de grande hauteur	17
↳ Concilier décontamination des sols et stabilité du bâti	17
Échanges avec la salle	17
Le parcours contentieux d'un défaut de ventilation, de la preuve au jugement	19
Aurore FRANCELE	19
Sécurisation des litiges : du constat matériel à la nouvelle expertise amiable	19
↳ Le socle indispensable de la preuve	19
↳ L'expertise amiable, une alternative de même valeur que la voie judiciaire	19
Logement ancien : une responsabilité fragmentée selon l'usage	19
↳ Carence de ventilation et indécence : les obligations croisées du bailleur et du locataire	19
↳ La traque des vices cachés	20
Garantie décennale et impropriété à destination des logements neufs	20
↳ Ventilation défaillante et garantie décennale	20
↳ VMC dissociable et impropriété à destination	21
Échanges avec le public	21
Sigles	23

Accueil



Nicolas BUAL

Architecte expert, membre du CNEAF

L'ouverture de la tombe de Toutankhamon a révélé que les décès, initialement attribués à une prétendue malédiction, relevaient en réalité d'une simple contamination biologique. La décomposition de matières organiques confinées pendant plusieurs millénaires avait favorisé le développement de moisissures, dont les spores pathogènes ont provoqué des atteintes respiratoires sévères.

Un épisode qui illustre l'ancienneté des problématiques liées à l'air intérieur, bien antérieures aux dispositifs modernes de ventilation.

Dans le champ contemporain de l'expertise, les désordres apparents tels que les infiltrations en toiture, les défauts de ravalement ou les menuiseries défectueuses masquent fréquemment des dysfonctionnements plus profonds, lesquels affectent les équilibres aérauliques des bâtiments. Ainsi, le fonctionnement anormal d'une trappe à chat soumise à des variations de pression générant des ouvertures et fermetures répétées à intervalles réguliers provoquait une gêne sonore et psychologique persistante. L'analyse technique a révélé un déséquilibre du système de ventilation, et démontré le lien direct entre comportement de l'air et manifestations pathologiques dans l'usage du logement.

L'expertise en Qualité de l'air (QAI) intérieur implique une dimension pédagogique essentielle, qui consiste à établir que les désordres observés trouvent souvent leur origine dans des facteurs endogènes, liés au fonctionnement du bâti ou aux pratiques d'occupation, et non dans des causes extérieures imputables à un tiers. Cette approche suppose une capacité à articuler diagnostic technique et compréhension des perceptions des occupants.



Ventilation des logements : le tournant sécuritaire de la RE2020 face à l'héritage de 1982



Pascal PANZA

Président de la société Expert Bati Conseil, ingénieur des Mines, expert près de la Cour d'appel d'Aix-en-Provence

La ventilation des logements s'inscrit dans un cadre réglementaire ancien, structuré autour du principe de renouvellement permanent de l'air, mais dont la mise en œuvre demeure fréquemment défailante. L'analyse successive des textes, des situations rencontrées en expertise judiciaire et des exigences introduites par la RE2020 met en évidence un décalage persistant entre les obligations normatives, les pratiques de chantier et les exigences

contemporaines de conformité.

L'impératif de permanence : les fondements réglementaires du balayage d'air

➔ L'arrêté de 1982, socle de la circulation d'air moderne

Le décret du 22 octobre 1955 constitue le premier texte fondateur en matière de ventilation des logements. Il impose l'installation d'un dispositif de ventilation et consacre l'abandon du renouvellement d'air par simple ouverture des fenêtres. Cette évolution introduit une logique de circulation organisée de l'air à l'intérieur des logements. Elle se traduit, dans les constructions anciennes, par la mise en place de dispositifs de ventilation naturelle reposant sur des grilles basses et hautes qui autorisent une circulation traversante de l'air.

En 1969, les exigences sont renforcées, notamment dans le logement collectif et préparent la généralisation des systèmes mécaniques. L'arrêté de 1982, modifié en 1983, constitue toutefois le texte central, toujours applicable aujourd'hui. Il impose un principe de balayage de l'air : l'air neuf doit pénétrer dans les pièces principales, dites sèches, et être extrait dans les pièces humides. Ce principe repose sur la continuité des flux et implique nécessairement la circulation de l'air d'un espace à l'autre.

Cette circulation impose une condition souvent négligée : le détalonnage des portes intérieures. Si, en pratique cette exigence se heurte fréquemment à des contraintes esthétiques ou architecturales, notamment dans les constructions haut de gamme où la modification des portes est perçue comme inacceptable, elle demeure cependant indispensable au respect des débits réglementaires, fixés notamment à 20, 30 ou 45 m³/h selon la configuration du logement. En outre la ventilation doit fonctionner de manière permanente et indépendamment de l'ouverture des fenêtres. Le texte interdit par ailleurs le rejet d'air dans des volumes non adaptés, tels que les combles, les garages ou les volumes tampons, bien que ces pratiques soient encore observées sur de nombreux chantiers.

➔ DTU 68.3 et réglementation thermique : des règles précises, mais souvent mal maîtrisées

Le Document technique unifié (DTU) 68.3 constitue le référentiel normatif applicable aux systèmes de ventilation mécanique autoréglable, en simple flux comme en double flux. Son domaine d'application exclut les systèmes hygroréglables, qui sont définis par leurs Avis techniques (ATEC). Cette distinction est essentielle en matière d'analyse de conformité.

Le DTU impose notamment des exigences strictes sur les pertes de charge, en particulier au niveau

de la gaine de rejet. Cette gaine constitue le point critique du système, puisque l'ensemble des flux y converge. Une erreur à ce niveau compromet donc l'ensemble du fonctionnement. La perte de charge maximale autorisée est de 25 pascals pour un débit de 200 m³/h. Cette exigence exclut l'utilisation de dispositifs inadaptés, comme certaines tuiles à douille, et impose le recours à des sorties spécifiquement conçues pour répondre à ces contraintes.

L'arrêté du 3 mai 2007 relatif à la réglementation thermique dans l'existant introduit une obligation complémentaire : lors du remplacement des menuiseries dans un logement existant, des entrées d'air doivent être créées dans les pièces sèches, sauf en présence d'un système de ventilation double flux. Cette règle vise à compenser l'amélioration de l'étanchéité à l'air des menuiseries modernes. Elle est pourtant fréquemment ignorée en rénovation.

Dans une maison ancienne dépourvue de Ventilation mécanique contrôlée (VMC), le remplacement de menuiseries bois par des menuiseries PVC étanches impose donc la mise en place d'entrées d'air. L'absence de ces dispositifs entraîne un défaut de renouvellement d'air. En revanche, le texte ne prescrit pas systématiquement la présence de sorties d'air dans toutes les pièces, ce qui peut générer des incertitudes dans certaines configurations, notamment en cuisine.

➡ Ventilation double flux : suppression des entrées d'air et maintien du renouvellement

De la salle (*intervenant non identifié*)

La ventilation double flux peut-elle générer des zones insuffisamment ventilées dans certaines pièces sèches ?

Pascal PANZA

En ventilation double flux, l'air est extrait des pièces humides puis rejeté à l'extérieur après récupération de sa chaleur via un échangeur thermique. Cette énergie est transférée à l'air neuf entrant, qui est ensuite insufflé dans les pièces sèches. Ainsi, les entrées d'air en façade sont remplacées par des bouches de soufflage. Le renouvellement d'air reste néanmoins assuré et demeure conforme aux exigences réglementaires.

Sous la RT2012, le test d'étanchéité à l'air permettait de valider la conformité ; en RE2020, ce test reste globalement identique, avec très peu de différences. En revanche, **la grande nouveauté concerne le protocole de ventilation RE2020, encore mal maîtrisé sur les chantiers et source de nombreuses difficultés**. Il peut comporter jusqu'à 81 points de contrôle pour un logement de type T4, et la non-conformité d'un seul point entraîne l'échec. Cela peut conduire à des reprises lourdes, comme le démontage de cloisons si les gaines installées ne sont pas conformes.

En expertise judiciaire, des désordres révélateurs de défauts persistants

➡ Menuiseries étanches sans compensation : un facteur récurrent de pathologies

Dans plusieurs expertises judiciaires réalisées en qualité de sapiteur, des désordres initialement attribués à la couverture trouvaient en réalité leur origine dans une absence de ventilation. Dans un cas signalé par un expert couvreur intervenant sur des problèmes d'humidité, l'examen des lieux a révélé la présence d'anciennes menuiseries en bois remplacées par des menuiseries PVC particulièrement étanches, sans mise en place d'un renouvellement d'air adapté.

L'absence de ventilation provoquait une hygrométrie excessive et des désordres visibles dans les chambres (*fig. 1*). Dès l'entrée dans le logement, l'insuffisance de renouvellement d'air apparaissait perceptible, avant même les mesures techniques. La situation était aggravée par des conditions d'occupation défavorables, notamment un obscurcissement permanent des pièces, contribuant à maintenir un taux d'humidité anormalement élevé.



Figure 1 — Désordre lié au remplacement de menuiseries sans système de ventilation adapté

➤ Ne pas confondre extraction ponctuelle et ventilation permanente

Un second cas concernait une non-conformité à la RT2012 invoquée par les occupants à l'encontre du constructeur. À l'occasion du test d'étanchéité à l'air, l'examen du système de ventilation a révélé qu'aucune véritable VMC n'avait été installée. Le dispositif se limitait à un simple extracteur commandé par l'éclairage, fonctionnant uniquement lorsque la lumière était allumée.

L'installation ne comportait ni véritables entrées d'air ni système d'extraction conforme. Les conséquences sanitaires étaient importantes : humidité généralisée, développement massif de moisissures et locaux devenus impropres à l'usage. Un sanitaire avait même dû être condamné en raison de la prolifération fongique. La situation apparaissait d'autant plus préoccupante que de jeunes enfants occupaient le logement, soulevant la question des conséquences sanitaires d'une exposition prolongée à ce type d'environnement.

➤ Usinage sur chantier : non-conformité des menuiseries en RE2020

Un troisième cas d'expertise concernait des menuiseries non conformes au regard des exigences de la RE2020. Les mortaises destinées aux entrées d'air doivent respecter des dimensions très précises définies dans les Avis techniques, notamment pour garantir les performances aérodynamiques et la certification des menuiseries. Or, il est fréquent de constater sur chantier des usinages réalisés directement sur place, à la perceuse, en contradiction avec les prescriptions du DTU 36.5 et du DTU 68.3.

Ces modifications entraînent la perte de certification de la menuiserie ainsi que la non-conformité de l'installation. Dans le cas présenté, les menuiseries devaient être entièrement déposées puis renvoyées en usine pour reprise conforme, avec un coût estimé à près de 100 000 euros.

Le désordre résultait d'un défaut d'anticipation en phase de conception. Dans cette maison largement vitrée, équipée de galandages, les entrées d'air n'avaient pas été prévues dès l'origine, les installateurs ayant repoussé le traitement du problème à plus tard. Or, une fois les menuiseries percées sur chantier, la conformité RE2020 ne pouvait plus être validée.

Échanges avec la salle

De Céline PERRET-ACKNIN, architecte experte à Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine)

En habitat collectif, quelle est la validité des entrées d'air installées directement dans les parois murales plutôt que sur les fenêtres ?

Pascal PANZA

En RE2020 les seules solutions acceptables doivent être validées par un Document technique d'application (DTA) et anticipées dès la conception.

La ventilation demeure un domaine mal coordonné, faute d'être pleinement porté par un corps de métier identifié. Cette faiblesse apparaît particulièrement en habitat collectif, où l'étude aéraulique exigée par le DTU 68.3 fait souvent défaut, alors qu'elle conditionne le dimensionnement correct des installations. En expertise, l'analyse part du désordre constaté, puis vérifie la conformité du système de ventilation au moyen de mesures réalisées aux bouches d'extraction et du contrôle des entrées d'air. Dès lors toute solution technique atypique doit être justifiée par un document technique opposable.

De Christophe BESSON, architecte expert à Suresnes (Hauts-de-Seine)

Un système de ventilation naturelle assistée, non permanent et dépendant des conditions extérieures, peut-il être considéré comme conforme et suffisant au regard des exigences de salubrité, notamment lorsque les débits mesurés restent faibles ?

Pascal PANZA

La permanence est une obligation légale depuis 1982. Un système qui ne délivre pas un débit constant ou qui doit être « shunté » pour atteindre péniblement les débits réglementaires est donc défaillant.

De Sylvie THIENOT, architecte experte à Paris (13^e)

Dans le cas d'une maison existante de plus de 15 ans transformée en plusieurs appartements lors d'une vente à la découpe, ces logements sont-ils considérés comme neufs ou anciens ?

Pascal PANZA

Un bâtiment ancien transformé reste en principe considéré comme ancien, mais les travaux doivent respecter les règles de rénovation en vigueur.

De Céline MANGIONE, architecte experte à Saint-Étienne-de-Saint-Geoirs (Isère)

Dans quels types de situations fait-on appel à vos services, et quelles sont les principales méthodes et instruments de mesure utilisés ?

Pascal PANZA

Il s'agit d'abord de constater les désordres visibles, comme les moisissures, puis d'en rechercher la cause en vérifiant la conformité du système de ventilation mécanique.

Pour cela, des mesures de débit sont réalisées aux bouches d'extraction à l'aide d'appareils adaptés (manomètre, anémomètre avec cône de mesure) afin de comparer les résultats aux exigences réglementaires. Un test simple avec une feuille de papier permet déjà de détecter la présence d'un flux d'air, avant d'entreprendre des mesures plus précises.

Les entrées d'air sont également contrôlées visuellement et techniquement. Enfin, toute solution ou modification doit être justifiée par des documents techniques : sans preuve de conformité, elle ne peut être validée.

De la salle (intervenant non identifié)

Si la mesure du débit d'entrée d'air d'une menuiserie était réalisable sur site, cela permettrait d'ajuster ou de créer des entrées d'air directement sur les fenêtres et d'en vérifier les performances. À défaut, il est nécessaire de s'en remettre aux caractéristiques définies et calibrées en amont par le fabricant.

De Jean-Emmanuel JAQUARD, architecte expert à Locquirec (Finistère)

Comment mesurer correctement les débits lorsque les bouches d'extraction sont trop proches des parois et empêchent l'utilisation des dispositifs classiques ?

Pascal PANZA

L'utilisation de tuyaux ou de cônes désaxés peut permettre d'effectuer les mesures malgré cette contrainte. Toutefois, ces difficultés résultent souvent d'une absence d'étude aéraulique préalable, pourtant exigée par le DTU 68.3 afin d'assurer à la fois la faisabilité du système et la possibilité de le contrôler correctement.



L'expert ne se contente pas de constater le moisi ; il cherche la cause technique par l'examen rigoureux de la conformité du système de ventilation.



Pascal Panza,
Expert près la Cour d'appel d'Aix-en-Provence



Qualité de l'air intérieur et santé publique : du cadre réglementaire à l'expertise technique



Paolo BRUNO

Directeur général adjoint du groupe Ispira, expert près la Cour d'appel de Versailles

La qualité de l'air intérieur s'impose comme un enjeu sanitaire, technique et juridique majeur, affectant l'ensemble des environnements bâtis, du logement aux établissements recevant du public (ERP). L'évolution du cadre réglementaire, l'objectivation scientifique des pollutions et les retours d'expérience en expertise montrent la nécessité d'une approche rigoureuse, intégrée dès la conception et prolongée dans l'exploitation des bâtiments.

Une reconnaissance progressive d'un enjeu sanitaire majeur

↳ Les Établissements recevant du public (ERP)

La réglementation applicable aux ERP s'est construite par strates successives depuis 2011. Le décret fondateur de cette année-là établit des valeurs guides pour les polluants traceurs, en ciblant en priorité les structures accueillant les publics les plus vulnérables — crèches et écoles maternelles — en raison du développement encore inachevé de l'appareil respiratoire des enfants de moins de 6 ans.

La réglementation a été révisée et renforcée à plusieurs reprises (2015, 2022) pour aboutir à un dispositif articulé autour de quatre piliers :

- L'évaluation des moyens d'aération, y compris la ventilation naturelle, par la mesure du taux de CO₂
- L'autodiagnostic quadriennal réalisé par les gestionnaires
- Des campagnes de mesures obligatoires après travaux
- L'élaboration de plans d'action correctifs.

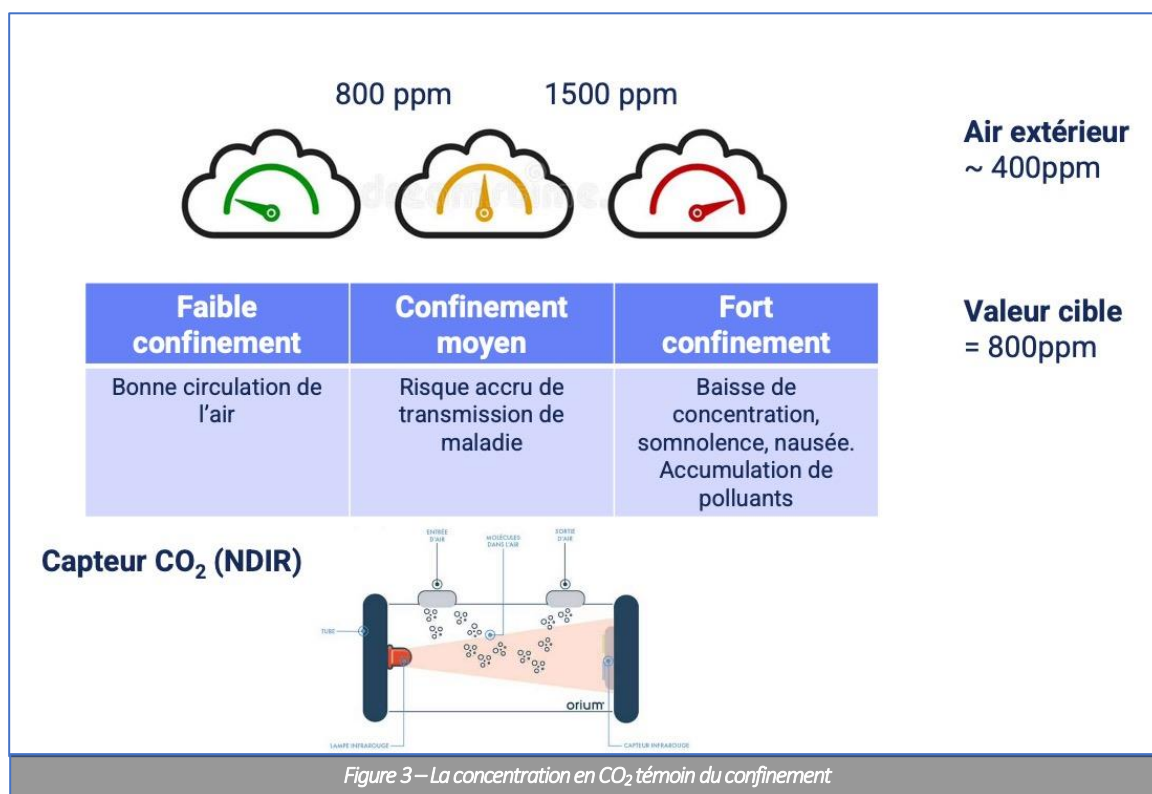
En 2022, la dernière version du décret étend le dispositif à l'ensemble des ERP — écoles, collèges, lycées, accueils de loisirs, structures médico-sociales accueillant des mineurs, établissements pénitentiaires pour mineurs — avec une entrée en vigueur progressive jusqu'en 2025.

↳ Les polluants réglementaires retenus

Trois traceurs ont été sélectionnés comme représentatifs des principales sources de pollution :

- Le CO₂ : traceur d'air vicié lié à la présence humaine
- Le formaldéhyde : traceur de pollution intérieure (meubles, colles, peintures, isolants), et cancérigène avéré
- Le benzène : traceur de pollution extérieure pénétrant dans les bâtiments, issu principalement des phénomènes de combustion.

Plus précisément, **le CO₂ constitue le principal indicateur opérationnel : en dessous de 800 ppm, le renouvellement d'air est garanti ; entre 1000 et 1500 ppm, il est insuffisant ; au-delà, les effets de confinement (fatigue, sensation d'étouffement, assèchement des muqueuses) se font ressentir sans pour autant atteindre des seuils toxiques proprement dits (fig. 3).**

Figure 3 – La concentration en CO₂ témoin du confinement

→ Le tertiaire : une obligation de résultat sans obligation de contrôle

Dans les bâtiments de bureaux, aucun texte législatif n'impose de surveillance systématique de la QAI. Cependant, le Code du travail oblige l'employeur à garantir un air sain dans les locaux à pollution non spécifique. Les règlements sanitaires départementaux (RSD) fixent des débits minimaux de ventilation : 25 m³/heure/personne dans les bureaux sans activité physique, jusqu'à 60 m³/heure/personne dans les ateliers. Pour autant, ces minima sont fréquemment non respectés dans la pratique; en cas de litige, ce sont les mesures de débit et de polluants qui feront foi.

Le contexte de la sobriété énergétique aggrave la situation : les exigences d'économies d'énergie conduisent à réduire les renouvellements d'air, ce qui fait de la ventilation un point critique dans la conception et l'exploitation des bâtiments tertiaires. Ainsi, les Centrales de traitement de l'air (CTA) doivent être à double flux avec échangeurs thermiques, et leur réglage comme leur entretien deviennent fondamentaux. À cet égard, les labels environnementaux — HQE, LEED, BREEAM, WELL — intègrent désormais un volet QAI destiné à faire progresser ces sujets dans les opérations tertiaires.

→ L'habitat : un cadre peu contraignant pour un risque majeur

Le logement ne dispose pas d'obligation réglementaire comparable à celle des ERP. Pourtant, les données de la deuxième campagne nationale de mesures dans les logements menée par l'OQEI révèlent une situation préoccupante :

- 70 % des logements dépassent la valeur cible de 10 microgrammes/m³ pour les particules fines
- 37 % sont concernés par des problèmes de moisissures
- Des anomalies en formaldéhyde dans 6 % des cas.

Les sources de pollution dans l'habitat sont multiples : équipements et mobilier (meubles en bois reconstitué chargés en formaldéhyde), colles, peintures, isolants, activités humaines (cuisine, combustion du bois, tabac), humidité et développement de moisissures. La réglementation est limitée aux règles de VMC, laissant le reste à la responsabilité individuelle des occupants.

Des méthodes de diagnostic encadrées et des exigences de preuve renforcées

→ Une démarche d'expertise fondée sur la mesure

L'évaluation de la qualité de l'air intérieur repose sur une démarche scientifique structurée, visant à produire des données opposables. En expertise, l'objectif consiste à caractériser la pollution, à en identifier les sources et à quantifier les expositions.

Cette démarche implique la définition d'une stratégie d'échantillonnage adaptée tenant compte de la circulation de l'air et de la diversité des espaces. Les mesures portent notamment sur le dioxyde de carbone, les composés organiques volatils, les particules fines et les paramètres hygrothermiques.

Les méthodes d'analyse sont normalisées et réalisées par des laboratoires accrédités, ce qui garantit la comparabilité et la robustesse des résultats. Cette standardisation permet d'assurer la valeur probante des données dans un cadre judiciaire.

Les contaminants biologiques, tels que les moisissures, font également l'objet de prélèvements spécifiques, avec analyse en laboratoire afin d'identifier les espèces et évaluer les risques sanitaires.

→ Mesures instrumentées et limites des dispositifs simplifiés

Les outils de mesure peuvent être ponctuels, avec prélèvements suivis d'analyses en laboratoire, ou continus, grâce à l'utilisation de capteurs. Ces derniers permettent un suivi en temps réel de certains paramètres, notamment le CO₂ ou les particules fines.

Toutefois, l'utilisation de capteurs impose une vigilance particulière. Leur fiabilité dépend de leur étalonnage et de leur comparaison régulière avec des systèmes de référence. Des dysfonctionnements peuvent entraîner des erreurs d'interprétation, **voire des dérives de fonctionnement des systèmes de ventilation lorsqu'ils sont intégrés à des dispositifs de régulation automatisée.**

La production de données fiables suppose ainsi le recours à des méthodes accréditées et à des opérateurs qualifiés, capables d'assurer la validité scientifique et juridique des diagnostics.

→ Du diagnostic à la preuve : une exigence juridique croissante

Le diagnostic de pollution de l'air intérieur repose sur des méthodes de mesure normalisées et une stratégie d'échantillonnage adaptée à la circulation de l'air dans le bâtiment. L'expertise vise alors à produire des données chiffrées, opposables, qui permettent d'évaluer les concentrations de polluants et les conditions d'exposition. Ces évaluations se fondent sur des analyses de CO₂, indicateur du renouvellement d'air, de Composés organiques volatils (COV), de particules et contaminants biologiques, notamment les moisissures. Les prélèvements sont réalisés selon des protocoles accrédités et analysés en laboratoire qui garantissent la fiabilité des résultats. Les capteurs en continu peuvent compléter ces dispositifs, sous réserve d'un étalonnage rigoureux. L'ensemble permet d'identifier les sources de pollution, d'évaluer les débits de ventilation et de fonder techniquement l'analyse en contexte judiciaire.

Retours d'expérience et enjeux opérationnels de la qualité de l'air

→ Dysfonctionnements de ventilation et situations de confinement

Les retours d'expérience révèlent des situations fréquentes de dysfonctionnement des systèmes de ventilation. Dans un immeuble tertiaire récent, des plaintes liées à un inconfort et à des

symptômes respiratoires ont conduit à un diagnostic révélant des concentrations élevées de CO₂ et des débits de ventilation insuffisants.

L'analyse a mis en évidence un défaut de réglage des systèmes de distribution d'air, notamment des dispositifs à débit variable. La remise en conformité a nécessité une reprise des réglages, un entretien des installations et un rééquilibrage des débits.

➡ Pollutions liées aux matériaux et défauts de conception

Un autre cas concerne la présence de formaldéhyde dans un auditorium, liée à l'utilisation de matériaux non conformes. L'accumulation du polluant a été aggravée par un défaut de ventilation, combinant ainsi une source de pollution et une insuffisance de renouvellement d'air.

L'identification de la source a nécessité des analyses spécifiques des matériaux, lesquelles ont mis en évidence une non-conformité au cahier des charges.

➡ Environnements complexes et nécessité d'une gestion rigoureuse

Les environnements spécifiques tels que les réserves muséales illustrent la complexité des enjeux liés à la qualité de l'air. Dans un cas de contamination par des moisissures, l'origine des polluants a été identifiée comme provenant d'un chantier voisin, combinée à une absence de filtration adaptée.

La résolution du problème a impliqué une rénovation complète des installations, avec mise en place de systèmes de filtration haute efficacité et régulation des paramètres climatiques.

On le voit, la qualité de l'air intérieur relève de problématiques complexes qui nécessitent une expertise spécialisée et un accompagnement des maîtres d'ouvrage et exploitants. Les situations varient fortement selon les typologies de bâtiments — logements, bureaux, écoles ou lieux culturels —, ce qui implique une connaissance précise des usages, des sources de pollution et du cadre réglementaire applicable.

L'évolution des matériaux, des systèmes et des modes constructifs a diversifié les risques : confinement, émissions, humidité ou vieillissement des installations. **Cette complexité impose une gestion structurée fondée sur des référentiels, des stratégies de prévention, des dispositifs de contrôle et des compétences spécialisées.**

L'anticipation, dès la conception et tout au long de l'exploitation, permet de maîtriser les coûts et de les rendre nettement inférieurs à ceux générés par des interventions correctives ou des situations de crise.

Échanges avec la salle

De Hervé RODRIGUEZ, architecte expert à Toulouse (Haute-Garonne)

Une CTA peut-elle, si elle fonctionne « trop bien », dégrader la qualité de l'air intérieur en modifiant la pression à l'intérieur du bâtiment ?

Paolo BRUNO

Une CTA correctement réglée fonctionne à pression constante. Les apports d'air neuf et les extractions sont équilibrés, ce qui empêche la création de surpressions ou de dépressions. Lorsqu'un déséquilibre apparaît, il ne s'agit pas d'un excès de performance, mais d'un défaut de réglage. Des débits trop importants ou mal répartis peuvent générer des désordres : difficultés d'ouverture des portes, remise en suspension de poussières ou perturbation des flux d'air. Des cas particuliers existent, notamment dans les bâtiments comportant des laboratoires, où certains locaux doivent être maintenus en dépression afin d'éviter la propagation de polluants vers des zones moins exposées.

De Philippe RIVOIRARD, architecte expert à Paris (11^e)

Qui est responsable en cas de contamination d'œuvres d'art par des poussières provenant d'un

chantier voisin ?

Paolo BRUNO

La responsabilité incombe à l'exploitant du lieu de conservation. L'obligation consiste à garantir un environnement maîtrisé, notamment par des dispositifs de filtration adaptés. Le chantier voisin, dès lors qu'il respecte la réglementation, ne peut être tenu pour responsable. Il en va de même que pour les blocs opératoires : l'établissement de santé doit assurer une filtration de l'air suffisante pour éviter toute contamination, y compris en présence de travaux extérieurs.

De Philippe RIVOIRARD, architecte expert à Paris (11^e)

Pourquoi introduire de l'air extérieur pour ventiler un bâtiment alors que cet air peut lui-même être pollué ?

Paolo BRUNO

Les concentrations de polluants sont en règle générale plus élevées à l'intérieur qu'à l'extérieur, en raison du confinement et de l'accumulation des émissions internes. Le renouvellement d'air par apport d'air extérieur demeure donc préférable. Des situations particulières existent néanmoins, notamment à proximité de sources de pollution importantes (axes routiers, installations industrielles, zones agricoles traitées), pouvant conduire à des dépassements localisés et, dans certains cas, à des mesures correctives importantes, telles que la fermeture temporaire d'établissements. L'évaluation repose alors sur des campagnes de mesures et des analyses opposables.

De Céline PERRET-AKNIN, architecte experte à Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine)

Comment qualifier un local fortement affecté par des moisissures lorsqu'il n'existe pas de référentiel clair, en particulier dans un espace atypique lié à un usage spécifique ?

Paolo BRUNO

Les moisissures constituent un indicateur de dysfonctionnement du bâtiment, notamment en matière d'humidité et de ventilation. Il n'existe pas de seuil réglementaire précis pour les contaminants biologiques, en raison de leur variabilité. L'analyse repose sur des indicateurs qualitatifs et sur l'identification des espèces présentes. La présence de spores et leur propagation permettent d'évaluer le risque sanitaire, en particulier respiratoire.

De Huguette VERNAY, architecte experte à Herbeys (Isère)

Certaines autorités sanitaires proposent des grilles d'évaluation fondées sur les surfaces affectées par les moisissures, ce qui permet d'apprécier le niveau de gravité. D'autre part, comment qualifier les odeurs et leur nature potentiellement polluante ?

Paolo BRUNO

L'odeur constitue un indicateur de dysfonctionnement, sans être nécessairement synonyme de pollution toxique. Des normes existent pour la mesure des nuisances olfactives, notamment en milieu industriel. L'évaluation repose sur des panels sensoriels et sur la quantification en unités d'odeur, définies par dilution. Dans les bâtiments, la présence d'odeurs traduit généralement un défaut de ventilation, une humidité excessive ou des anomalies techniques. L'analyse peut être complétée par des mesures chimiques permettant d'identifier les composés en cause.

De Huguette VERNAY, architecte experte à Herbeys (Isère)

En va-t-il ainsi des nuisances olfactives liées à une activité de boulangerie ?

Paolo BRUNO

Dans ce cas, l'odeur relève davantage d'une gêne que d'un risque sanitaire. L'intervention vise alors

à caractériser la nuisance et, le cas échéant, à proposer des mesures correctives adaptées, sans nécessairement conclure à une pollution dangereuse.

«

L'accumulation d'un cocktail d'agents chimiques, de poussières et de contaminants microbiologiques, dans des environnements confinés, peut avoir des conséquences sur la santé humaine sur le long terme.

»

*Paolo Bruno,
Expert près la Cour d'appel de Versailles*



Expertise et environnement : l'arsenal technologique au service de la preuve et de la sauvegarde du bâti



Franck SAUVAGE

Directeur grands-comptes, groupe État 9

L'assistance technique en expertise judiciaire repose sur des investigations et mesures conservatoires destinées à limiter l'aggravation des sinistres, analyser les désordres et sécuriser les ouvrages. Elle mobilise des protocoles de qualité de l'air, de contrôle hygrométrique, de dépollution des sols et des outils de mesure de l'humidité, et intègre les contraintes de sécurité structurelle.

L'urgence au cœur du bâti : le déploiement stratégique des mesures conservatoires

↳ Sécurisation des espaces confinés : l'impératif du renouvellement d'air

L'intervention technique au service de l'expertise repose sur le déploiement exclusif de matériels temporaires, sans recours à des installations fixes, afin de répondre à des situations d'urgence ou de maintenance ponctuelle. Dans les espaces confinés tels que les galeries techniques, les cuves, les réservoirs ou les tunnels de chantiers de grande envergure comme ceux du Grand Paris, le respect des normes de renouvellement d'air est une obligation légale dictée par le Code du travail. Ces dispositifs visent à garantir la sécurité des intervenants en diluant les polluants particuliers ou gazeux, notamment les poussières, les vapeurs de résines ou les gaz d'échappement émis par les engins de terrassement.

Le dimensionnement de ces installations de ventilation et d'extraction s'effectue sur mesure, en fonction de la configuration des lieux et de la nature des travaux. La puissance des extracteurs peut ainsi atteindre des débits de 70 000 m³/h pour les volumes les plus importants, tandis que des unités plus compactes sont privilégiées pour les interventions en milieu résidentiel ou tertiaire. La conformité de ces systèmes est rigoureusement vérifiée par l'usage de fumigènes. L'enfumage total d'un volume permet de prouver visuellement l'efficacité de l'aspiration : la capacité de l'installation à évacuer la fumée dans un délai imparti valide techniquement le respect des taux de renouvellement d'air requis.

Le cloisonnement des zones de travaux constitue une mesure conservatoire essentielle pour prévenir la migration des polluants vers les environnements sains. Cette approche est particulièrement critique lors de chantiers se déroulant en site occupé, où l'activité doit être maintenue sans risque pour les tiers. En associant le confinement physique à des systèmes d'extraction équipés de filtres absolus, il est possible de maîtriser la dispersion des poussières et des odeurs chimiques. **Ces installations temporaires permettent non seulement de limiter le préjudice, mais aussi d'« acheter du temps » pour l'instruction judiciaire en évitant une perte de jouissance immédiate des locaux.**

↳ Sauvegarde du patrimoine : la gestion chirurgicale du binôme hygrothermique

La gestion des conditions hygrothermiques est le levier principal pour stopper le développement fongique consécutif à un sinistre. La prolifération des moisissures étant accélérée par la combinaison de la chaleur et d'une humidité relative élevée, le contrôle rigoureux de ces paramètres permet de stabiliser l'état d'un bâtiment. L'usage de déshydrateurs à adsorption est privilégié par rapport aux déshumidificateurs à condensation classiques. Ces appareils, capables de fonctionner dès 3 °C, assurent un assèchement constant sans les contraintes liées aux bacs de

récupération d'eau qui, s'ils ne sont pas vidés, peuvent déborder et aggraver les dommages.

Des protocoles spécifiques sont mis en œuvre pour la sauvegarde de biens à haute valeur patrimoniale ou documentaire, tels que les fonds d'archives notariales ou les œuvres d'art. Lors de sinistres majeurs, comme l'incendie du Palais de Chaillot, les dommages les plus importants résultent souvent des eaux d'extinction plutôt que du feu lui-même. Dans ces circonstances, l'application d'un froid sec permet de figer le développement des spores sur les supports organiques sans provoquer les rétractations brutales que causerait un séchage thermique incontrôlé.

L'assèchement technique s'étend également aux structures cachées du bâtiment. Des injections d'air sec sont pratiquées sous les isolants de toiture-terrasse ou à l'intérieur des cloisons complexes pour extraire l'humidité piégée. Cette méthode permet de sauver des composants structurels qui, autrement, devraient être intégralement remplacés, ce qui réduit significativement le coût global du sinistre et le montant des indemnités d'assurance. Ces mesures doivent toutefois être coordonnées avec les phases de prélèvement d'échantillons pour ne pas altérer les preuves avant le passage de l'expert judiciaire.

De l'odorat aux micro-ondes : l'arsenal technologique du diagnostic judiciaire

➔ Objectiver l'invisible par la chimie moléculaire

L'identification des origines de nuisances olfactives représente une part croissante des dossiers judiciaires, tant en milieu industriel que résidentiel. En l'absence de capteur universel capable de quantifier une odeur, le diagnostic repose initialement sur le ressenti humain. Pour objectiver le préjudice, les constatations sensorielles sont complétées par des mesures chimiques en laboratoire. L'identification de molécules traceurs permet de définir avec précision la source de la nuisance, qu'il s'agisse de tabac, de gaz d'échappement de parking, de refoulement d'eaux usées, de décomposition animale ou de fuites d'hydrocarbures.

L'investigation technique mobilise la thermographie infrarouge et l'endoscopie pour visualiser les cheminements de l'air et des gaz derrière les doublages ou à l'intérieur des réseaux. Des tests d'étanchéité, réalisés par mise en pression ou dépression des volumes, associés à des traceurs fumigènes, apportent la démonstration matérielle des défauts de calfeutrement. Ces essais permettent de prouver, par exemple, la migration de gaz d'échappement d'un parking vers des étages supérieurs, ou encore la persistance d'odeurs de cuisine liées à des réseaux de ventilation défectueux. La caractérisation peut être approfondie par la pose de capteurs COV ou de dispositifs de type Radiello pour mesurer l'exposition sur le long terme.

➔ Sondage profond des parois : l'apport de la technologie micro-ondes

Le suivi de l'évolution des sinistres et la validation des mesures conservatoires s'appuient sur des outils de télétransmission. Des capteurs connectés mesurent en continu la température, l'humidité relative et les concentrations de CO₂, permettant un pilotage à distance des installations et une remontée de données fiable pour l'expert judiciaire. Pour le diagnostic spécifique de l'humidité dans les matériaux de construction, plusieurs technologies non destructives sont employées selon la profondeur d'investigation requise.

Si les sondes capacitaires haute fréquence sont efficaces jusqu'à une profondeur d'environ 8 cm, la technologie micro-ondes permet d'ausculter les parois jusqu'à 30 cm de profondeur. **Cette mesure micro-ondes est particulièrement utile dans les cas où aucune trace d'humidité n'est détectable en surface, alors que des désordres persistent ou réapparaissent périodiquement.** Le protocole repose sur une logique comparative : une mesure est prise dans une zone saine de référence pour établir un étalon, puis le delta est calculé dans la zone sinistrée pour confirmer la présence d'humidité piégée au cœur du matériau. L'utilisation du diagramme de Mollier complète

ces mesures pour calculer le poids d'eau dans l'air et déterminer si un local est en équilibre hydrique.

Défis environnementaux et intégrité : dépolluer sans déstabiliser

➔ L'expertise des immeubles de grande hauteur

Les interventions sur des structures complexes telles que les Immeubles de grande hauteur (IGH) de la Défense révèlent souvent des dysfonctionnements majeurs dans les systèmes de ventilation et d'évacuation. L'inspection vidéo par caméras rotatives détecte les malfaçons structurelles telles que des gaines de ventilation déformées ou des défauts d'étanchéité dans les caissons qui influent lourdement sur les débits d'air et la sécurité incendie. L'usage de fumigènes aide à localiser des siphons désamorcés dans des locaux techniques oubliés par la maintenance, sources d'odeurs nauséabondes persistantes dans les étages.

Des erreurs de conception critique sont également mises en évidence, notamment la proximité excessive entre les événements d'eaux usées en toiture et les prises d'air neuf des CTA. Ce défaut de positionnement entraîne une réintroduction cyclique d'air pollué à l'intérieur du bâtiment, créant ainsi un préjudice sanitaire pour les occupants. Par ailleurs, la gestion des fluides pollués sur site constitue un enjeu environnemental fort. Des unités mobiles de traitement permettent d'épurer les eaux de lavage après un incendie, chargées de résidus toxiques, avant leur rejet ou leur évacuation vers des centres spécialisés, ce qui évite un préjudice écologique accidentel.

➔ Concilier décontamination des sols et stabilité du bâti

La construction de bâtiments sur des terrains anciennement pollués impose des protocoles rigoureux pour traiter les émanations chimiques ou les terres contaminées. Les solutions techniques reposent alors sur le retrait mécanique des terres, ou bien sur l'installation d'évents de ventilation forcée destinés à extraire les polluants volatils présents dans le sol.

Toute opération d'excavation sous ou à proximité d'un ouvrage existant doit impérativement intégrer la problématique de la stabilité du bâti. **L'intervention technique ne peut se faire de manière isolée et nécessite une concertation systématique avec un bureau d'études spécialisé.** Ce dernier est chargé de calculer les descentes de charges et de définir les mesures de renfort nécessaires, comme la pose d'étais ou de blindages, pour compenser la perte de charge induite par le retrait de volumes de terre. Pour minimiser les risques de déstabilisation du sol d'assise, les travaux sont souvent réalisés par volumes compartimentés : une zone est excavée, traitée puis remblayée avant de passer à la suivante. Cette méthodologie garantit le maintien de l'intégrité structurelle de l'immeuble tout au long du processus de dépollution.

Échanges avec la salle

De Christine TREBEL, architecte experte à Clamart (Hauts-de-Seine)

Quelles sont les capacités réelles de la technologie micro-ondes pour mesurer l'humidité à 30 cm de profondeur ?

Franck SAUVAGE

Cette technologie est employée dans une logique comparative et non absolue. Elle permet de détecter des poches d'humidité résiduelle piégées en profondeur, ce qui est crucial lorsque les mesures de surface (sondes à broches ou capacitives) ne révèlent rien alors que les désordres persistent. La mesure peut être influencée par la densité des matériaux ou la présence de structures multicouches (type parquet sur chape), mais elle reste un outil de preuve fondamental

pour distinguer une humidité active d'une humidité résiduelle.

De Marie X, architecte, experte en pathologie du bâtiment à Toulouse (Haute-Garonne)

Le retrait de volumes importants de terres polluées en sous-sol peut-il entraîner des risques d'instabilité structurelle pour les ouvrages existants ?

Franck SAUVAGE

Une telle intervention a nécessairement une conséquence sur les sols d'assise. En conséquence, l'appui d'un bureau d'études structure est systématique pour valider le mode opératoire, calculer les besoins en étalement ou définir un phasage par zones limitées (volumes compartimentés) afin d'éviter de générer un nouveau sinistre structurel lors de la phase de dépollution.

«

Les coûts liés à la qualité de l'air intérieur sont toujours bien plus élevés lorsqu'on intervient en urgence que lorsqu'on anticipe dès la conception et la maintenance du bâtiment.

»

Franck Sauvage
Directeur grands-comptes, groupe État9



Le parcours contentieux d'un défaut de ventilation, de la preuve au jugement



Aurore FRANCELLE

Avocate, cabinet Adonis Avocats

L'analyse jurisprudentielle et technique des défauts de ventilation met en lumière la complexité de la chaîne des responsabilités, tant dans le bâti ancien que dans la construction neuve. De l'obligation de délivrance d'un logement décent à la mise en œuvre de la garantie décennale, l'expertise constitue le pivot central sur lequel repose la décision du magistrat pour qualifier l'impropriété à la destination ou le préjudice sanitaire.

Sécurisation des litiges : du constat matériel à la nouvelle expertise amiable

➔ Le socle indispensable de la preuve

Le traitement d'un litige lié à une carence de ventilation ou à des désordres d'humidité débute impérativement par une phase de constatation rigoureuse. **La saisine d'un commissaire de justice permet d'établir la matérialité des faits, une étape indispensable pour que le magistrat accepte de nommer un expert judiciaire.** L'adjonction d'un avis d'architecte à ce stade initial sécurise le dossier en confirmant la pertinence technique des griefs. Cette démarche permet d'identifier si les désordres tels que des moisissures ou une humidité apparente justifient réellement une procédure lourde, ou s'ils relèvent plutôt de désordres mineurs sans fondement structurel. Elle aide également l'avocat à cibler précisément les parties à assigner, ce qui permet d'éviter des erreurs d'orientation procédurale dès l'origine du dossier.

➔ L'expertise amiable, une alternative de même valeur que la voie judiciaire

Une évolution législative récente permet désormais de recourir à l'expertise amiable décidée d'un commun accord par les avocats, sans passer par le tribunal. Cette procédure, dont la valeur juridique est équivalente à celle d'une expertise judiciaire, vise à pallier l'encombrement des juridictions et la surcharge des experts judiciaires. Elle repose sur le consensus des parties concernant l'identité de l'expert, l'étendue de sa mission technique et les modalités de sa rémunération. Dans ce cadre, le rôle de l'expert est déterminant : son rapport technique constitue le socle de la future décision judiciaire, le juge suivant quasi systématiquement les conclusions techniques pour forger sa conviction sur le fond du droit.

Logement ancien : une responsabilité fragmentée selon l'usage

➔ Carence de ventilation et indécence : les obligations croisées du bailleur et du locataire

Dans le parc immobilier existant, le bailleur est tenu de livrer un logement conforme aux critères de décence. Une carence de VMC, une absence de hotte ou des entrées d'air insuffisantes

caractérisent un logement indécents¹ si elles entraînent une humidité saturant les parois et l'apparition de moisissures. L'indemnisation du locataire peut être toutefois modulée ou refusée en fonction de son comportement. Ainsi, un locataire refusant l'accès au logement pour la réalisation des travaux ou entravant les réparations à seule fin d'obtenir une suspension des loyers verra ses prétentions indemnitaires réduites pour mauvaise foi (*CA Paris*). Par ailleurs, la responsabilité peut basculer sur le locataire si les désordres proviennent d'une obstruction volontaire des bouches d'extraction ou d'un défaut d'entretien courant du système de ventilation, lequel incombe contractuellement à l'occupant (*CA Aix-en-Provence*,).

→ La traque des vices cachés

Le syndicat des copropriétaires engage sa responsabilité dès lors que le dysfonctionnement provient des parties communes, comme une ventilation primaire obstruée en toiture générant des odeurs nauséabondes dans les sanitaires privatifs (*TJ Paris*,). Il convient ici de préciser que, dans ce type de litige, les tribunaux éprouvent une difficulté à évaluer le montant des indemnisations.

À l'inverse, un copropriétaire réalisant des travaux privatifs — par exemple pour l'aménagement d'un local commercial en rez-de-chaussée — qui modifient le système de VMC et vicient l'air de l'immeuble est tenu pour responsable des nuisances occasionnées aux autres résidents.

L'expertise doit permettre au juge de ventiler les responsabilités entre les constructeurs. La jurisprudence illustre une répartition type en cas de dysfonctionnement généralisé : la responsabilité de l'entreprise de travaux peut ainsi être retenue à 70 % pour installation non conforme, celle de l'architecte à 25 % pour défaut de contrôle ou de conception, et celle du contrôleur technique à 5 % en l'absence de rapport de vérification finale. En revanche la responsabilité du maître d'ouvrage n'a pas été engagée (*CA Paris*, 12 janvier 2024).

Concernant les transactions immobilières, le vendeur répond des vices cachés s'il a réalisé des travaux de ventilation non conformes avant la cession. Une VMC sous-dimensionnée ou fuyarde générant de la condensation et des traces d'humidité constitue ainsi un manquement imputable au vendeur, à charge pour lui de se retourner contre les entreprises intervenantes s'il souhaite être garanti (*CA Paris*, 8 novembre 2023).

Garantie décennale et impropriété à destination des logements neufs

→ Ventilation défaillante et garantie décennale

Dans le logement neuf, les défauts de ventilation relèvent de la garantie décennale lorsqu'ils compromettent la salubrité et rendent le logement impropre à sa destination. Ainsi, dans le cas d'un appartement vendu en État futur d'achèvement (VEFA) dans lequel, dès la première année, sont apparus moisissures, traces d'humidité et dysfonctionnements importants de la VMC, le constat du commissaire de justice puis l'expertise judiciaire ont établi l'existence d'un défaut d'évacuation de l'air présent dès l'origine. Le promoteur a été déclaré responsable, avec mobilisation de l'assurance dommages-ouvrage et possibilité de recours contre les entreprises intervenantes. L'argument d'un défaut d'entretien imputable aux occupants a été écarté.

Le tribunal a reconnu l'existence d'un préjudice sanitaire et d'un trouble de jouissance, mais l'indemnisation est restée limitée en raison des difficultés d'évaluation des préjudices liés à la qualité de l'air intérieur (*CA Aix-en-Provence*, 18 mai 2024).

¹ Il convient de préciser que, selon la Cour d'appel de Paris, il n'appartient pas à l'expert de se prononcer sur la décence du logement

➔ VMC dissociable et impropriété à destination

Un arrêt important (*Cour de cassation, 7 novembre 2019*) portait sur une maison neuve dont l'architecte assurait la maîtrise d'œuvre et dont l'installation de la VMC avait été confiée à un artisan. Après réception, plusieurs désordres sont apparus : débit d'air insuffisant, absence de soufflage dans le salon, ventilation défectueuse dans les chambres et la cuisine, apparition d'humidité et de moisissures.

L'expertise judiciaire a conclu à un dysfonctionnement global de la VMC compromettant la qualité de l'air intérieur. Le débat portait sur l'application de la garantie décennale, la VMC pouvant être considérée comme un élément d'équipement dissociable. Si le tribunal judiciaire puis la cour d'appel avaient écarté la garantie décennale pour ce motif, la Cour de cassation a cependant retenu une autre analyse : **même dissociable, un équipement relève de la garantie décennale lorsque son dysfonctionnement rend l'ouvrage impropre à sa destination**. Cette décision est importante dans les contentieux d'assurance, certains assureurs contestant fréquemment la mobilisation de la Dommages-ouvrage au motif qu'il s'agit d'un équipement dissociable. En présence d'une atteinte à l'habitabilité et à la salubrité, la garantie décennale demeure applicable. Les assureurs ont donc été condamnés à prendre en charge les travaux de reprise du système de ventilation.

Échanges avec le public

De Céline PERRET-AKNIN, architecte experte à Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine)

Comment justifier la responsabilité quasi systématique du promoteur dans les opérations neuves, alors qu'il n'intervient pas directement dans la conception technique ou l'exécution des travaux, qui relèvent des entreprises et des maîtres d'œuvre ?

Aurore FRANCELE

La responsabilité du promoteur repose avant tout sur le lien contractuel qui l'unit aux acquéreurs. En vendant un logement sur la base de plans et de documents contractuels, il demeure responsable vis-à-vis des propriétaires, même si les désordres trouvent leur origine dans l'intervention des entreprises ou des maîtres d'œuvre.

En expertise, l'ensemble des intervenants est donc généralement appelé afin de permettre ensuite les recours entre responsables. Le promoteur, s'il est condamné, peut exercer des actions récursoires contre les entreprises selon la part de responsabilité retenue pour chacune. Cette organisation permet également de garantir l'indemnisation des copropriétaires, même en cas de liquidation ou de disparition de certaines entreprises.

Le rôle de l'expert consiste principalement à déterminer l'imputabilité technique et causale des désordres. La répartition juridique et financière des responsabilités relève ensuite du juge et des recours entre intervenants.

De Huguette VERNAY, architecte experte à Herbeys (Isère)

Le promoteur peut-il finalement ne supporter aucune charge financière lorsque les entreprises intervenantes et leurs assureurs prennent intégralement en charge les condamnations ?

Aurore FRANCELE

Une telle situation peut effectivement se produire. Entre l'assurance dommages-ouvrage, les garanties des assureurs des entreprises et les recours exercés entre intervenants, le promoteur peut, dans certains dossiers, ne supporter aucune charge financière finale. Même en cas de liquidation ou de disparition de certaines entreprises, les mécanismes assurantiels permettent généralement de garantir l'indemnisation des acquéreurs ou des copropriétaires.

De Philippe WITT, architecte expert à Toulouse (Haute-Garonne)

Le caractère dissociable d'une VMC constitue-t-il un cas unique ou une règle générale ?

Aurore FRANCELLE

La Cour de cassation ne pose pas une règle absolue, mais un principe d'interprétation. Un équipement dissociable peut relever de la garantie décennale dès lors que le désordre qu'il provoque rend l'ouvrage impropre à sa destination. Ainsi, même lorsqu'une VMC est considérée comme un élément dissociable, la garantie décennale et l'assurance dommages-ouvrage peuvent être mobilisées si le dysfonctionnement entraîne une impropriété à destination du logement.

De Chahrazad TOMA-VAstra, architecte experte à Aulnay-Sous-Bois (Seine-Saint-Denis)

Il convient de rappeler la nécessité de recourir à un technicien, notamment un architecte expert, avant toute procédure judiciaire. Le CNEAF développe depuis plusieurs années des missions d'expertise amiable, de conseil et d'assistance technique, et assure la formation d'experts judiciaires et d'experts-conseils afin de répondre aux besoins croissants d'expertise préalable et contradictoire.



La garantie décennale s'applique dès lors que le désordre affecte la qualité de l'air et rend l'ouvrage impropre à sa destination.



Aurore Francelle
Avocate



Sigles

ATEC : Avis technique
CA : Cour d'appel
CCTP : Cahier des clauses techniques particulières
CO₂ : Dioxyde de carbone
COV : Composés organiques volatils
CTA : Centrale de traitement de l'air
DO : Assurance Dommages-ouvrage
DTA : Document technique d'application
DTU : Document technique unifié
ERP : Établissement recevant du public
HQE : Haute qualité environnementale
IGH : Immeuble de grande hauteur
OQEI : Observatoire de la qualité des environnements intérieurs
QAI : Qualité de l'air intérieur
RE2020 : Réglementation environnementale 2020
RSD : Règlement sanitaire départemental
RT2012 : Réglementation thermique 2012
VEFA : Vente en état futur d'achèvement
VMC : Ventilation mécanique contrôlée

© CNEAF – 28 novembre 2025
Crédits photographiques : CNEAF, intervenants

Rédaction :
rediger.
création et gestion de contenus