

Comment améliorer la qualité de l'air et économiser de l'énergie ?

Découvrez une solution innovante pour un bâtiment durable !

Résumé

Dans ce dossier NanoSense vous donne sa vision de la qualité de l'air, comment l'utiliser comme levier afin de vivre mieux, respirer mieux et réduire les dépenses énergétique jusqu'à 75 %.

1. NanoSense : Une solution complète pour mieux respirer et faire des économies d'énergie

a. Qui sommes-nous ?

NanoSense est une PME francilienne spécialisée depuis 2002 dans la qualité de l'air intérieur. La société conçoit différentes sondes de qualité de l'air multi-capteurs (CO2, COV, Température, Particules Fines (PM)...) avec des algorithmes de contrôle de Chauffage, Ventilation et Climatisation – (CVC). NanoSense s'est donné comme objectif de permettre à chacun de respirer un air sain accompagné d'un impact énergétique positif !



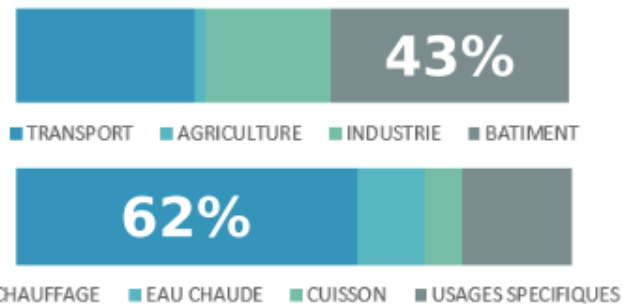
Oliver Martimort, le fondateur, souhaite rendre visible l'invisible.

Nos sondes innovantes permettent de visualiser et de maîtriser la Qualité de l'Air Intérieur et surtout de piloter la ventilation selon les besoins pour réduire les dépenses énergétiques.

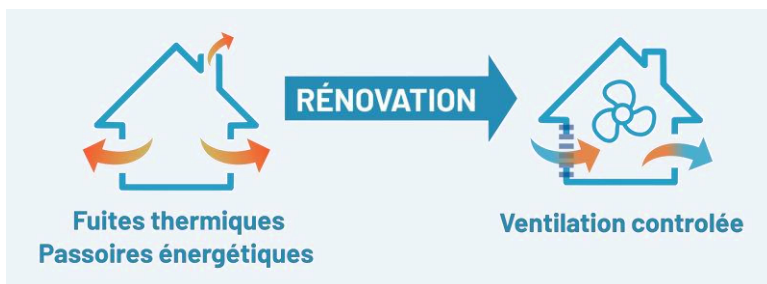
Elles sont conçues pour tous les bâtiments (neufs ou rénovés), le tertiaire, les ERP, le résidentiel...

b. Pourquoi se concentrer sur les dépenses énergétiques du secteur du bâtiment ?

Le secteur du bâtiment représente en France 43% de la consommation énergétique totale, avec une émission annuelle de plus de 123 millions de tonnes de CO2. Le Chauffage, la Ventilation et la Climatisation sont responsables de la plus grande part de cette consommation.



c. Isolation thermique et étanchéité à l'air : problème ou solution ?



L'isolation thermique et l'étanchéité à l'air des bâtiments sont essentielles pour réduire la consommation, mais nécessitent d'être vigilant sur la qualité de l'air intérieur. Il est crucial de trouver un équilibre entre un apport d'air neuf suffisant et une bonne qualité de l'air intérieur.

d. Comment réduire la consommation énergétique liée à la ventilation ?

La réponse est simple : LA REGULATION !





Comme pour le chauffage. On doit réguler la ventilation selon les besoins. La ventilation ne devrait pas tourner H24. Elle devrait ajuster son débit en fonction des besoins. Pour cette régulation, comme pour un thermostat qui mesure la température, il faut mesurer la qualité de l'air intérieur.

La gestion de la qualité de l'air est plus complexe qu'une simple température. Plusieurs éléments rentrent en ligne de compte : Le CO2 produit par la respiration humaine, les composés organiques volatils (COV), les particules fines (PM), l'humidité etc... En mesurant ces éléments, il est possible de réguler efficacement la ventilation.

Pourquoi ventile-t-on?

La ventilation sert au renouvellement de l'air intérieur, c'est-à-dire à remplacer l'air vicié par de l'air neuf, en diluant les polluants. La ventilation est cruciale pour la santé des occupants et du bâtiment. Dans le tertiaire, elle vise principalement à améliorer la productivité des occupants. Dans les résidences, elle améliore la qualité du sommeil et le bien-être.

Tous les systèmes de ventilations n'ont pas le même impact sur la qualité de l'air ainsi que sur les consommations énergétiques :

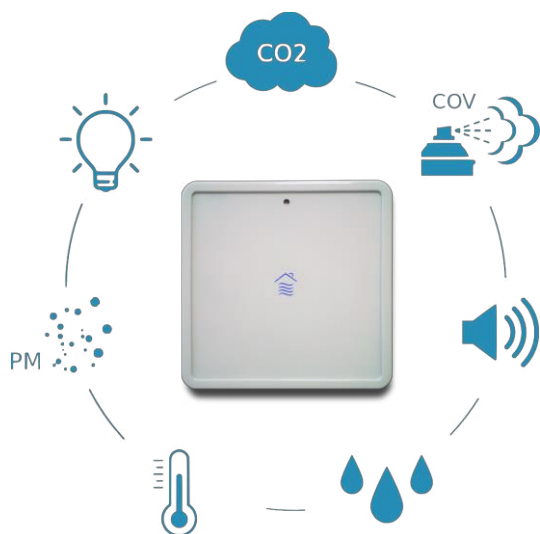
Système ventilation	Insufflation/ Extraction	Filtre	Echange thermique	Efficacité Energétique	QAI	Maintenance
 Ventilation naturelle	Ouvrants (fenêtres...)	Non	Non	---	---	-
 VMC Simple Flux	Extraction	Non	Non	-	-	-
 VMI	Insufflation	Oui	Non	-	++	---
 Double Flux	Extraction & Insufflation	Oui	Oui	+++	++ +	---



En résumé : Un bâtiment bien construit et isolé ne suffit pas pour avoir une bonne qualité de l'air intérieur. **Piloter la ventilation** signifie ajuster les débits d'air neuf en fonction de la qualité de l'air mesurée, l'occupation, etc. **L'objectif est d'assurer une bonne qualité de l'air tout en optimisant l'efficacité énergétique.**

2. NanoSense vous apporte une solution : La sonde de qualité de l'air EP5000

a. L'approche multi-polluants



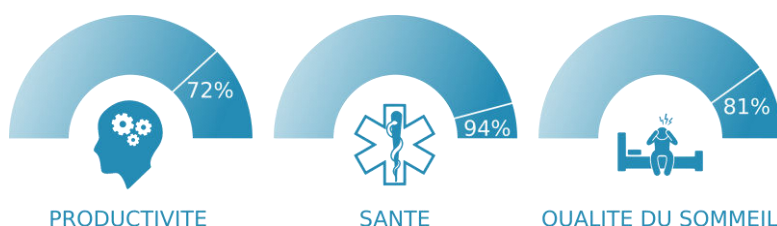
Lorsque nous sommes face à des menaces invisibles, il est important de mesurer les polluants principaux auxquels nous pouvons être exposés afin d'élargir le champ du «visible».

La sonde EP5000 de NanoSense est multicateurs. En d'autres termes, elle dispose de 13 mesures d'environnement intérieur qui permettent d'améliorer la qualité de l'air basées sur le CO₂, les COV (Composés Organiques Volatiles), l'humidité, la température, les odeurs sulfurées, les particules fines (PM₁₀, PM_{2.5} & PM₁), le bruit (pic et moyen), la lumière (intensité lumineuse et température de la lumière) et la pression atmosphérique.

Ces paramètres environnementaux servent à calculer le pilotage de la ventilation, du chauffage et de la climatisation ainsi que des indices de qualité de l'air intérieur, tels que les impacts physiologiques sur la santé, la productivité, qualité du sommeil...

b. Les impacts physiologiques : indicateurs et commandes

Chaque polluant et ambiance ont un impact spécifique sur les occupants et le bâtiment. Chaque combinaison entraîne ainsi des effets différents. Une représentation simple et intuitive de la Qualité de l'air prend en compte l'effet combiné de plusieurs polluants.



Ces effets physiologiques sont basés sur diverses études académiques identifiées.

c. Pilotage de la ventilation :

Le but d'un bon système de pilotage est de garantir une bonne qualité de l'air tout en optimisant l'efficacité énergétique du bâtiment.

La sonde EP5000 permet non seulement de superviser la qualité de l'air intérieur, mais surtout de piloter un système de ventilation afin de réguler les débits d'air en fonction des conditions et des paramètres intérieurs mesurés (Niveaux de polluants, température, humidité, présence, ...) ce que certains qualifient d'IA.

Nous vous présentons ici les avantages et inconvénients apportés par les différents moyens de pilotage d'un système de ventilation.

Pilotage	Avantages	Inconvénients
Pas de pilotage (débit fixe)	Ventilation assurée pour une occupation maximale	Risque QAI en cas de sous-dimensionnement - Aucune économie d'énergies
Manuel (ON/OFF ou plusieurs vitesses)	Possibilité de sur-ventiler (Cuisines, Salle de bains, ..)	Mise en œuvre aléatoire (souvent éteint pour réduire les nuisances sonores)
Sur Humidité (Hygro ou Auto-réglables)	Désembue les pièces humides et évite les moisissures	Pas de rapport avec la QAI – Fonctionne mal l'hiver (air ambiant sec)
Sur Calendrier	Economies d'énergies (souvent la nuit pour le tertiaire)	Risque fort d'exposition QAI pendant des événements imprévus ou non planifiés - taux d'occupation non pris en compte. Dérive des calendriers
Sur présence	Lié à l'usage - Economies d'énergies supplémentaires	Taux d'occupation non pris en compte – Fiabilité des capteurs de présence en cas d'immobilité
Sur CO2	Lié à l'usage et au taux d'occupation - Economies d'énergies optimisées	Autres polluants et aspect santé non pris en compte. Représentatif du confinement uniquement
Sur multi-polluant (NANOSENSE)	Protection sanitaire complète – Meilleur compromis Qualité de l'Air / efficacité énergétique	
Smart QAI® (NANOSENSE)	Prise en compte effet cocktail - Protection complète – ROI sur productivité - Pilotage sur objectif paramétrable (santé, productivité, sommeil)	Peut consommer légèrement plus que le système précédent mais à bon escient notamment au profit de la productivité dans le tertiaire (ROI).

La sonde EP5000 peut s'intégrer dans différents écosystèmes de bâtiment.

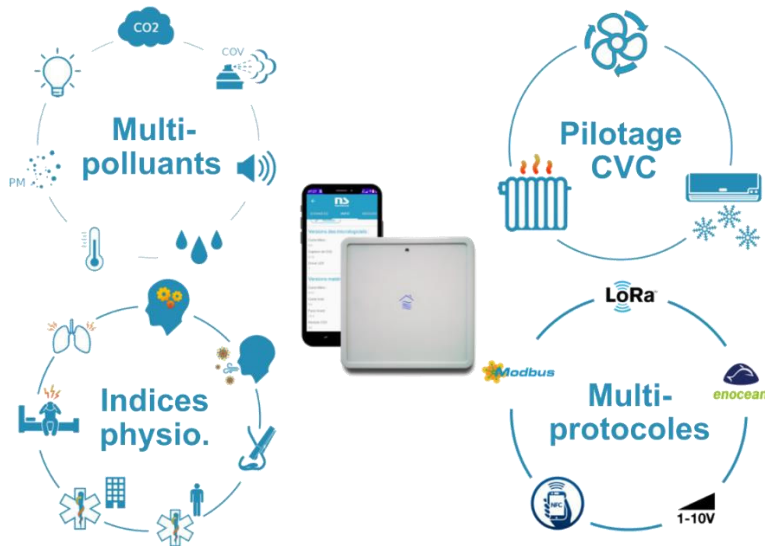
d. Le design :



Sonde au format appareillage (encastrée dans le mur) qui permet un design discret. Un cadre saillie en option permet d'adresser le marché de la rénovation. Un support de table permet d'adresser le marché de l'Audit.



e. Récapitulatif :



[La sonde EP5000](#) de NanoSense se distingue par sa polyvalence exceptionnelle : avec ses 13 mesures en standard (15 avec options), sa compatibilité avec plusieurs protocoles de communication, et sa capacité à piloter l'ensemble des systèmes CVC, elle incarne la solution la plus complète pour optimiser la qualité de l'air intérieur, tout en prenant en compte l'efficacité énergétique et les aspects essentiels de la santé, de la productivité et du confort des occupants.

3. Actualités

a. JO Paris 2024 : La sonde EP5000 équipera des bâtiments tertiaires. Déjà une belle réussite !

NanoSense participe au projet innovant "F'AIR Play" qui vise à améliorer la qualité de l'air intérieur dans le Village Olympique des Jeux Olympiques de 2024 à Paris.

Ce projet comprend le déploiement d'un **Pilote local de la qualité de l'air (PLQ)** qui couvre les bâtiments tertiaires du Village Olympique avec plus de 100 sondes : Sondes QAI EP5000 et sondes QAA (Qualité de l'Air Atmosphérique). Ces sondes transmettent les données via le protocole de communication LoRaWAN. Les données sont ensuite converties en ModBus IP, **permettant une connexion directe avec le système de Gestion Technique du Bâtiment (GTB)** et envoyées parallèlement vers un outil de supervision comme Pando2.

Cette configuration simplifie l'accès aux informations, aux historiques et aux alertes de qualité de l'air et d'environnement de n'importe où. La GTB utilise les données des sondes NanoSense, pour piloter la ventilation dans chaque espace.

Ce projet, qui réunit EDF R&D, Dalkia (Smart Building), **NanoSense (sondes QAI)**, Pando2 (plateforme de supervision cloud), et Schneider (Automate ModBus IP).

Cette solution ouvre la voie à de futurs projets tertiaires pour garantir une qualité de l'air intérieur optimale.

NanoSense est fière de contribuer à cette initiative, appuyant ainsi les Jeux Olympiques de Paris 2024 dans leur ambition d'être les jeux les plus écologiques jamais produits !

b. NanoSense et BELIMO: Ensemble pour un bâtiment durable!

NanoSense, expert en surveillance de la qualité de l'air intérieur, est ravi d'annoncer sa nouvelle collaboration avec [BELIMO FRANCE](#), leader mondial en servomoteurs de régulation des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation.

BELIMO IAQ Sensor
by NanoSense

Ensemble, nous nous efforçons de révolutionner la qualité de l'air intérieur pour des environnements plus sains.

BELIMO propose une gamme de sondes QAI multicapteurs EP5000MMx, spécialement conçue pour mesurer les composants physico-chimiques de l'air intérieur et en déduire la commande de ventilation, chauffage ou climatisation à appliquer dans la pièce.

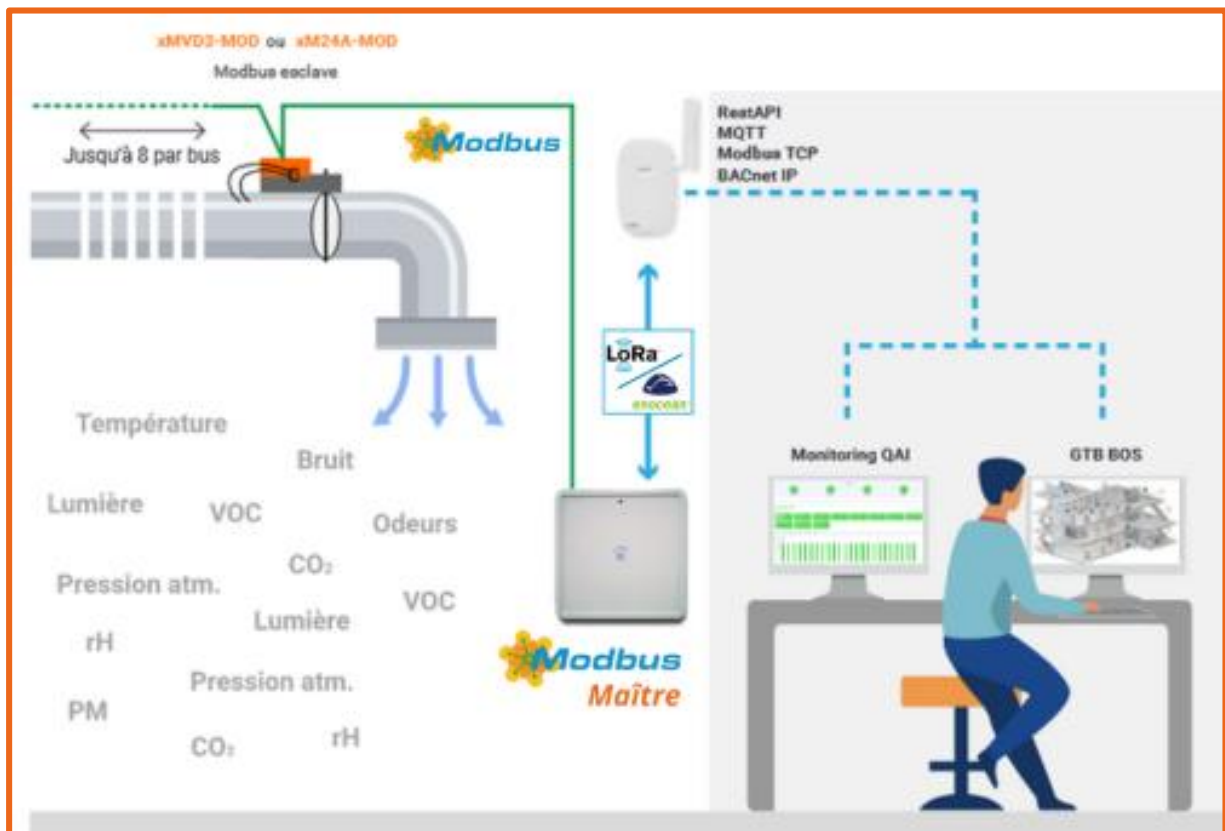
Avec cette solution, il est possible d'avoir une boucle locale de régulation de Registres ou BDV (boîtes à débits variables – VAV en anglais) ModBus tout en remontant en parallèle les informations (mesure et contrôle) via un protocole radio (LoRaWAN ou EnOcean).

L'un des avantages majeurs de cette solution est sa capacité à superviser **les débits de soufflage et d'extraction d'air pièce par pièce, une information primordiale** lorsque l'on souhaite évaluer les dépenses énergétiques par espace.

Nos sondes multicapteurs EP5000MMx-N peuvent contrôler jusqu'à 8 servomoteurs Belimo ModBus, ce qui permet une régulation précise et en temps réel de la ventilation en fonction des paramètres de qualité de l'air intérieur (Le contrôle de servomoteur 0-10V est également possible).

L'application smartphone EP5000 NFC permet la configuration des servomoteurs à distance.

Nous sommes Impatients de poursuivre notre collaboration avec BELIMO pour créer des environnements plus sains et plus durables.



4. Contact



NANOSENSE

Sondes de Qualité de l'air et d'ambiance – Pilotage de systèmes de ventilation

123 rue de Bellevue, 92100 Boulogne Billancourt

infos@nano-sense.com –

01 41 41 00 02

www.nano-sense.com

<https://www.linkedin.com/company/nanosense/>

www.linkedin.com/in/olivier-martimort-40112b90/

5. Rencontrer NanoSense sur différents salons cette année !

NanoSense est ravi d'annoncer sa participation aux différents événements majeurs de cette année, renforçant ainsi sa présence dans le domaine de la qualité de l'Air et l'efficacité énergétique.

Vous pourrez découvrir les produits de NanoSense aux salons :

- **Les 3ème Assises Régionales de l'Air Climat Énergie Santé** le 05 Octobre – Nancy
- **IBS (Intelligent Building Systems)** le 17 et 18 octobre - Paris Porte de Versailles.
- **EnerJ Meeting Paris** le 09 février - Palais Brongniart à Paris.

Ces événements offrent une opportunité exceptionnelle de découvrir les solutions innovantes et complètes de NanoSense qui contribuent à créer un environnement intérieur plus saines et durables : Une amélioration de la qualité de l'air tout en prenant en compte l'efficacité énergétique (contrôle de la ventilation) et les aspects essentiels de la santé, de la productivité et du confort des occupants.

« Notre présence à ces événements professionnels est une démonstration de notre volonté d'établir des connexions, de partager nos innovations et de collaborer avec des partenaires clés dans notre quête commune pour un avenir plus durable et avancé. Venez découvrir comment NanoSense permet à chacun de respirer un air sain accompagné d'un impact énergétique positif ! » - Olivier Martimort, CEO.



Intelligent Building Systems
SERVICE, INDUSTRIAL AND PUBLIC BUILDING
PERFORMANCE TRADE FAIR



6. Ils parlent de NanoSense :

- CFP Magazine : [« La qualité de l'air intérieur, un problème d'énergie ? »](#)
- L'USINE NOUVELLE : [« Des sondes de qualité de l'air sources d'économies d'énergie et de productivité »](#)
- 01 FORMATION Santé Magazine :
[« Des sondes multicapteurs au service de la santé et de la productivité »](#)
[« La qualité de l'AIR source de Santé, de Productivité et d'Efficacité énergétique »](#)
- Le Moniteur : [« Le village olympique teste les solutions pour améliorer la qualité de l'air intérieur »](#)
- [Lien de ce communiqué de PRESSE en pdf ici](#)

...

