

# Surveillance autonome de la qualité de l'air

# Cair'Haz

## La qualité de l'air : quelle réglementation?

Les **valeurs réglementaires** relatives à la protection des travailleurs (valeurs moyennes d'exposition ou VME) concernent de fortes valeurs de polluants dans l'air (de l'ordre de plusieurs ppm). Ces valeurs sont généralement 100 à 1000 fois plus élevées que celles recommandées par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour une **exposition chronique** des personnes aux polluants. De plus, les **seuils olfactifs** de polluants odorants (mauvaises odeurs) sont en général bien plus bas que leur niveau de toxicité fixé par la réglementation.



## Comment mesurer des bas niveaux de polluants?

Il est très difficile de mesurer des niveaux très bas de polluants. Une méthode consiste à utiliser des appareils de référence mais ceux-ci sont coûteux et ne peuvent donc être disposés en grand nombre autour d'un site industriel. **Cairpol propose le Cair'Haz muni d'un panneau solaire et une communication sans fil le rendant complètement autonome.**

## Pour quels gaz?

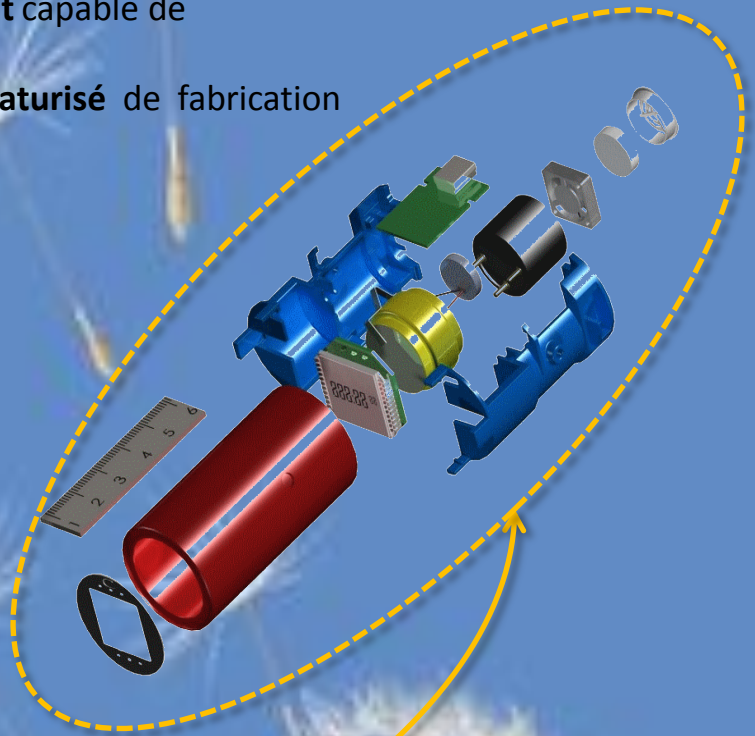
Les premiers appareils développés par Cairpol permettent de mesurer les gaz irritants tels que l'ozone et le NO<sub>2</sub>.

La plupart des gaz polluants, odorants et les COV peuvent être également mesurés.

# Les capteurs Cairpol

La technologie développée par Cairpol permet d'améliorer considérablement les performances des capteurs, ceci grâce à plusieurs innovations majeures:

- **Un prélèvement d'air dynamique** assuré par un ventilateur
- **Un filtre breveté** permettant de limiter les problèmes liés aux brusques variations d'humidité
- **Un circuit électronique performant** capable de mesurer de très faibles signaux
- **Un capteur électrochimique miniaturisé** de fabrication suisse



La station miniature est facile à installer et peut contenir plusieurs capteurs pour une détection multiple et simultanée de polluants gazeux.

# Un panneau solaire pour une parfaite autonomie

Nos **panneaux solaires** sont équipés d'une batterie de secours qui permet une **utilisation prolongée même en l'absence d'ensoleillement pendant 10 jours**



C'est grâce à l'**extrême miniaturisation** de nos capteurs ainsi qu'à leur **faible consommation** qu'un panneau solaire de petite taille suffit.



# La communication sans fil

Cairpol utilise une **technologie sans fil** dont les performances ont été prouvées pour **transmettre les informations des capteurs vers un ordinateur situé à une distance de plusieurs kilomètres**. Ainsi les informations sur les taux de polluants sont reçues directement dans le bureau du responsable d'exploitation ou du maire qui souhaite surveiller un lieu précis (ex: industrie, plage, etc...)

Bandwidth	25 kHz	50 kHz	50 à 300 kHz
Débit	4,8kbps	4,8 à 19,2kbps	19,2 à 153kbps
FHSS or Mono-canal	Mono-canal (1 canal)	FHSS (16 canaux)	Mono-canal (4 canaux)
Portée champ libre 25mW 500mW	1 km	1 km	300 m 5 km

Le Cair'Haz est proposé à partir de **350 €HT** en fonction des gaz et des quantités.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- ☑ Bandes de fréquences ISM porteuses 433MHz / 868MHz (EU) / 915MHz (US)
- ☑ Modulation : Gaussian Frequency Shift Keying
- ☑ Sensibilité du récepteur WAVENIS : **-110dBm @ 9.6kbps (sensibilité trame 0,1% protocole inclus)**
- ☑ Courant opérationnel moyen : **15µA (rapport cyclique de 1s des modes veille/réception) @ 3V**
- ☑ Disponible en 2 classes de puissance :
  - *Ultra Low Power 25mW*
  - *Long Range 500mW*
- ☑ Alimentation
  - *Ultra Low Power : [3.3V-5.5V]* (régulation linéaire intégrée 3V)  
IpeakRX = 18mA IpeakTX = 40mA
  - *Classe Long Range : [3 – 4.5V]* (régulation linéaire intégrée 2.7V)  
IpeakRX = 18mA IpeakTX = 500mA
- ☑ Plot de sortie antenne : 50Ω
- ☑ Pilotage par interface série : RS232 ou bus I<sup>2</sup>C avec le jeu d'instructions **WAVENIS**
- ☑ Gamme de température [-20°C ; +70°C]
- ☑ Homologation
  - EN300-220-1 (EU)
  - FCC-15.249 (US) – extension possible FCC-15.247

Les partenaires qui ont permis le succès de Cairpol:

