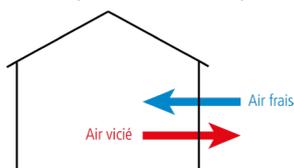


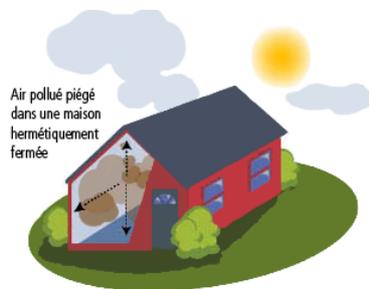
POURQUOI LES AUDITEURS ÉNERGÉTIQUES DOIVENT MESURER LE CO₂ (QAI)

Une tendance de plus en plus alarmante dans les audits énergétiques des maisons et des bâtiments est de se concentrer uniquement sur « l'efficacité énergétique » du bâtiment, en ignorant les risques potentiels des émissions de CO₂ et de l'humidité capturés dans la maison, ce qui pose de sérieux problèmes de santé et de confort. En scellant votre maison pour qu'elle soit « étanche à l'air », dans le but de réduire les factures de gaz et d'électricité, vous pourriez aussi rendre vos bâtiments trop hermétiques. Dans de nombreux cas, les avantages associés à une baisse de la consommation d'énergie se payent sous la forme de dommages causés par l'humidité et de risques pour la santé produits par des niveaux plus élevés de CO₂.



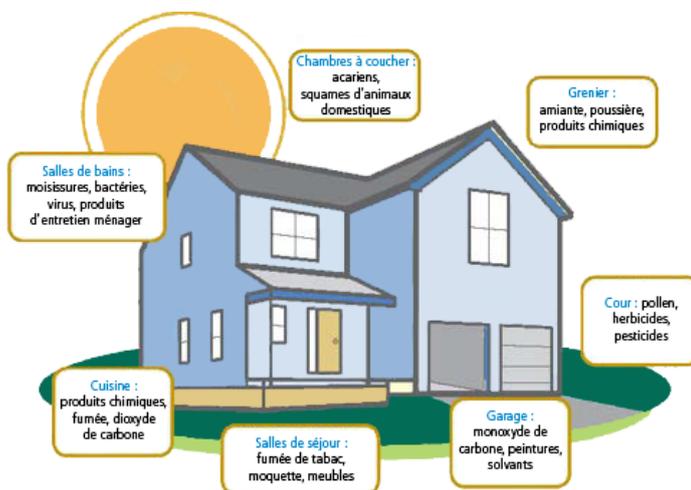
Jusqu'à très récemment, les maisons étaient conçues et construites selon le concept « Une maison doit pouvoir respirer ». Cette stratégie d'auto-ventilation prévoyait un renouvellement constant de l'air fourni aux occupants en équilibrant la qualité de l'air intérieur « usé » (niveaux élevés de CO₂ et d'humidité) avec l'air extérieur « frais » (niveaux élevés d'oxygène).

Depuis le début des années 2000, l'accent a été mis sur les économies d'énergie et l'importance de réduire l'empreinte carbone des individus. En outre, les nouvelles technologies, notamment la mousse isolante résistante, les fenêtres à haut rendement énergétique et les portes étanches à l'air, entre autres, ont favorisé la construction de bâtiments étanches en les isolant de l'air extérieur. Bien que ces initiatives soient économiquement rentables, on s'inquiète de plus en plus de la qualité de l'air intérieur des bâtiments et de ses effets sur la santé de leurs occupants, en particulier les jeunes et les personnes âgées.



En rendant les bâtiments trop étanches, nous enfermons tous les polluants générés à l'intérieur de la maison (CO₂, CO, fumée, odeurs, germes, COV, etc.). Ces substances chimiques, si elles ne sont pas traitées avec soin par un système de ventilation intelligent, peuvent rendre les lieux très inconfortables pour les résidents. En outre, les personnes et les animaux domestiques pourraient devenir somnolents, tomber malades plus fréquemment, et entraîner des conséquences potentiellement mortelles dans les cas extrêmes.

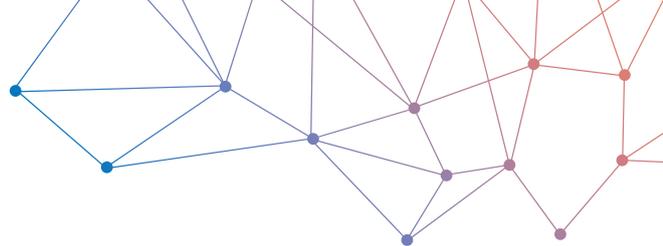
Selon l'avis du Haut Conseil de la Santé Publique du 28 avril 2021, le taux de renouvellement de l'air peut être approché facilement par la mesure de la concentration en CO₂ dans l'air à des points et des périodes représentatives en période d'occupation. Une concentration en CO₂ supérieure à un seuil de 800 ppm doit conduire à agir en termes d'aération/renouvellement de l'air. En France, les débits minimum extraits aux bouches de ventilation sont fixés par l'arrêté du 28 octobre 1983. Pour aller plus loin : [Renouvellement de l'air : comment le contrôler en fonction du taux de CO₂ ?](#).



Sources et niveaux de CO₂

La mesure du CO₂ est un moyen simple, rapide et efficace de déterminer la qualité de l'air intérieur et l'efficacité du système de ventilation du bâtiment. Un système de ventilation bien conçu est extrêmement important pour diluer les niveaux élevés de CO₂ et faire circuler de l'air frais et propre dans la maison ou le bâtiment. Des niveaux élevés de CO₂ sont une indication MAJEURE d'une mauvaise ventilation, qui peut également signaler une accumulation d'autres contaminants de l'air. Les niveaux de CO₂ à l'intérieur sont directement affectés et élevés par un certain nombre de sources, y compris, mais sans s'y limiter, les suivantes :

1. Le nombre de personnes et d'animaux dans un bâtiment
2. Appareils à gaz et à combustible (système de chauffage, chauffe-eau, séchoirs, etc.)
3. Foyers et poêles à bois
4. Cigarettes
5. Sources extérieures



Les niveaux de CO₂ dans l'air et les problèmes de santé associés sont les suivants :

350 - 400 ppm	Niveau (normal) de l'air ambiant extérieur
400 - 1000 ppm	Niveau typique trouvé dans les espaces occupés avec un échange d'air optimal
1000 - 2000 ppm	Niveau associé à des plaintes de somnolence et de mauvaise qualité de l'air
2000 - 5000 ppm	Niveau associé aux maux de tête, à la somnolence et à un air stagnant, vicié et étouffant. Une mauvaise concentration, une perte d'attention, une accélération du rythme cardiaque et une légère nausée peuvent être présentes.
> 5000 ppm	Ce taux indique des conditions atmosphériques inhabituelles où des niveaux élevés d'autres gaz peuvent également être présents. Une toxicité ou une privation d'oxygène peut se produire. Il s'agit de la limite d'exposition admissible pour les expositions quotidiennes sur le lieu de travail.

Solution de surveillance du CO₂ : AQ110, HQ210, AMI310 et KCC320, appareils de surveillance de la qualité de l'air intérieur

La mesure des niveaux de CO₂ à l'intérieur peut être facilement contrôlée à l'aide de l'appareil portable [AQ110](#) Sauermann. Simple d'utilisation, les valeurs mesurées sont affichées en direct avec la possibilité de figer la mesure et d'afficher les valeurs Min et Max.

Les appareils portables multifonction [HQ210](#) et [AMI310](#) permettent également la mesure du CO₂, grâce à la sonde [SCOH112](#) et disposent d'une alarme sonore. Ils proposent l'enregistrement de campagnes de mesures des propriétés de qualité de l'air au sein de l'air ambiant et des conduits de ventilation dans tout type de bâtiments ERP.



L'enregistreur autonome Kistock [KCC320](#) enregistre des données dans la durée. Il dispose de seuils d'alarmes programmables, d'une grande capacité mémoire et d'un logiciel gratuit pour l'analyse des données mesurées.

Grâce à ces appareils de surveillance de la QAI, l'auditeur de l'énergie domestique peut facilement se déplacer d'une pièce à l'autre pour déterminer immédiatement le niveau de CO₂ dans chaque zone du bâtiment et enregistrer les informations en conséquence. Si nécessaire, l'auditeur peut tester et enregistrer la qualité de l'air pendant des périodes plus longues afin de déterminer les effets de certaines des causes de la QAI énumérées ci-dessus. Cela aidera le professionnel de la QAI à déterminer la ligne de base pour une véritable analyse de la qualité de l'air intérieur et à recommander les exigences appropriées en matière de ventilation et de circulation de l'air pour les bâtiments.