

Guide Utilisation General (GUG)

— Il est recommandé de lire les instructions avant l'utilisation de l'appareil —

Cairsens UART

CAPTEUR AIR AMBIANT

Avril 2018



Warning

The information contained within Environnement SA document is for information purposes only and is subject to change without notice.

Environnement SA cannot be considered liable for direct, indirect or collateral damages due to non compliant use and/or inappropriate use of the equipment or information contained within this document and our technical manuals.

Environnement SA makes no warranties expressed or implied within this documentation.



1. GÉNÉRALITES

Le Cairsens est un dispositif de mesure de la qualité de l'air qui doit être manipulé avec précaution.

Il est vivement conseillé de lire attentivement les instructions d'utilisation décrites dans ce manuel.

2. ACCESSOIRES DU CAIRSENS UART

Les accessoires suivants sont essentiels à l'utilisation du Cairsens au quotidien :



- (1) 1 Cairsens version UART
- (2) 1 dongle USB rouge connecté au Cairsens
- (3) 1 jeu de 2 filtres*

* Les filtres des Cairsens gaz {CH₂O – CO – NO₂ – COVNM} ne contiennent pas le matériau blanc.

Equipement disponible en option :

- Convertisseur / Cairtub analogique : Le Cairsens UART peut être couplé à un module de conversion analogique afin d'obtenir un signal 4-20 mA et/ou 0/5 V.
- Cairnet : Coffret de protection incluant une batterie (pouvant être rechargée par panneaux photovoltaïque) et un module de communication sans fil (Radio ou GPRS), permettant une mesure autonome avec remontée de données en temps réel.

Outils de téléchargement, configuration, visualisation et export des données du Cairsens UART :

- Logiciels :
 - Suite Cairmap (Cairserveur, Cairmap avec base de données Oracle et modules optionnels).
 - Caircloud (selon type de Cairnet)

3. MISE EN SERVICE ET FONCTIONNEMENT DU CAIRSENS UART

Le Cairsens est livré avec un dongle rouge inséré dans le connecteur mini-USB.



- **Retiré** : il doit être retiré pour pouvoir alimenter le Cairsens UART. La mise en service du Cairsens UART est automatique dès lors qu'il est alimenté.
- **Inséré** : il est à utiliser seulement lors du stockage ou la non-utilisation prolongée du Cairsens. Le Cairsens n'est pas alimenté, aucune mesure n'est faite, le ventilateur et l'écran sont éteints.

Alimentation :

Le Cairsens UART doit être alimenté par une source extérieure pour fonctionner (il ne dispose pas de batterie interne).

Une fois alimenté, le Cairsens réalise les mesures et les mémorise automatiquement.

Les caractéristiques de l'alimentation à utiliser sont :

- Tension DC : 5 V.
- Courant DC : 1 A.

Utilisation et communication avec le Cairsens UART :

Le Cairsens UART possède une sortie UART TTL 3V. Il est possible d'utiliser des trames requêtes à envoyer au Cairsens pour obtenir en réponse plusieurs types de données comme la mesure du polluant (nous contacter pour utiliser ce protocole).

Ce mode de communication permet de développer, autour du capteur, de multiples applications. **Le Cairsens ne doit pas être connecté directement au port USB d'un PC** (sauf en utilisant un convertisseur UART vers USB, ou FTDI 3V3 vers USB).

Mise en service :

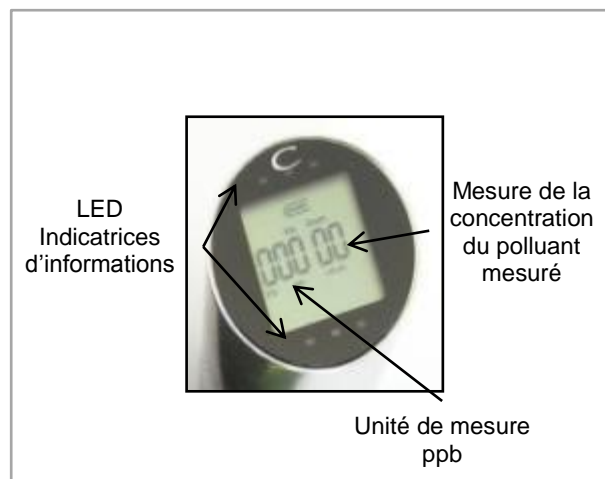
Aucun réglage préalable n'est nécessaire, dès sa mise en fonction le Cairsens commence les mesures qui, automatiquement, vont être mémorisées et affichées à l'écran.

La sauvegarde des mesures est réalisée en permanence en mémoire interne du Cairsens.

L'étalonnage et la mesure du Cairsens sont garantis valables et certifiés durant 12 mois après sa livraison.

Mesure effectuée par le capteur :

Les mesures affichées à l'écran sont réalisées de la manière suivante :



- Moyenne glissante de plusieurs relevés du capteur dans la minute.
- Cette valeur est sauvegardée en mémoire.
- Rafraîchissement de cette valeur à l'écran toutes les 10 secondes.

La fréquence des mesures est de 1 minute.

Le conditionnement de l'échantillon à mesurer est assuré par le filtre, composant essentiel au bon fonctionnement du Cairsens et à manipuler avec précaution.

Relevés hygrométriques :

Le Cairsens mesure la température et l'humidité relative et les mémorise à la même fréquence que celle de la mesure de la concentration du polluant :

- La température [T°C] de l'échantillon d'air prélevé par l'appareil est exprimée en °C.
- L'humidité relative [RH%] de l'échantillon d'air prélevé par l'appareil est exprimée en %.

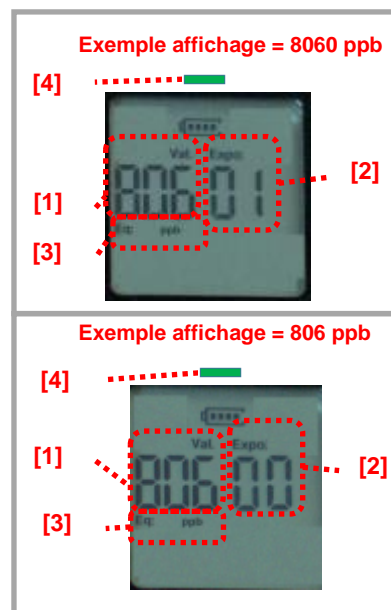
Horodatage mesures:

L'horodatage des mesures n'est pas disponible dans la version Cairsens UART.

4. MODE D'AFFICHAGE DE LA MESURE ET AUTRES INFORMATIONS A L'ECRAN

Affichage de la mesure :

Ce mode d'affichage en plus de l'icône « batterie » est l'affichage par défaut du Cairsens.



Il donne la mesure de la concentration de la pollution en continu par les 3 chiffres de gauche [1] et les 2 chiffres de droite [2] exposant des 3 premiers chiffres [1] soit :

Valeur mesurée par le capteur = [XXX] * 10^x [xx].

Par exemple :

- Mesure capteur = 806 ppb → Affichage = [806] [00] (ppb).
- Mesure capteur = 8060 ppb → Affichage = [806] [01] (ppb).

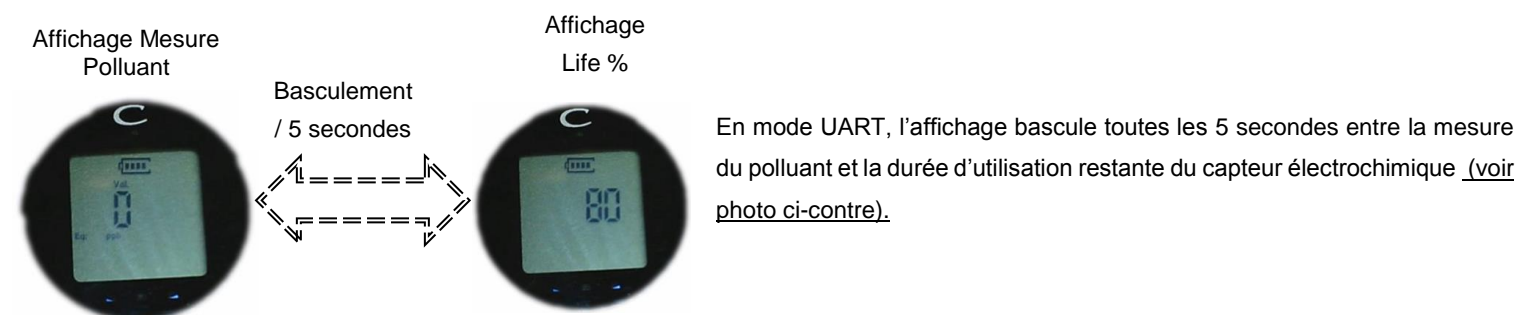
L'unité de mesure est le ppb, et est représentée par les 3 caractères [3] sous les 3 chiffres de gauche [1].

La LED verte [4] clignote régulièrement pour indiquer le bon fonctionnement du Cairsens.

Lorsqu'un dysfonctionnement est détecté par le Cairsens, il sera affiché à l'écran en alternance avec la mesure toutes les 3 secondes (voir chapitre « Affichage des défauts de fonctionnement »).

L'icône « batterie » n'est présente qu'à titre indicatif, il ne représente aucune fonction du Cairsens (utilisé par les Cairsens version USB).

Affichage de l'état de vieillissement (life %) de la cellule électrochimique du Cairsens :



En mode UART, l'affichage bascule toutes les 5 secondes entre la mesure du polluant et la durée d'utilisation restante du capteur électrochimique (voir photo ci-contre).

L'état de vieillissement du capteur Life en % lue, se traduit de la manière suivante.

- 100 = 100% = 0 mois de fonctionnement effectué.
- 50 = 50% = 6 mois de fonctionnement effectués.
- **00 = 00% = 12 mois de fonctionnement. Au-delà de cette durée, les mesures du Cairsens ne sont plus certifiées, il est alors vivement recommandé de procéder à son renouvellement** (Tarifs sur demande auprès de votre contact commercial habituel, ou par email à info@cairpol.com).

Affichage des défauts de fonctionnement :

Trois types de défauts détectables suivants seront affichés en alternances toutes les 3 secondes avec la mesure du polluant :



- **cAL** (voir photo ci-contre): Le capteur a atteint sa durée de vie d'1 an. Ce délai dépassé, la mesure et la calibration du Cairsens ne sont plus certifiées. Il est conseillé de renouveler le Cairsens (Tarifs sur demande auprès de votre contact commercial habituel, ou par email à info@cairpol.com).



- **SEn** (voir photo ci-contre): La cellule électrochimique présente un défaut, contacter le service SAV, ou par email à support@cairpol.com.



- **FAn** (voir photo ci-contre): Le ventilateur du Cairsens présente un défaut, contacter le service SAV habituel ou par email à support@cairpol.com.

! ATTENTION : cette fonction est en cours de développement et n'est pas encore disponible dans la version actuelle

Durée d'enregistrement des mesures :

La période de mesure mémorisable par le Cairsens dépend directement de la fréquence de mesure sélectionnée (à l'aide du protocole UART).

Le tableau suivant donne la période maximale mémorisée en fonction de la fréquence des mesures :

Fréquence de mesure	1 minute	15 minutes	1 heure
Durée maximale d'enregistrement des mesures	10.8 jours	151 jours	19,5 mois

! Attention : lorsque la durée maximale est atteinte, les mesures les plus anciennes sont supprimées pour pouvoir continuer l'enregistrement des nouvelles mesures.

5. CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION ET DE STOCKAGE

Conditions d'utilisation :

- Plage de Température : - 10 °C à 50 °C.
- Plage d'humidité relative (RH%) : 10 % à 90 % (sans condensation).

Conditions de stockage :

- Plage de Température : 5°C à 50 °C.
- Plage d'humidité relative (RH%) : 10 % à 90 % (sans condensation).
- **Durée de stockage maximale sans utilisation : 3 mois.**

Mise en service suite à une durée de stockage importante :

Un stockage prolongé (supérieur à 4 semaines) influe directement sur les performances du capteur pendant les premiers jours d'utilisation suivant sa remise en service. Le capteur a besoin d'être reconditionné pour retrouver sa précision. Il est alors vivement conseillé de procéder à un reconditionnement du capteur électrochimique du Cairsens, suivant l'une des 2 méthodes au choix :

(1) Reconditionnement accéléré à l'aide d'une bouteille de gaz étalon contenant un mélange du gaz à tester avec de l'air reconstitué (20.9% d'oxygène) :

- (a) Utilisez un volume hermétique* (une poche en nalophan par exemple).
- (b) Placer le Cairsens à l'intérieur de ce volume * pendant 10 minutes.
- (c) Pendant 10 nouvelles minutes, Injecter une concentration égale :
 - Au maximum de la gamme pour un Cairsens dont la plage de mesure est égale ou inférieure à 0/1 000 ppb.
 - Equivalente au 1/20^{ième} du maximum de la gamme pour des Cairsens dont la gamme est supérieure à 1 000 ppb.
- (d) Vider le volume du contenu (l'ouvrir ou extraire le gaz encore présent) jusqu'à ce que la concentration en gaz soit proche de « zéro » ppb.
- (e) Répéter une fois depuis l'étape (b).

*** ATTENTION : un minimum de 10 % d'humidité RH% doit être présent dans le volume.**

(2) Reconditionnement en air ambiant sur site:

- Le capteur électrochimique du Cairsens va se reconditionner dans l'air ambiant. Cette méthode nécessite beaucoup plus de temps que la précédente.
- Il est fortement conseillé de n'utiliser les mesures qu'après une période au moins égale à 24 heures (nécessaire pour un reconditionnement optimal).

6. CONSIGNES DE SECURITE

- Utiliser seulement les accessoires (câble USB spécifique, adaptateur secteur USB, fiche EU/US, dongle USB, filtre...) fournis.
- Ne pas obturer le filtre, ni le ventilateur.
- Ne pas le tenir dans les mains pendant les mesures.
- Ne pas utiliser dans un milieu poussiéreux, corrosif, explosif, dans un environnement en présence d'autres gaz (gaz de combustion, solvant, chlore, vapeurs acides et basiques...).
- Respecter les conditions d'utilisation (cf. Caractéristiques techniques).
- Du fait de la petite taille de certains composants, le Cairsens ne convient pas à un enfant de moins de 36 mois.

7. ENTRETIEN DU CAIRSENS

- Pour changer le filtre (recommandé 2 fois par an ou si le filtre du Cairsens, lorsqu'il est présent, est jugé impropre) :
 - Insérer le dongle rouge.
 - Retirer le filtre par son rebord en évitant tout contact avec la partie centrale blanche de celui-ci.
 - Insérer le nouveau filtre par son rebord en évitant tout contact avec la partie centrale blanche de celui-ci
 - Suite à ce changement, 12h sont nécessaires pour stabiliser les mesures.
- Ne pas le stocker dans une ambiance polluée.
- Si nécessaire, le nettoyer uniquement avec un chiffon propre et sec.
- Réaliser toute opération d'entretien à l'abri de la poussière et des projections d'eau.

8. SAV - GARANTIE

- Le Cairsens et ses accessoires sont garantis 12 mois (pièces et main-d'œuvre) à compter de sa date de la livraison (disponible dans le bon de livraison).
- Au-delà de 12 mois, le fonctionnement pourrait ne pas être suffisamment précis et il est conseillé de renouveler l'appareil.
- CAIRPOL ne saurait être considéré responsable des dommages éventuels apportés au Cairsens, résultant d'une utilisation impropre, erronée et/ou irraisonnée (démontage, introduction d'objets à l'intérieur...), par un personnel non autorisé, et annulant de fait la garantie.
- En cas de dommage du Cairsens et/ou de ses accessoires, contacter CAIRPOL à l'adresse suivante :

CAIRPOL – ENVIRONNEMENT-SA
111 Boulevard Robespierre
78300 Poissy

support@cairpol.com

9. ELIMINATION DES DECHETS



Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et/ou électroniques, les appareils électroportatifs ainsi que leurs accessoires, dont on ne peut plus se servir, doivent être séparés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Cet appareil contenant une batterie au lithium, ne pas le jeter avec les ordures ménagères, mais le renvoyer à CAIRPOL ou dans un dépôt de recyclage adapté.

** La dénomination Cairpol, le logo Cairpol, le nom des produits de sa gamme ainsi que les slogans et la technologie développée par Cairpol, sont, sauf indication particulière, des marques et des brevets déposés. Toute reproduction, utilisation et/ou modification qui en serait faite sans l'accord préalable et écrit de Cairpol est susceptible d'en constituer la contrefaçon et est passible de poursuite judiciaire.*