



JUILLET 2025

En collaboration avec



L'institut de recherche et d'innovation sur la santé et la sécurité au travail (IRIS-ST) est un organisme dédié aux questions de santé et de sécurité des entreprises artisanales du BTP et du Paysage.

DOSSIER PRATIQUE

MESURE DU MONOXYDE DE CARBONE (CO) : RÈGLES ET BONNES PRATIQUES

Santé Chantiers Obligations
SCOOP INFO
Prévention Outils

Invisible, inodore, et potentiellement mortel, le monoxyde de carbone (CO) représente un risque majeur dans les logements équipés d'appareils à combustion. Chaque année, plusieurs milliers d'intoxications au CO sont recensées, notamment en période hivernale. Ces accidents sont souvent dus à des installations vétustes, des conduits obstrués ou un manque d'entretien.

Les mesures de CO ambiant réalisées par les professionnels sont donc un maillon essentiel dans la chaîne de prévention, **avec de nouvelles règles et méthodes de mesure à appliquer depuis le 1^{er} juillet 2025.**

La CAPEB et l'IRIS-ST font le point sur les pratiques à respecter pour garantir la sécurité des occupants et rester en conformité.

► QUEL DOMAINE D'APPLICATION ?

Le [protocole de mesure du monoxyde de carbone \(CO\)](#) est le référentiel publié par le Centre National d'expertise des Professionnels de l'énergie du Gaz (CNPG). Ce protocole définit :

- Les appareils et interventions concernés
- Le mode opératoire de la mesure de CO pour une intervention conforme
- Les exigences matérielles pour les instruments à utiliser

Depuis le 1^{er} juillet 2025, les professionnels doivent appliquer les nouvelles règles et méthodes définies par la dernière version de ce protocole. Ces règles et méthodes s'appliquent aux interventions en intérieur, dans les logements et bâtiments équipés de chaudières de 4 à 400 kW. Elles concernent toutes les configurations de chaudières :



CHAUDIÈRE NON RACCORDÉE

(CENR, pour chauffe-eau non raccordé)
non reliée à un circuit d'évacuation des gaz vers l'extérieur du bâtiment.



CHAUDIÈRE RACCORDÉE

reliée à un circuit d'évacuation des gaz, mais sans prise d'air extérieur.



CHAUDIÈRE ÉTANCHE

à la fois reliée à un circuit d'évacuation des gaz et à une arrivée d'air extérieur, évitant tout échange avec l'air ambiant intérieur.



Les pratiques présentées dans ce dossier sont également valables pour la mesure du CO issu des appareils de cuisson par combustion.

► LA MÉTHODE POUR UNE MESURE CONFORME

Plusieurs conditions doivent être respectées avant d'effectuer la mesure de CO :

- S'assurer que tous les autres appareils à combustion de la pièce soient à l'arrêt.
- S'assurer que tout dispositif d'extraction mécanique de l'air soit désactivé (hotte-aspirante, sèche-linge raccordé, VMC etc.).
- Aérer la pièce plusieurs minutes, puis refermer toutes les ouvertures du logement avant de commencer la mesure.
- Attendre au moins 3 minutes après la mise en service l'appareil à contrôler à pleine puissance avant de prendre la mesure.

La mesure est réalisée par balayage lent, à 50 cm de la face avant de l'appareil à contrôler, pendant la durée de mesure préconisée par le fabricant de l'instrument utilisé (et 30 secondes au minimum).

La valeur notée sur le rapport de visite ou l'attestation d'entretien de l'opérateur est la plus élevée relevée par l'appareil pendant cette procédure de mesure par balayage.

POUR LES CHAUDIÈRES RACCORDÉES ET ÉTANCHES

Pour ces types de chaudières, toutes les règles précédentes s'appliquent mais il faut effectuer **deux mesures supplémentaires** :

- Une première mesure avec la ventilation mécanique des dispositifs de raccordement désactivée.
- Une seconde mesure avec la ventilation mécanique des dispositifs de raccordement allumée au maximum de sa capacité de débit.



Respectez la procédure d'utilisation indiquée dans le mode d'emploi de l'instrument de mesure utilisé : réglage préalable du zéro et respect de la durée de mesure préconisée par le fabricant.

► LES SEUILS À NE PAS DÉPASSER

Après avoir effectué la mesure de CO, **deux seuils exigent une réaction de la part du technicien en charge du contrôle** :



ENTRE 10 ET 50 PPM

La situation est anormale et l'opérateur doit informer l'utilisateur qu'il est nécessaire d'effectuer des investigations complémentaires concernant le tirage du conduit de fumée et la ventilation de la pièce.



PLUS DE 50 PPM

Le danger est considéré comme grave et immédiat. Il est impératif de maintenir la chaudière à l'arrêt et d'effectuer toutes les opérations nécessaires à la remise en service dans des conditions normales de fonctionnement.

Dans tous les cas, la moindre présence de CO, même sous les 10 ppm, doit faire l'objet d'un questionnement sur sa source et sur les moyens d'y remédier. Les risques encourus en fonction du taux de CO ambiant sont :

Concentration de CO ambiant (en ppm)	Quantité de CO fixé par l'hémoglobine (en %)	Effets du monoxyde de carbone
35	5 à 10	Maux de tête et étourdissements au bout de 6 à 8 heures d'exposition
100	10 à 20	Maux de tête au bout de 3 heures
200	20 à 30	Maux de tête au bout de 2 heures
400	30 à 40	Céphalées frontales au bout d'une heure
800	40 à 50	Étourdissements, nausées, convulsions au bout de 45 minutes
1 600	50 à 60	Vertiges, nausée au bout de 20 minutes, mortel en moins de 2 heures
3 200	Plus de 70	Vertiges, nausée au bout de 10 minutes, mortel en 30 minutes
6 400	Plus de 70	Vertiges, nausée au bout de 2 minutes, mortel en 20 minutes
12 800	Plus de 70	Perte de connaissance en 3 respirations, mortel en 3 minutes

► LA CONFORMITÉ DES INSTRUMENTS DE MESURE

Pour réaliser une mesure de CO ambiant en conformité avec les obligations réglementaires en vigueur, **l'instrument de mesure portable doit être conforme à la norme EN 50543**, avec des exigences minimales de lecture, résolution et exactitude :

Plage de lecture du taux de CO	Résolution	Exactitude
0 - 100 ppm	1 ppm	± 3 ppm (≤ 20 ppm) ± 5 ppm (> 20 ppm)



Les Équipements de Protection Individuelle (EPI), tels que les détecteurs de CO, ne sont pas considérés comme des appareils de mesure quelles que soient leurs caractéristiques métrologiques.

Chaque instrument doit comporter **une identification unique** qui doit être mentionné sur le rapport de mesure pour assurer leur traçabilité. Aussi, l'instrument doit être vendu avec **un certificat d'étalonnage** (Norme FD X 07-012), mentionné par une étiquette sur le produit. C'est ce certificat d'étalonnage ou son constat de vérification (Norme X 07-011) qui démontrent la conformité du produit.

Les instruments de mesure **doivent être contrôlés régulièrement pour rester conforme**. Cette conformité est prouvée par un réétalonnage périodique au bout de 3 ans après l'achat d'un appareil neuf, puis tous les 2 ans.

Il est fréquent que contrairement aux affirmations de leur fabricant, l'appareil prétendu conforme ne respecte pas les exigences d'exactitude sur la totalité de la plage de 0 à 100 ppm. **Les instruments conformes sont en fait très rares !**

Exemple d'un instrument de mesure :

± 3 ppm sous les 20 ppm

± 10% valeur mesurée entre 21 et 100 ppm

=> **NON CONFORME** car l'exactitude sera supérieure à ± 5 ppm au delà de 50 ppm (± 6 ppm à 60 ppm, ± 7 ppm à 70 ppm, etc.).



De manière générale, du fait de leur utilisation au sein des conduits de fumée à des concentrations pouvant être élevées et de leur manque de précision par rapport aux exigences du protocole, les cellules CO interne aux analyseurs de combustion ne sont pas adaptées pour la mesure du CO ambiant.

DÉCOUVREZ LES INSTRUMENTS DE MESURE DE NOTRE PARTENAIRE SAUERMANN !

sauermann®

KIMO®
INSTRUMENTS

Fabriqués en France, plusieurs instruments de mesure Sauermann répondent aux exigences techniques avec des précisions **conformes à la norme EN 50543**. Ils sont livrés avec un certificat d'étalonnage **conforme au protocole CNPG** et un jugement de conformité établis au sein des laboratoires français de Sauermann.



CO 51



CO-mètre 100 % conforme CNPG

Plage de mesure : 0 à 500 ppm

Livré avec certificat d'étalonnage

200 heures d'autonomie

Fonction Hold



SI-CA 130



Analyseur tactile, complet et polyvalent

Mesure du CO jusqu'à 8 000 ppm

Application Smartphone et logiciel PC

Jusqu'à 3 capteurs de gaz O₂, CO et NO ou NO basse échelle (pour les NOx)



CO 110



CO-mètre 100 % conforme CNPG

Plage de mesure : 0 à 500 ppm

Température : -20 à +80 °C

Affichage du CO max

2 seuils d'alarme configurables



SI-CA 230



Analyseur de pointe, prêt pour l'industriel

Dilution automatique du CO avec mesures jusqu'à 50 000 ppm

Application Smartphone et logiciel PC

Peut calculer les NOx totaux et les NOx basse échelle

POUR EN SAVOIR +



VOUS AVEZ UNE QUESTION ?
CONTACTEZ VOTRE CAPEB !



PLUS FORTS. ENSEMBLE.