

# Micro-capteurs Cairsens® - spécifications techniques



La plupart des capteurs Cairsens® utilisent la technologie ampérométrique qui consiste en trois électrodes : l'électrode de travail (anode), la contre-électrode (cathode) et une électrode de référence. Le gaz à analyser est diffusé au travers d'une membrane perméable vers l'électrode sensible. La fonction du gaz, l'oxydation a lieu à l'anode, ou la réduction à la cathode. Le signal électrique généré entre les deux électrodes est proportionnel à la concentration



\* Cairsens® sont fabriqués en France et étalonnés au sein de notre laboratoire métrologique selon les standards de référence AQMS. Ils sont livrés avec un certificat d'étalonnage. Aucune maintenance ou re-étalonnage ne sont nécessaires pendant l'année de garantie.

## CONDITIONS DE STOCKAGE

Température (°C)	+5 à +20
Humidité Relative (% HR)	> 15 (sans condensat)
Durée Maximum de Stockage	3 mois pour tous les capteurs gaz, 6 mois pour les capteurs COV

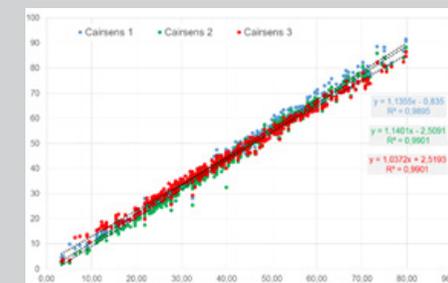
## CONFORMITÉ REGLEMENTATIONS ENVIRONNEMENTALES

Sécurité Electrique	NF EN 61010-1: 2010
Compatibilité électromagnétique	NF EN 61326-1: 2013
Indice de Protection	IP 42 (selon IEC 60529)
Directive Européenne	2008/50/EC

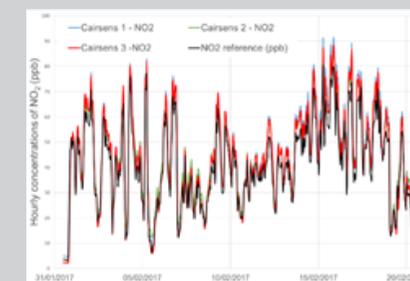
## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Méthode de prise d'échantillon	Dynamique, avec micro-ventilateur contrôlé
Alimentation électrique	5VDC / 500mA, port USB d'un PC ou d'une batterie externe type «Always on» (non fourni)
Consommation électrique	20mA sous 5VDC
Communications E/S	USB, UART, Modbus RTU-TTL. Sortie Modbus RS445 sur demande (code article A40-0219)
Affichage LCD	Concentration en ppb ou ppm, status de fonctionnement, mémoire disponible ...
Durée de vie	24 mois
Contrôle & traitement des données	Micro-processeur interne pour acquisition et traitement de données, horloge incorporée
Stockage des données	20 jours données 1 min, 303 jours données 15 min ou 1212 jours données 60 min
Mode de téléchargement des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cairsoft (en <a href="#">téléchargement libre sur notre site web</a>)</li> <li>Système d'acquisition des données e-SAM</li> <li>Mini station Cairnet® (données exportées sur Caircloud®)</li> </ul>
Poids	55g

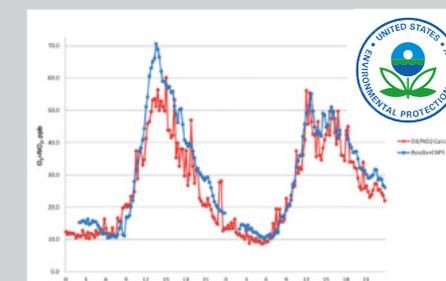
La précision de mesure est obtenue en limitant l'effet des interférences de l'humidité grâce à l'utilisation d'un filtre d'entrée spécifique et breveté combiné à un échantillonnage dynamique.



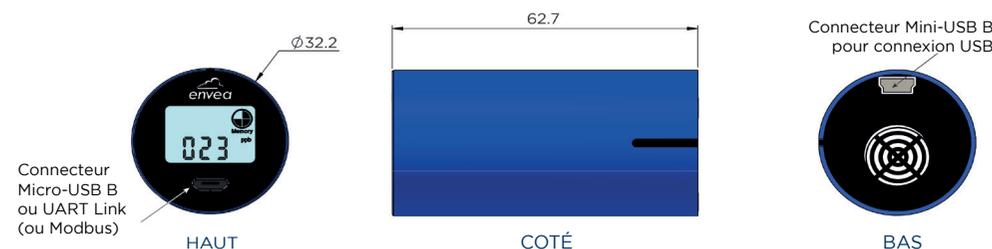
Corrélation des mesures : Station de référence vs Cairsens® NO<sub>2</sub> (ppb)



Comparaison mesure de NO<sub>2</sub> : Station Traffic de référence vs 3 Cairsens®



Surveillance O<sub>3</sub>, test comparatif : Cairsens® vs Méthode de Référence



# Performances Metrologiques<sup>(1)</sup>

Paramètres mesurés	Critères polluants (Qualité de l'Air)				Composés Odorants						
	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub> + NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S / CH <sub>4</sub> S			NH <sub>3</sub>	nmCOV		
Gamme de mesure (ppm)	0 - 0,25	0 - 0,25	0 - 1	0 - 20	0 - 1	0 - 20	0 - 200	0 - 25	0 - 2	0 - 16	
Limite de détection certifiée* (ppm)	0,02	0,02	0,05	0,05	0,01	0,03	0,2	0,5	0,2	0,5	
Résolution (ppm)	0.001				0.001						
Linéarité	< ± 10 %				< ± 10 %						
Incertitude de mesure <sup>(2)</sup>	± 25 %	± 30 %	± 25 %	± 25 %	± 30 %	± 30 %	± 30 %	± 30 %	± 30 %	± 30 %	
Temps de réponse	< 90 s	< 90 s	90 s	< 90 s	< 90 s	< 90 s	< 90 s	90 s	60 s	60 s	
Etalonnage & gaz vecteur	NO <sub>2</sub> + air humide	O <sub>3</sub> + air humide	SO <sub>2</sub> + air humide	CO + air humide	H <sub>2</sub> S + air humide			NH <sub>3</sub> + air humide		Isobutylène (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ) + Air Synthétique	
Composé de référence pour la sensibilité	NO <sub>2</sub> + air humide	O <sub>3</sub> + air humide	SO <sub>2</sub> + air humide	CO + air humide	H <sub>2</sub> S + humide			NH <sub>3</sub> + air humide		Isobutylène (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> ) + Air Synthétique	
Limite de quantification (QL) (ppm)	0,04	0,04	0,1	0,1	0,02	0,06	0,4	1	0,4	1	
Sensibilité croisée	Cl <sub>2</sub> ~ 80%	Cl <sub>2</sub> ~ 80%	NO <sub>2</sub> & O <sub>3</sub> ~ -125% H <sub>2</sub> S ~ 5% CO & H <sub>2</sub> < 1%	H <sub>2</sub> (4) < 60 %	Autres VRSC <sup>(4)</sup> (SO <sub>2</sub> , OCS, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S <sub>2</sub> ) < 100% Interférence négative des espèces oxydantes (O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> ) - 30%			Interfèrent SO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> S NO NO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Concentration 20 ppm 20 ppm 20 ppm 20 ppm 20 ppm	Lecture -7 ppm 7 ppm -1 ppm -20 ppm -55 ppm	Liste disponible sur demande <sup>(6)</sup>
Limite d'exposition à O <sub>3</sub>	7,5 ppm/jour <sup>(3)</sup>	N/A	N/A	N/A	N/A			N/A		N/A	N/A
Type de cellule	Électrochimique				Électrochimique						lampe PID <sup>(5)</sup> Potentiel d'ionisation = 10,6eV <sup>(6)</sup>
Température de fonctionnement (°C)	-20 à +40	-20 à +40	-20 à +50	-20 à +50	-20 à +40			-20 à +40		-20 à +50	
Humidité relative de fonctionnement (HR%)	10 à 90 (sans condensat)				10 à 90 (sans condensat)						
Pression atmosphérique de fonctionnement (mbar)	1013 ± 200				1013 ± 200						

Performances métrologiques conformément à la directive européenne 2008/50/EC garanties pendant 12 mois

(1) Selon nos conditions de fonctionnement en laboratoire : 20°C +/- 2°C / 50% HH +/- 10% / 1013 mbar +/- 5% (2) Selon la directive européenne 2008/50/EC et Conseil européen du 21 mai 2008 sur la qualité de l'air ambiant et d'un air plus propre pour l'Europe.  
 (3) Au-delà de cette limite, les performances du filtre ozone diminuent. (4) VRSC = Volatile Reduced Sulfur Compounds (5) Détecteur à photolisation  
 (6) Le détecteur répondra aux principaux composés volatiles qui ont un potentiel de ionisation inférieur à 10.6



**ENVEA**  
 111 Bd Robespierre / CS 80004  
 78300 Poissy Cedex 4 - FRANCE  
 ☎ +33(0)1 39 22 38 00  
 ✉ info@envea.global



Informations supplémentaires & téléchargements :  
[envea.global/cairnet/faq-downloads](http://envea.global/cairnet/faq-downloads)

