



## Capteur environnemental indoor LoRaWAN 10 mesures : HCHO, COV, PM, CO2, Pa, HR, T°, dB, Lux, Présence | ATMO+

Référence GC-ATMO+

Capteur IoT 10 en 1 pour la surveillance de l'environnement intérieur dont qualité de l'air avec écran E-ink :

- Température, Humidité Relative
- Pression atmosphérique
- CO2, COV, PM, HCHO
- Bruit, Présence
- Luminosité
- Dimensions : 130 × 87 × 30 mm

Le capteur IoT ATMO+ regroupe **10 mesures environnementales** : formaldéhyde (HCHO), particules fines (PM 1/2.5/10), COV, CO<sub>2</sub>, température, humidité, pression, luminosité, bruit et présence.

Cela comprend la détection des fumées de cigarette et d'e-cigarette.

**ATMO+ intègre un algorithme intelligent** d'analyse des données qui rend possible une **interprétation rapide et fiable des paramètres environnementaux**, facilitant le pilotage des équipements connectés et l'automatisation de scénarios IoT.

Configurable à distance ou via NFC, son **écran E-Ink** permet une **visualisation claire des données même en pleine lumière** avec une consommation énergétique très faible.



## Transmission LoRaWAN™ haute performance

Le transceiver LoRaWAN™ multi bande intégré permet une **adaptation rapide** aux différentes fréquences internationales (EU 868 MHz, US 915 MHz, AU 923 MHz, etc.) et peut être configuré via l'application ou via NFC.

Doté d'une carte micro-SD pouvant conserver jusqu'à 10 ans d'historique en cas de coupure réseau, le multi-capteur IoT ATMO+ regroupe toutes les mesures effectuées dans une trame unique avec jusqu'à 3 envois successifs pour garantir une transmission fiable.

Son antenne interne offre une connectivité robuste et les échanges sont sécurisés par un double chiffrement AES-128.





## CAPTEUR DE FORMALDÉHYDE

Pré-calibré en usine, le capteur HCHO du ATMO+ est basé sur une technologie électrochimique adaptée aux faibles concentrations, avec une résolution de 1 ppb et une précision de  $\pm 20$  ppb ou  $\pm 20$  %.

Sa très faible sensibilité garantit une mesure fiable du Formaldéhyde en environnement intérieur.

Le Formaldéhyde est un polluant courant dans les bâtiments, provenant notamment de revêtements, de meubles ou de matériaux de construction, très réactif, ce gaz peut interagir rapidement avec d'autres substances, ce qui en fait un composé potentiellement dangereux et classé cancérigène.



## PARTICULES FINES

Le capteur de particules fines (PM) du ATMO+ est basé sur une technologie optique à diffusion laser permettant une mesure des PM1, PM2.5 et PM10, jusqu'à 2 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Les particules fines en suspension sont les plus dangereuses ; elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires et peuvent provoquer inflammations et troubles pulmonaires.

Grâce à des composants de haute qualité, ATMO+ permet d'évaluer l'exposition à cette pollution et garantit des mesures précises et fiables dès la mise en service, et tout au long de sa durée de vie ( $\pm 10$  ans).



## DÉTECTION ET CONTRÔLE DES COV

Le capteur de Composés Organiques Volatils (COV) du multi-capteur ATMO+ est basé sur une technologie MOx, offrant une résolution de 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , une précision de 25 % et une plage de mesure de 0 à 10 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Les COV, très volatils, se dispersent rapidement dans l'air intérieur et peuvent présenter des risques pour la santé tout en contribuant à diverses nuisances olfactives.

En assurant une surveillance en continu de ces concentrations, ATMO+ aide à optimiser l'aération des espaces intérieurs et à réduire l'exposition des occupants aux polluants.





## SUIVI DU CO<sub>2</sub> INSTANTANÉ

Le capteur CO<sub>2</sub> du ATMO+ utilise une technologie Infrarouge Non-Dispersif (NDIR) double canal, garantissant une mesure stable et précise du dioxyde de carbone sur le long terme.

Avec une résolution de 1 ppm, il détecte finement les variations de concentration dans l'air.

Sa plage de mesure de 0 à 10 000 ppm et sa précision de  $\pm 50$  ppm (+3 % de la valeur mesurée) assurent un suivi fiable dans toutes les conditions.

En cas de dépassement des seuils configurés, une LED tricolore en façade (vert, orange, rouge) avertit les occupants.



## SURVEILLANCE DE LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

ATMO+ est équipé d'un capteur dédié à la mesure de la pression atmosphérique, un élément pour comprendre les variations de l'environnement intérieur et anticiper leur impact.

L'analyse de ce paramètre contribue à une gestion plus intelligente du bâtiment.

Les informations collectées permettent de réguler plus précisément la ventilation, le chauffage ou la climatisation, garantissant un confort optimal tout en limitant la consommation d'énergie.



## SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE COMPLÈTE

Le ATMO+ offre un suivi essentiel de l'environnement intérieur en analysant l'occupation, le niveau sonore et la luminosité.

**Détection de présence :** repère les mouvements jusqu'à 6 mètres, permettant d'ajuster automatiquement les systèmes CVC ou d'éclairage selon l'usage réel des espaces.

**Analyse sonore :** mesure le bruit ambiant et détecte les variations de nuisances sonores.

**Luminosité :** mesure de manière fiable l'intensité lumineuse ambiante afin de permettre une gestion intelligente de l'éclairage et du confort visuel dans les bâtiments.





## MESURES FIABLES ET PRÉCISES

Pour la mesure de la température et de l'humidité, le ATMO+ utilise un capteur numérique SHT4x qui offre une grande précision tout en garantissant une consommation énergétique très faible.

Il assure des performances fiables avec une plage d'utilisation de -20°C à +50°C et de 0 à 99% HR.

- **Température** : précision  $\pm 0,3$  °C
- **Humidité** : précision  $\pm 2$  % HR

Chaque module de mesure est accompagné d'un certificat ISO 17025, délivré par un laboratoire accrédité COFRAC.



## ÉCRAN E-INK

ATMO+ est équipé d'un écran E-Ink haute lisibilité, permettant d'afficher les mesures directement sur le dispositif.

Grâce à la technologie d'encre électronique, l'affichage consomme très peu d'énergie et reste parfaitement lisible, même en plein soleil.

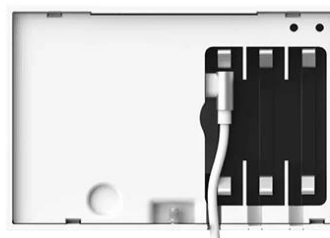
Un bouton en façade permet de déclencher une mesure instantanée, mettre à jour l'affichage et transmettre les données.

Entièrement personnalisable, l'écran du ATMO+ peut être configuré à distance ou via NFC.



## ALIMENTATION

- **Sur batterie** : La très faible consommation énergétique des capteurs et de l'électronique embarquée permettent une autonomie énergétique supérieure à 10 ans,
- **Via la prise USB-C** : pour une alimentation simple et pérenne.





## CARACTÉRISTIQUES DES CAPTEURS

### FORMALDÉHYDE

RÉSOLUTION	1 ppb
PRÉCISION	±20 ppb / ±20% valeur mesurée
GAMME DE MESURE	0 à 1 000 ppb

### PARTICULES FINES (PM1, PM2.5, PM10)

RÉSOLUTION	0.1 µg/m <sup>3</sup>
PRÉCISION	±15 µg/m <sup>3</sup> ou ±10% de la valeur mesurée
GAMME DE MESURE	0 - 2000 µg/m <sup>3</sup>

### PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

RÉSOLUTION	1 hPa
PRÉCISION	±0.2 hPa
GAMME DE MESURE	300 à 1100 hPa

### COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

RÉSOLUTION	1 µg/m <sup>3</sup>
PRÉCISION	25%
GAMME DE MESURE	0 à 10 000 µg/m <sup>3</sup>

### INDEX DE MESURE

- 0 - 500
- Amélioration de la QAI : 0 - 100
- Détérioration de la QAI : 100 - 500

### DIOXYDE DE CARBONE

TECHNOLOGIE	Infrarouge Non-Dispersif (NDIR) double canal
RÉSOLUTION	1 ppm
PRÉCISION	±(30 ppm + 3% de la valeur)
GAMME DE MESURE	0 à 10 000 ppm

### LUMINOSITÉ

RÉSOLUTION	5 lux
PRÉCISION	±5 lux
GAMME DE MESURE	0 à 1 000 lux

### BRUIT

RÉSOLUTION	1 dB
------------	------



PRÉCISION ±5 dB

GAMME DE MESURE 35 à 120 dB

#### PRÉSENCE

TECHNOLOGIE Infrarouge passif (PIR)

ANGLE 92° (Vertical et Horizontal)

DISTANCE DE DÉTECTION 6m

#### TEMPÉRATURE

RÉSOLUTION 0.1°C

PRÉCISION ±0.3°C

GAMME DE MESURE -30°C à +70°C

#### HUMIDITÉ

RÉSOLUTION 0.5% R.H.

PRÉCISION ±2% R.H.

GAMME DE MESURE 0 - 100% R.H.

## SPÉCIFICATIONS

### TRANSMISSION DES DONNÉES

RÉSEAUX LoRaWAN™

### ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

ENTRÉE(S) 1 prise USB-C

### CONDITIONS D'UTILISATION

ENVIRONNEMENT Intérieur

TEMPÉRATURE De -20°C à +50°C

HYGROMÉTRIE De 0% RH à 99% RH (sans condensation)

### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

DIMENSIONS 130 × 87 × 30 mm

TYPE DE MONTAGE Mural ou pose libre

### AUTRE(S)

GARANTIE 2 ans



## CONTENU DU COFFRET

- 1 capteur
- 1 socle de fixation
- 1 carte SD
- 1 câble USB-C de 1,8m
- 2 vis et chevilles nylon
- 1 fixation adhésive double face 3M®

## CERTIFICATIONS

UKCA, CE, FCC

## CONFIGURATION VIA NFC

Associée à la technologie NFC, l'application mobile dédiée permet la configuration du capteur en approchant un smartphone à proximité.

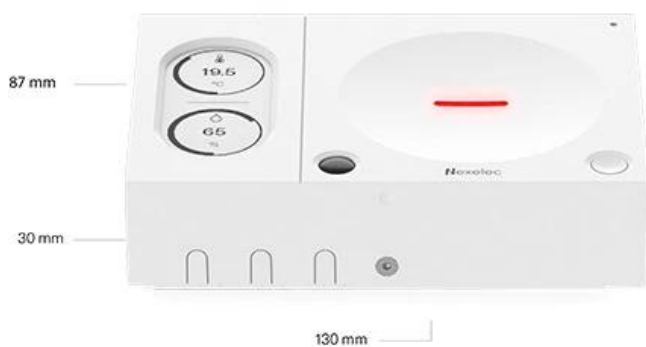
Le processus est ainsi simple et efficace, d'autant que le paramétrage peut s'effectuer à travers le carton d'emballage sans que le capteur ne soit encore branché.

Plus de 25 paramètres configurables :

- Fréquences de mesures et d'envois des données,
- Indicateurs lumineux.
- etc.



## SCHÉMA(S)



## MONTAGE

