



# La sonde de Qualité de l'Air encastrée EP5000

Pourquoi est-il important de mesurer la Qualité de l'Air Intérieur ?

**TRIPLE EXPOSITION :**  
Émissions intérieures,  
pollution extérieure et  
accumulation à l'intérieur



**DURÉE D'EXPOSITION :**  
Nous passons 90% de temps  
à l'intérieur !



**LES VIRUS DANS L'AIR:**  
Ils sont comme des aérosols.  
Ils sont émis lors de la  
respiration Humaine, la toux.



La Qualité de l'Air est invisible et imperceptible. La seule façon de la détecter est de la mesurer !  
La Qualité de l'AIR impacte la santé, la productivité et le confort!

# LE DILÈME ÉNERGÉTIQUE

Pourquoi contrôler la ventilation par la Qualité de l'AIR?



## **SUR-VENTILATION:**

Jeter inutilement de l'air chaud l'hiver ou climatisé l'été



## **SOUS-VENTILATION:**

Empoisonner les occupants



## **VENTILER A L'AVEUGLE EST COUTEUX & MALSAIN**

Trouver l'équilibre sans mesure est impossible

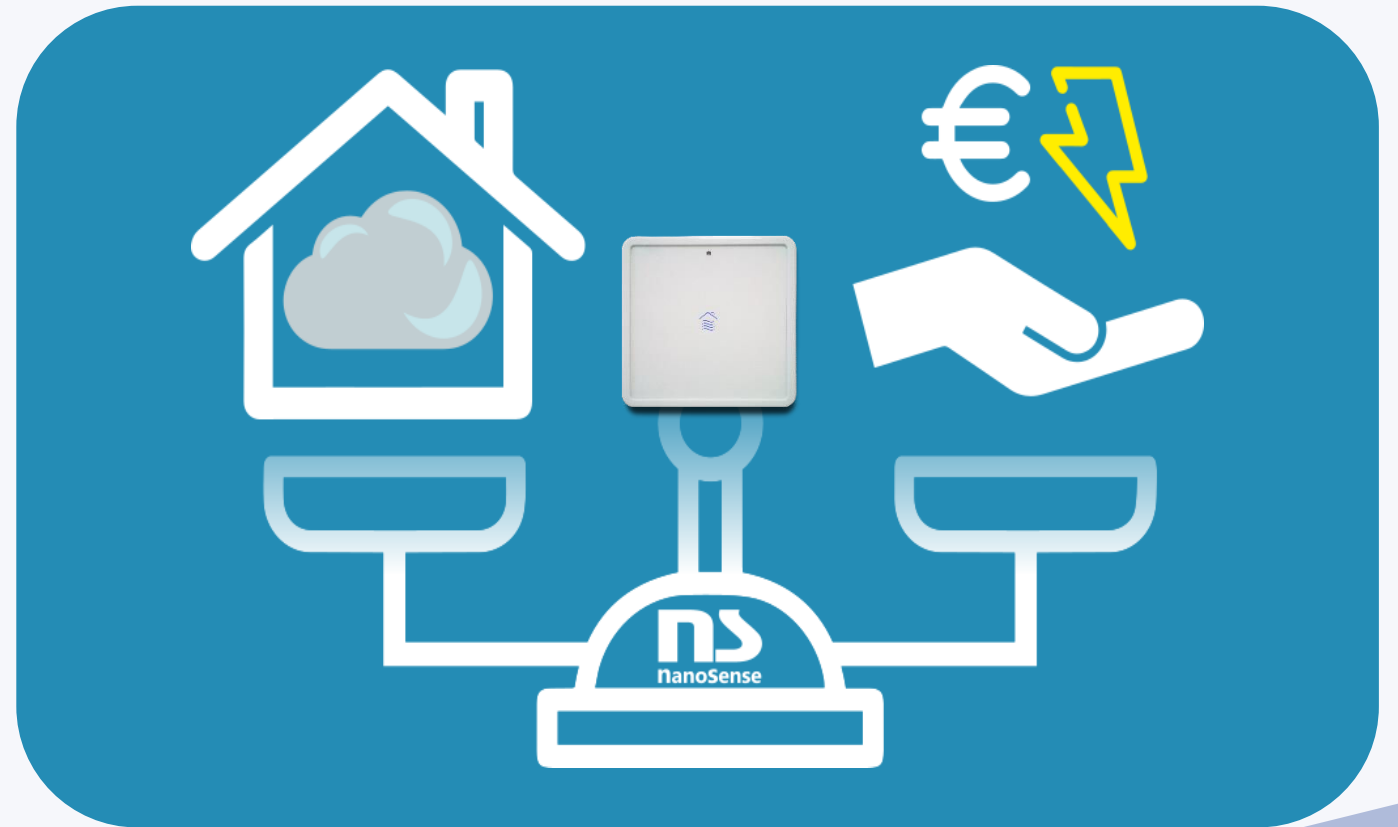


Plus on isole et étanche un bâtiment, plus le risque de mauvaise qualité de l'AIR est élevé!  
Pour un bâtiment bien isolé, la Ventilation devient le poste de consommation énergétique prépondérant!

Maintient l'équilibre

Entre

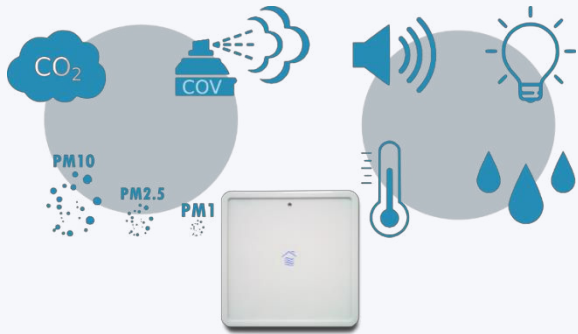
Les impacts de la Qualité de  
l'AIR intérieur  
&  
La consommation  
énergétique



La meilleure qualité de l'AIR pour la plus faible consommation d'énergie c'est possible !

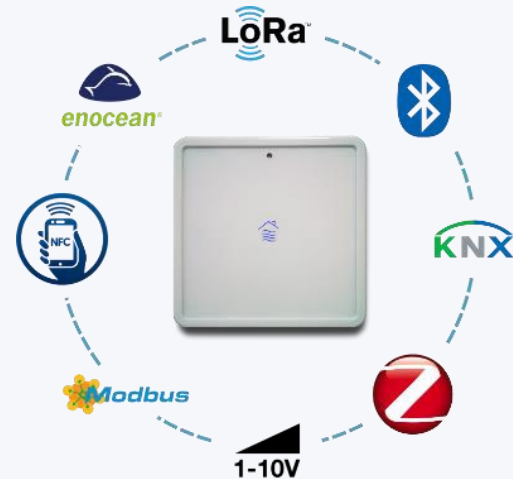
1

Mesurer la  
Qualité de l'AIR  
& les Ambiances



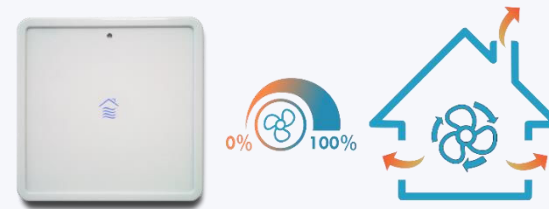
2

Transmettre les  
données



3

Contrôler et améliorer  
La Qualité de l'air



4

Simplifier et valoriser  
les  
DONNÉES BRUTES



Nos solutions permettent d'AMÉLIORER la Qualité de l'AIR pour améliorer la productivité, la santé, le confort et la qualité du sommeil.

Elles permettent également d'économiser de l'énergie et de réduire les risques de transmission virale !

# LA SONDE EP5000 : LES MESURES

Mesurer la Qualité de l'AIR et les Ambiances



**14 Mesures !**

Température, Humidité, CO2, COVT, Particules fines (PM10, PM2,5, PM1), Bruit (Pic et moyen), Lumière (Intensité et couleur de la lumière) & Pression Atmosphérique

Odeurs Sulfurées ajoutées récemment !

NOx/O3 (oxydants) en option !

Mesures nécessaires aux calculs des effets cocktail des indices des impacts physiologiques

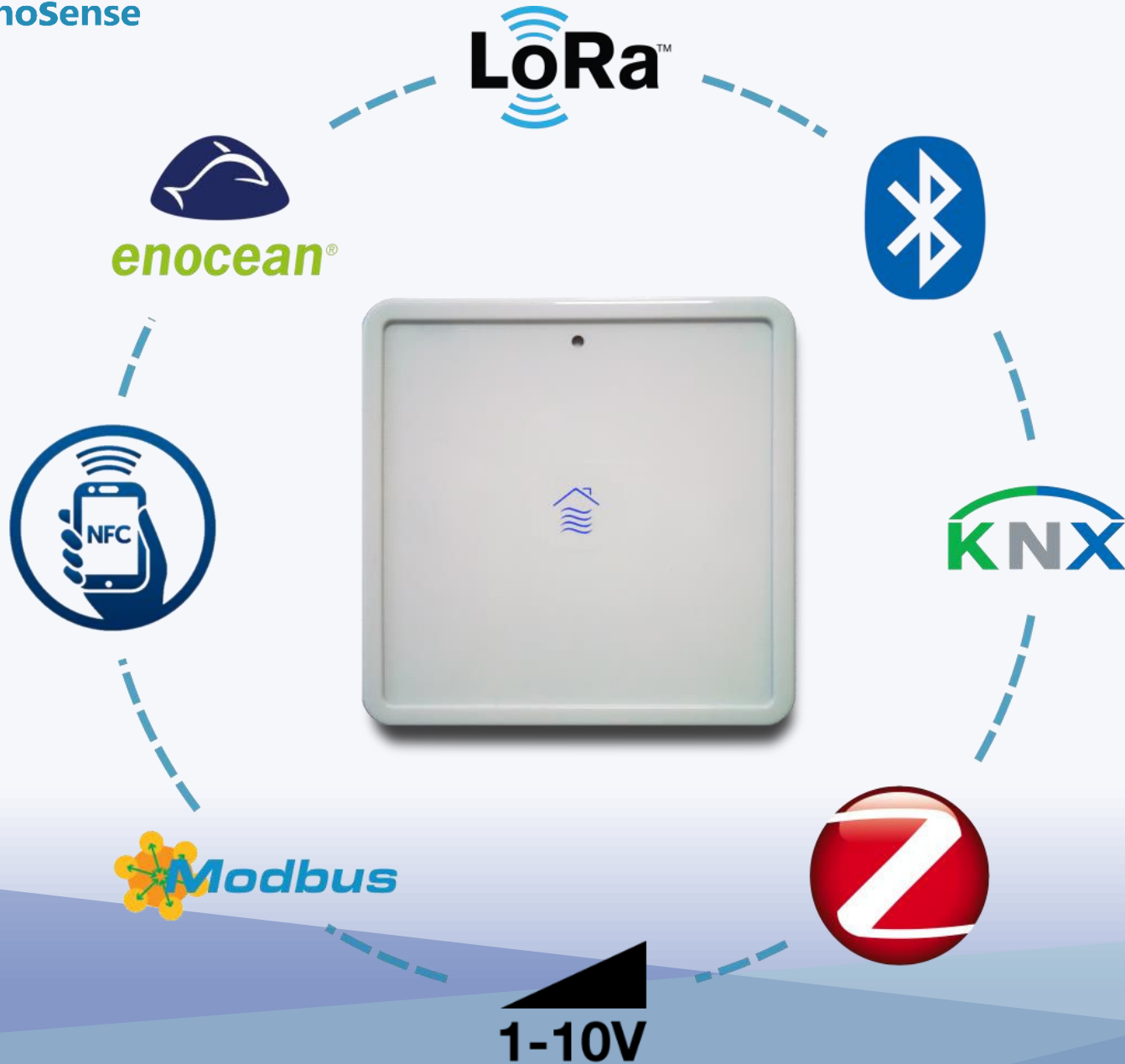
Algorithme « Smart QAI » Validé par l'Urban Lab en 2018



Capteurs primés par le Challenge Micro-capteur d'AirLab à deux reprises (2018 & 2019)  
Qualité métrologique, polluants, ergonomie, prix



# SONDE EP5000 : TRANSMISSION DES DONNÉES



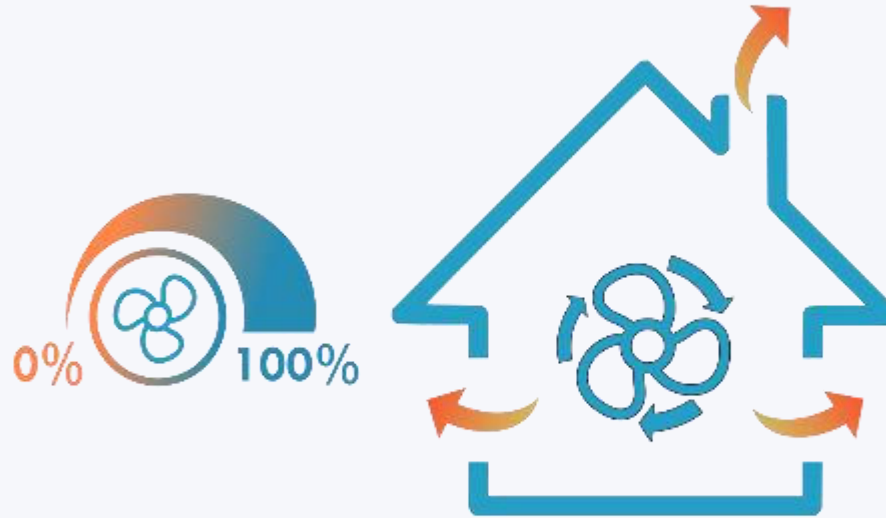
Protocoles de communication

Des protocoles IOT aux protocoles Domotiques les plus poussés !

En passant par des sorties Analogiques et du paramétrage par Smartphone (NFC)

Neuf, rénovation, filaire, radio..

COMPATIBLE DE TOUS LES ECOSYSTEMES DU BATIMENT!



**3 niveaux d'actions:**

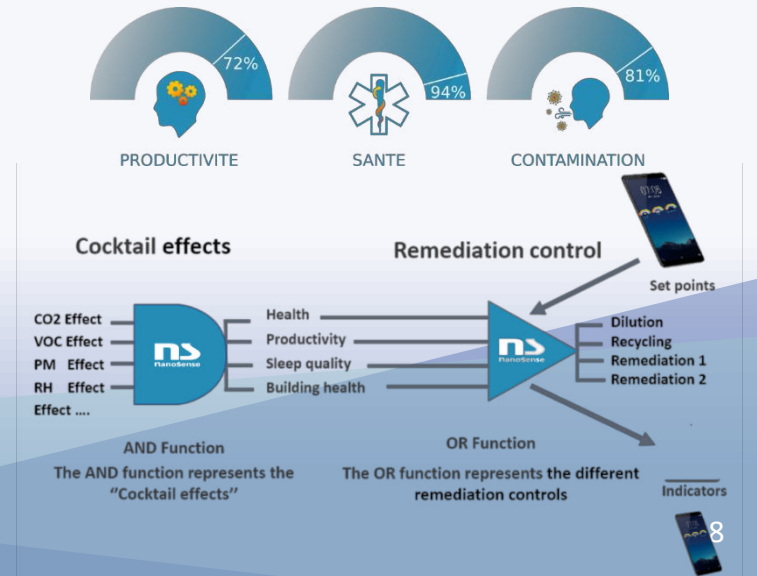
1. Manuel (sur info LED)
2. Contrôle direct (Signal analogique)
3. Information de la GTB pour action

**2 types de contrôle :**

- Sur dépassement de seuils : à partir des mesures
- Sur impact physiologiques : Smart QAI avec effet cocktail

**10 Commandes Ventilation/QAI (0-100% ou ON/OFF) :**  
Renouvellement de l'AIR, Recyclage de l'AIR, Purification, Assèchement, Humidification

**Commandes de confort thermique (0-100% ou ON/OFF) :**  
Chauffage  
Climatisation  
Free cooling





Convient à tout type  
d'usages!

# LA SONDE EP5000 : INSTALLATION

Type appareillage:  
discrète et esthétique



Boitier saillie pour rénovation et  
support de table pour les audits

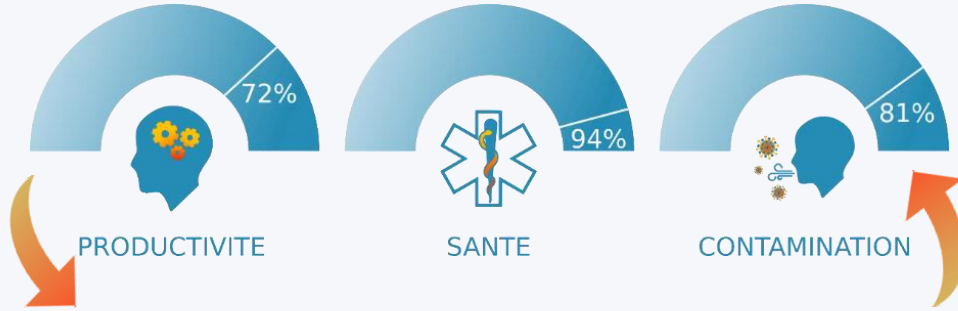


Commissionnement et  
paramétrage avec l'Application  
NFC Android de NanoSense



# LA SONDE EP5000 : SIMPLIFIE ET VALORISE LA QAI

Les indices calculés



La Qualité de l'AIR peut être difficile à comprendre et interpréter MAIS PAS les impacts physiologiques qui sont intuitifs comme la santé par exemple

La Qualité de l'AIR et les ambiances Intérieures agissent sur les occupants et sur le bâtiment et il est possible d'évaluer chacun de ces impacts.

Ces Impacts Physiologiques peuvent être utilisés comme simples indices ou comme consigne de pilotage des environnements intérieurs

© NanoSense	CO2	COVt	PM	T°	HR	NOX O3	Formaldéhyde Benzène	Radon	Bruit	Odeurs	Lumière
Cognitif / Productivité	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓
Santé		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
Qualité du sommeil	✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓
Confort Olfactif		✓				✓				✓	
Confort Thermique				✓	✓						
Confort Sonore									✓		
Confort air sec					✓						
Irritations			✓	✓	✓						
Transmission virale	✓			✓	✓						
Développement de moisissure, de spores et d'acariens					✓						

La Qualité de l'AIR rendue SIMPLE et INTUITIVE grâce aux Impacts Physiologiques de NanoSense

# LA SONDE EP5000 : SUPERVISION

4 possibilités de supervision



**PAR CONTACT**  
Dernières mesures accessibles via NFC

**EN LOCAL (Smartphone)**  
Historique des 15 Derniers jours accessibles par BLE



**EN LOCAL (Passerelle)**  
Historique « classique »  
Stocké par une passerelle/Box domotique

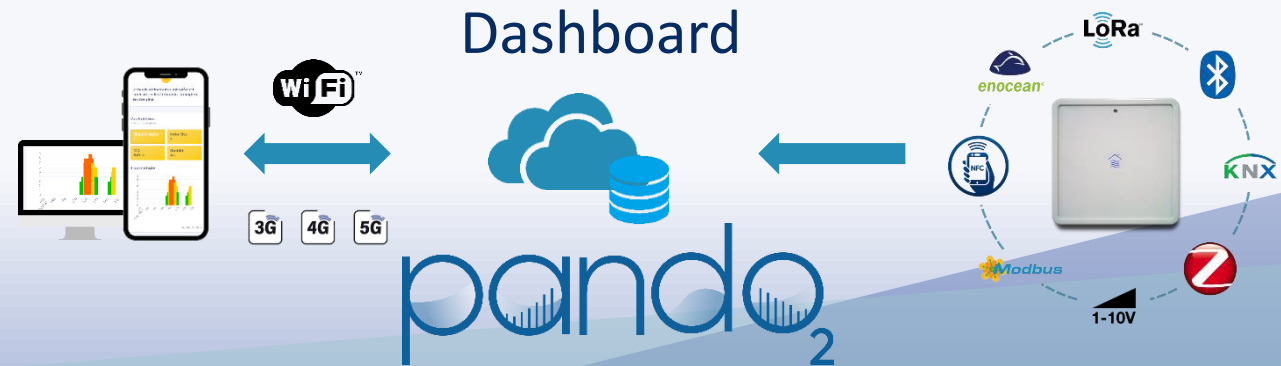
**SUR LE CLOUD**  
Historique plus ergonomique mis à disposition par une plateforme de supervision WEB dédiée à la Qualité de l'AIR.

codes couleurs, alertes, comparaisons, rapports, ...

Données Brutes et courbes

Pas d'Abonnement

Abonnement



Exemple d'écosystème domotique EnOcean



Il est possible d'utiliser les produits NanoSense dans un écosystème domotique pour ...

Optimiser le chauffage et la ventilation en fonction des mesures et des modes.

Les 3 modes de gestion dynamiques :  
Confort, Eco et Nuit

Gestion des modes par la sonde en l'absence d'écosystème :

- Présence sur CO2
- Nuit sur Capteur de lumière



**TERTIAIRE**  
Gains de productivité,  
confort, présentisme,  
efficacité énergétique

**PUBLIC – ERP\***  
Conformité au décret  
de 2011, Santé,  
Efficacité énergétique



**RESIDENTIEL**  
Efficacité énergétique,  
Confort, santé



Retour d'EXpérience:  
+ de 10K E4000  
+ de 1500 EP5000  
Déployées

Grosse capacité de production

Toute la chaîne d'industrialisation maîtrisée

Grande fiabilité sans impact sur le Prix de vente

Produits testés à 100% avant de quitter nos locaux

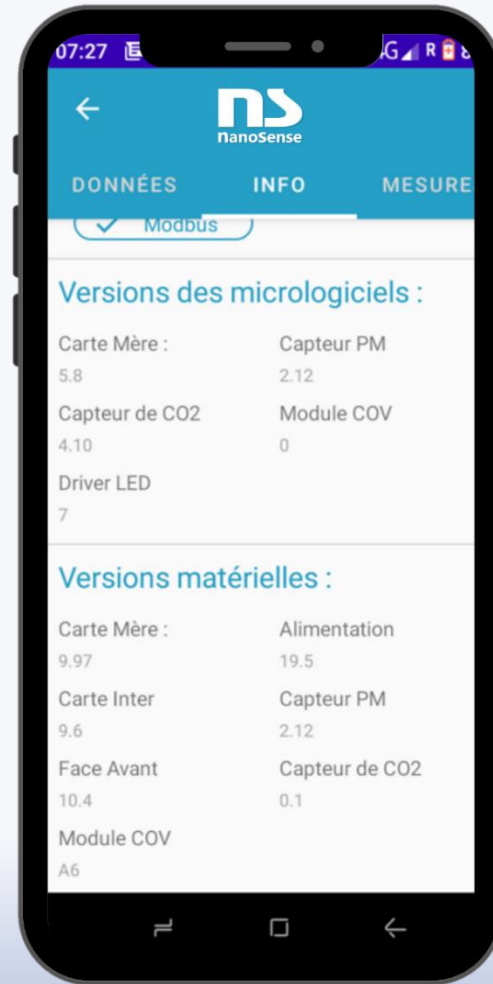
- Pilot run (500) : 2020
- Re design et multi source (COVID) : 2021
- 1er Mass run : fin 2021
- Plan de validation pour Philips : 2022
- Mise en place plan qualité de production (PPAP) pour Philips : 2022
- Automatisation des outils de test (testés à 100%) : 2022



**PRODUIT STABLE  
ET FIABILISÉ**

**VALIDÉE ET  
COMMERCIALISÉE PAR  
UN LEADER MONDIAL DE  
L'ÉQUIPEMENT**

**LA FIABILITÉ D'UN  
GRAND GROUPE  
INDUSTRIEL DANS UNE  
PME INNOVANTE**



100% testées avant ET après assemblage des cartes

Tests intégrés

Déverminage 24h

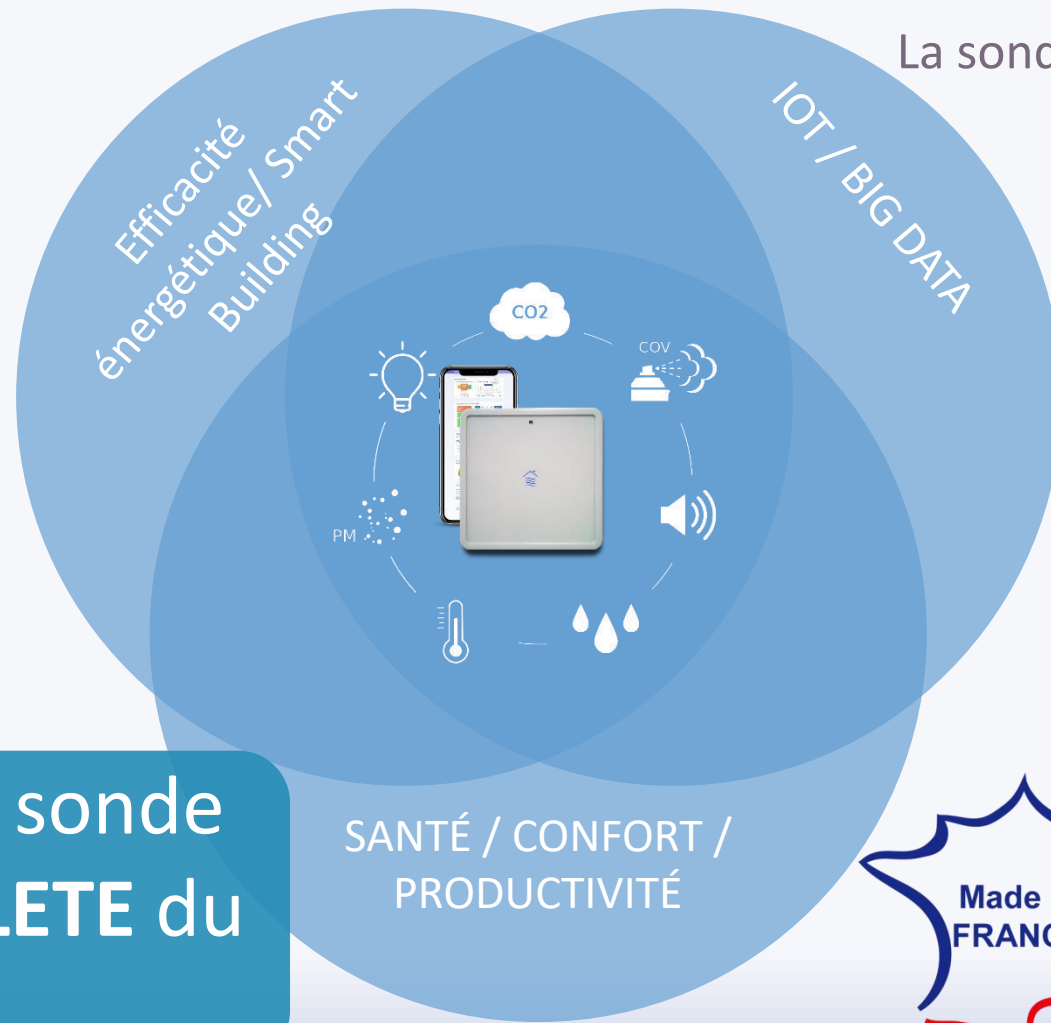
Gestion de configuration hard et soft

Base de données de production avec Traçabilité

Mise à jour des Firmwares par Câble ou par NFC

# POURQUOI LA EP5000 ?

La sonde adaptée à TOUS vos besoins



Type appareillage discrète et esthétique



Boitier saillie (rénovation) et support de table (audit)

Simplement la sonde la **PLUS COMPLETE** du marché!

**14 paramètres mesurés**  
6 protocoles de communication  
8 indices calculés  
**6 types de contrôle**

Modulable et évolutive.  
Peut s'adapter à la plupart des écosystèmes

Conçue pour le **NEUF** et la **RÉNOVATION** !



À la pointe de toutes les avancées technologiques et les différents marchés dans le bâtiment !





AIR Intérieur



AIR Extérieur

# NANOSENSE : LES AUTRES PRODUITS

Une gamme complète!

PASSERELLES IP

Supervision



E4000NG



EP5000



QAA



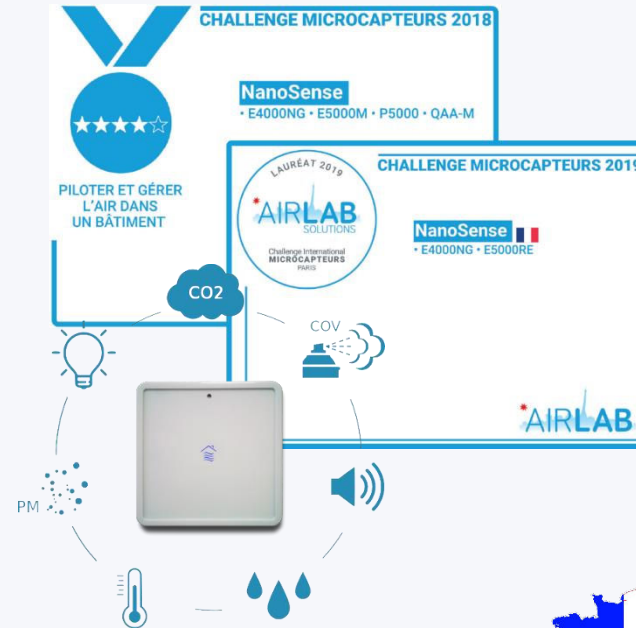
Comparer l'air intérieur et extérieur pour informer sur le risque d'ouverture des fenêtres et détecter les dysfonctionnements de la ventilation

Une ligne de produits COMPLÈTE et CONNECTÉE !

# POURQUOI NANONSENSE ?

Des sonde primée, une équipe de qualité!

**PRODUITS DE QUALITÉS:**  
Précision Métrologique,  
Fonctionnalités,  
Economies d'énergies,  
Prix



**UNE EQUIPE D'EXPERTS :**  
20 ans d'expertise, Conception Française,  
Fabrication en Ile de France,  
Support technique de qualité en France,  
Export dans le monde entier



# NanoSense

123 rue de Bellevue, 92100 Boulogne BILLANCOURT, FRANCE

[www.nano-sense.com](http://www.nano-sense.com)

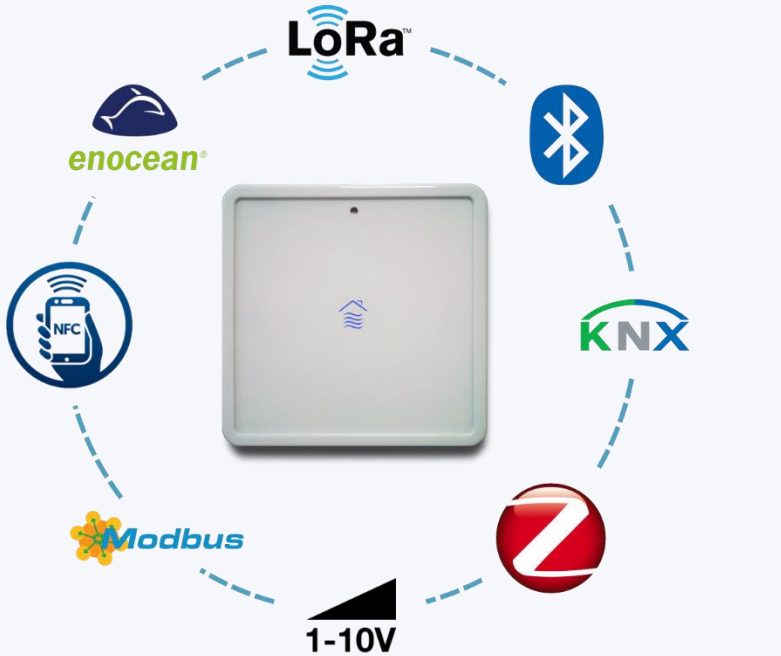
+33(0)1 41 41 00 02

[infos@nano-sense.com](mailto:infos@nano-sense.com)

 [/company/nanosense/](https://www.linkedin.com/company/nanosense/)

# BONUS

Ce que vous devez savoir sur la qualité de l'air



**E5000AX (L,E,Z) :**  
Version Autonome  
(solaire intérieur)  
Disponible en 2024

EP5000M-N : ModBus

EP5000P-N : POE

EP5000V : 0-10V  
EP5000VX : 0-10V/radio

EP5000ML-N : LoRaWAN

EP5000ME-N : EnOcean

EP5000MMx-N :  
ModBus Maître / Radio

EP5000MW-N : Wi-Fi

EP5000MZ-N :  
Zigbee & BLE

EP5000K-N : KNX



En Production

En Production  
(Pour Signify)

En Production

En Production

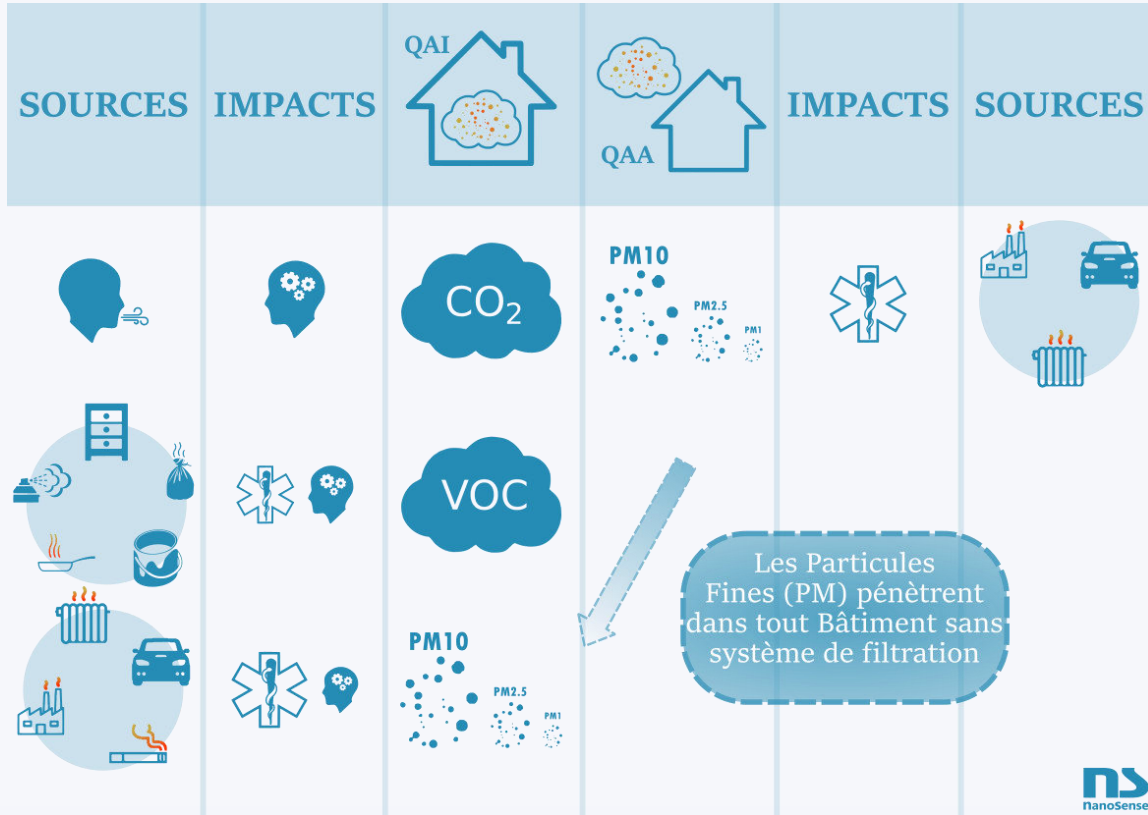
En Production

En Production  
(OEM BELIMO non exclusif)

Prototype fonctionnel  
Dispo 2023

Dispo 2023

Dispo 2024



## Qualité de l'AIR en FRANCE 2019



- 2<sup>e</sup>** cause de mortalité
- 67 000** Morts prématurés par AN
- 11 %** de la mortalité totale
- 20 x** plus de morts que sur les routes
- 19 mrd** cout social de la pollution intérieur en €
- 8 x** air intérieur jusqu'à 8x plus pollué qu'a l'extérieur
- 2 ans** d'espérance de vie perdu à 30 ans
- 5 x** plus de maladies respiratoires infantiles qu'il y a 20ans
- 5 %** part de la population Asthmatique (en croissance)
- 15 000 L** volume d'air respiré par jour soit 1 camion citerne
- 183** équivalent cigarettes "fumées" par les parisiens par an



La qualité de l'AIR est invisible et imperceptible, la seule façon de la détecter est de la MESURER !!  
Elle a un impact sur la santé, la productivité et le confort !!

NanoSense, Fondée en 2002

100% dédié à la qualité de l'air : Expertise et sondes de qualité de l'air

Sondes de **qualité de l'air** intérieur Multi-capteurs **depuis 2008**

Indices SmartQAI depuis 2016

Sondes de Qualité de l'AIR Extérieur depuis 2018

Gamme EP5000 de Sonde d'Ambiance + QAI depuis 2021

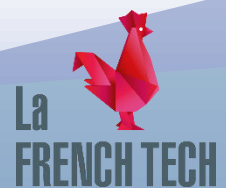
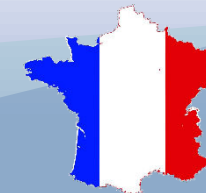
Modèle économique B2B basé sur :

- Des ventes directes (principalement grands comptes & installateurs),
- Revendeurs, plateformes IOT et domotiques, ...
- OEM : Grandes marques internationales
- Marque blanche ou grise

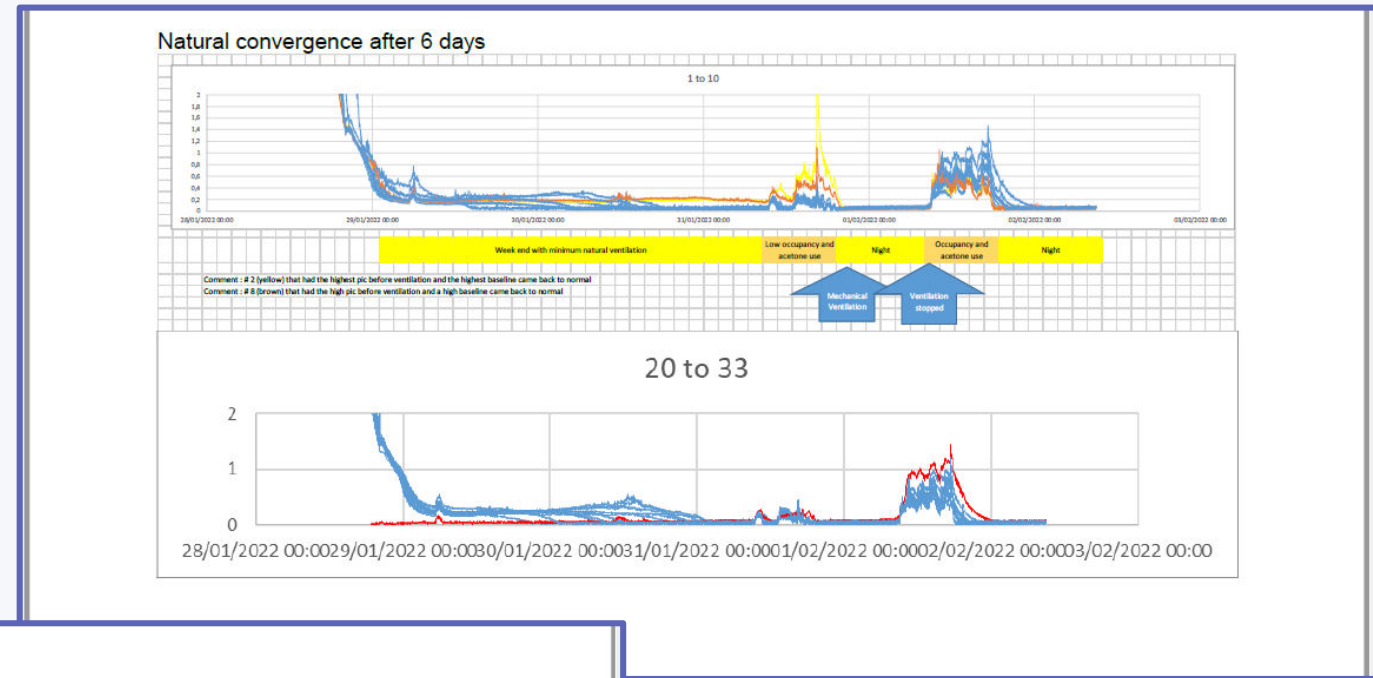
Déjà + de 10 000  
sondes en service



MADE IN



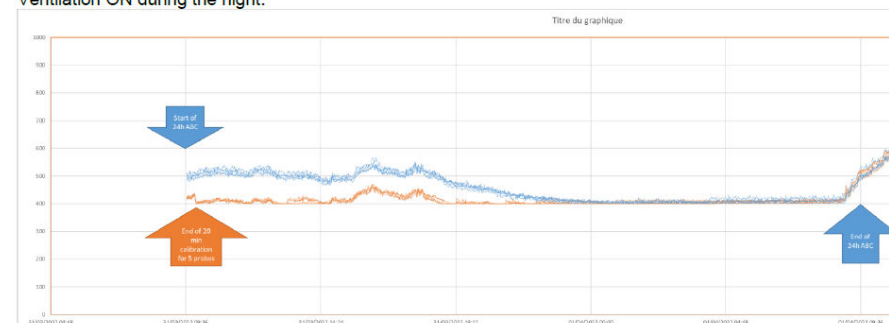
**PRODUIT STABLE  
ET FIABILISÉ**



## 6.1.1 CO2 24h ABC

This automatic baseline calibration is correcting baseline drift due to mechanical assembly constraints and transport.

ABC 24H rearmed at 9h39  
Ventilation ON during the night.



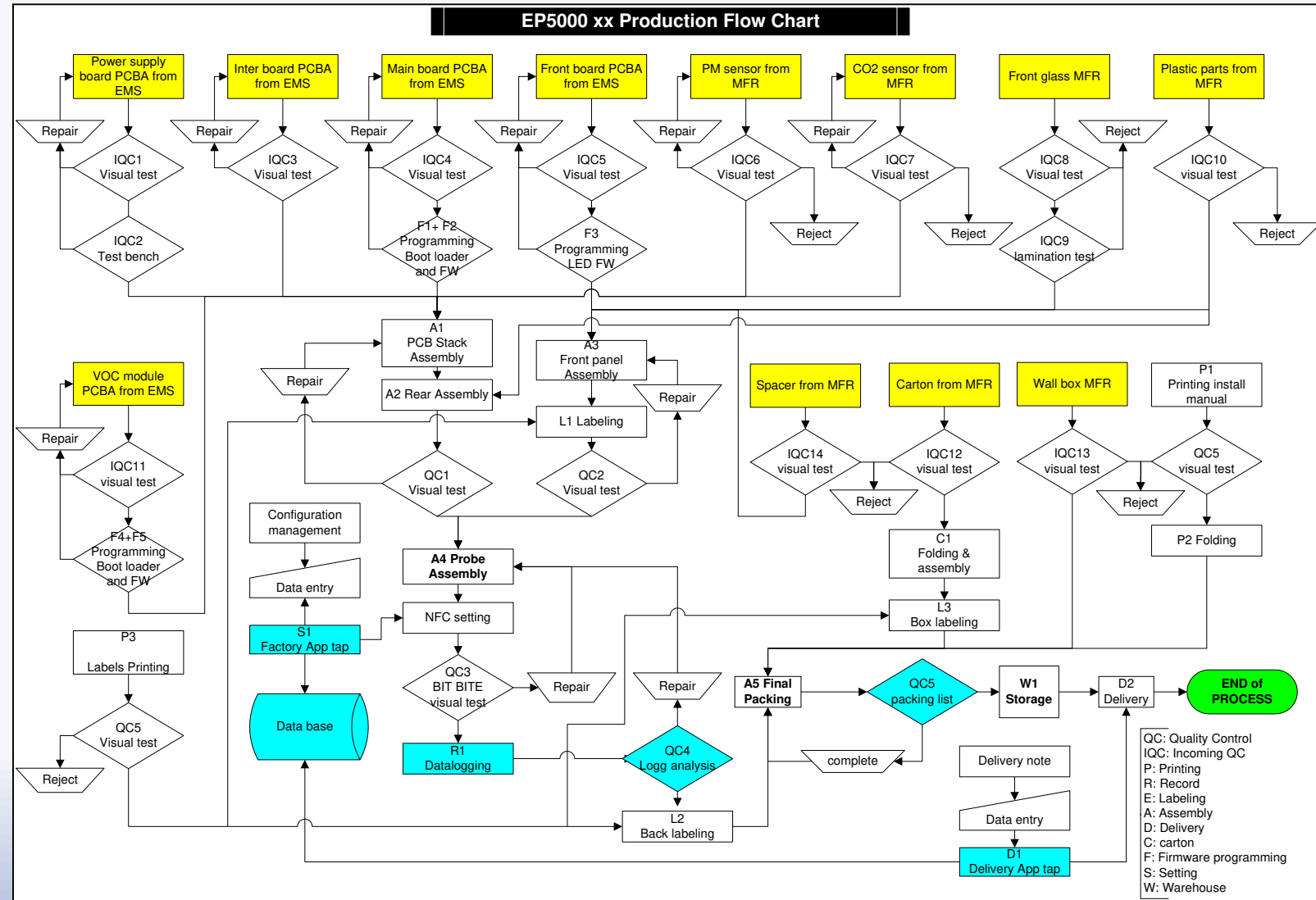
We launched the 24h ABC and forced a 20 min calibration of 5 probes (Orange) with about 500ppm CO2. Therefore, the 5 orange were less sensitive by about 100ppm after 20 min (were already less sensitive because of a previous test). Blues one were already well calibrated as they all reached 400ppm during the night. After 24h they have all the same baseline.

The same sensor after 8 days running have the following dispersion:

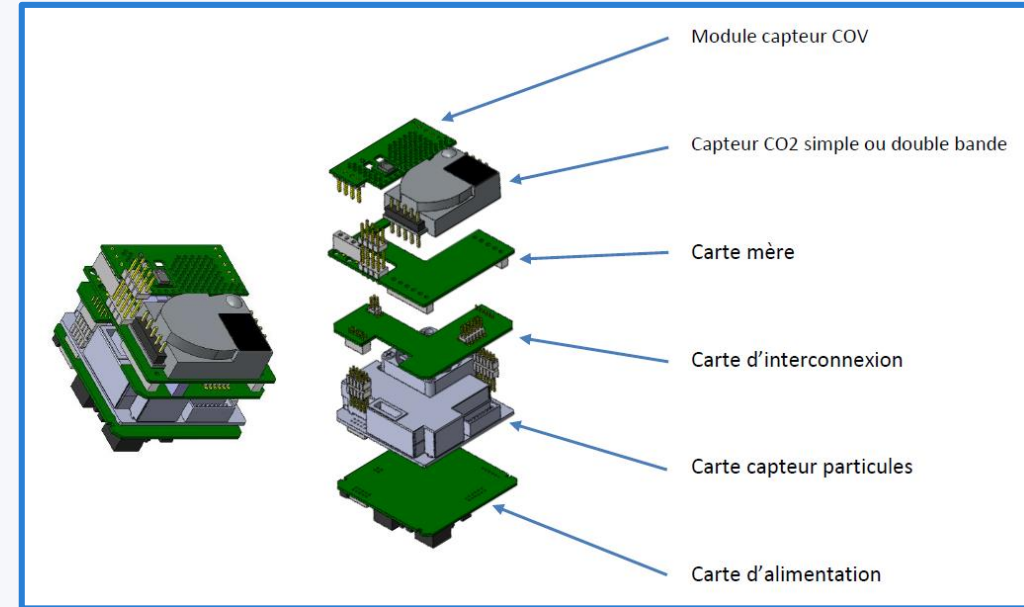


**VALIDÉE ET COMMERCIALISÉE PAR UN LEADER MONDIAL DE L'ÉQUIPEMENT**

**LA FIABILITÉ D'UN GRAND GROUPE INDUSTRIEL DANS UNE PME INNOVANTE**



- MTBF > 43 ans (Mil HDBK-217)
- Déverminage (élimine les défauts de jeunesse)
- BITE pour identification USR (Unité Remplaçable sur Site)
- Changement des capteurs CO<sub>2</sub>, COV et PM (10 à 15 ans)
- Pièces détachées disponibles
- Manuel de maintenance DIY
- Cout Global de Possession réduit



# Fin

A Bientôt!