

## Capteur qualité de l'air pour les écoles de Vandoeuvre (« Class'air »)



### **Objectifs :**

- travailler la qualité de l'air dans les classes, dans les écoles.
- améliorer la qualité de l'air intérieur et impliquer les personnels, élèves et parents dans la prévention.

L'outil « class'air » est une ressource permettant de s'y intéresser. Ce projet fait suite à des auto-évaluations de la qualité de l'air réalisées en 2019 dans chacune des écoles.

### **Personnes ressources :**

Maie-Luc Malinge : [MarieLuc.Malinge@mairie-vandoeuvre.fr](mailto:MarieLuc.Malinge@mairie-vandoeuvre.fr)

Didier Laurency (Assistant de Prévention) : [didier.laurency@ac-nancy-metz.fr](mailto:didier.laurency@ac-nancy-metz.fr)

Etienne Pardieu (E RUN de la circonscription) : [Etienne.Pardieu@ac-nancy-metz.fr](mailto:Etienne.Pardieu@ac-nancy-metz.fr)

### **Pour rappel :**

#### **La qualité de l'air intérieur dans les écoles (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire) :**

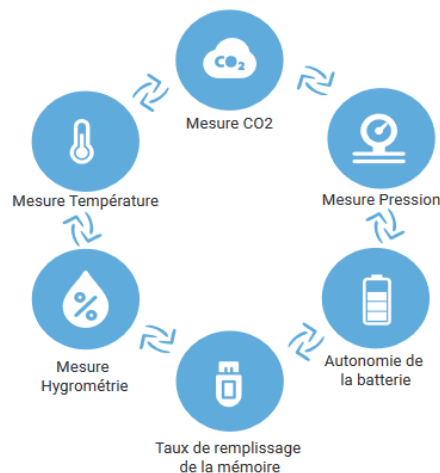
Les enfants passent près de 80 % de leur temps dans des lieux clos (logement, moyens de transport, lieu de travail/école...). L'air que nous y respirons n'est pas toujours de bonne qualité. Dans les écoles, les sources d'émissions de substances polluantes sont nombreuses : air extérieur, matériaux de construction, peintures, meubles, appareils de chauffage, produits d'entretien, matériels utilisés pour les activités (colles, encres, peintures, feutres...).

Une mauvaise qualité de l'air intérieur peut favoriser l'émergence de symptômes tels que des maux de tête, de la fatigue, une irritation des yeux, de la gorge ou de la peau, des vertiges, des manifestations allergiques ou de l'asthme. Une bonne qualité de l'air a au contraire, un effet positif démontré sur la diminution du taux d'absentéisme, le bien-être des occupants et l'apprentissage des enfants.

### **L'outil : quoi ?**

Il sert à faire des relevés et correspond à une réponse figurant au plan d'actions de la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public. Démarche engagée depuis l'année 2019 (cabinet Transitia, mairie de Vandoeuvre) qui s'est ensuite traduit par des bilans sur des installations et des autodiagnostic réalisés par les écoles : <http://www4.ac-nancy-metz.fr/ia54-circos/ienvandoeuvre/spip.php?rubrique392>

Quatre relevés sont possibles grâce aux 3 capteurs achetés par la Mairie et qui seront prêtés aux différents groupes scolaires pour travailler sur cette question de la qualité de l'air, pour tous les utilisateurs (dans un souci de santé et pédagogique) : température, pression, humidité et CO2 (ainsi que le niveau de batterie).



L'outil est un analyseur de CO2 qui comprend 3 LEDS indicatives (vert, orange et rouge) adapté particulièrement dans les Etablissements Recevant du Public, en réponse au décret n°2012-14 du 5 janvier 2012.

Il s'agit d'un outil assez onéreux (250 € HT).

Ces 3 capteurs sont mis à disposition pour les écoles pour une durée déterminée, accompagnés d'un chargeur pour des relevés en direct (dans un premier temps sans enregistrement des données) et ainsi pouvoir réagir lorsque certains seuils de niveau de CO2 seront atteints.

### L'outil : pourquoi ?

Ce détecteur de CO2, compact, léger se fond naturellement dans l'environnement de mesure (écoles, crèches, bureaux, etc.)

Il indique, de façon permanente, la qualité d'air mesurée suivant le taux de CO2 dans la zone (seuils établis) avec de base :

- **LED verte allumée** => **qualité d'air bonne soit moins de 1 000 ppm** (parties par millions) de CO2 dans l'air
- **LED jaune allumée** => **qualité d'air moyenne**, il est conseillé de ventiler la zone **à partir de 1 000 ppm** (parties par millions) de CO2 dans l'air
- **LED rouge allumée** => **qualité d'air mauvaise**, il est nécessaire de ventiler la zone ou d'aérer la pièce **à partir de 1 700 ppm** (parties par millions) de CO2 dans l'air

### Que faire si cela change de couleur ?

- Si le voyant vert est allumé : la pièce n'est pas confinée, les ouvrants peuvent rester fermés en période de chauffe notamment.
- Si le voyant orange est allumé (plus de 1 000 ppm) : la pièce est légèrement confinée, il est utile d'aérer la classe pour réduire le confinement.
- Si le voyant rouge est allumé (plus de 1 700 ppm) : la pièce est confinée, il est nécessaire d'aérer pour renouveler l'air de la classe.

Ces seuils de dépassement du niveau de CO<sup>2</sup> font référence au décret du 5 janvier 2012 relatif à la surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public sensible tel que les enfants.

### **L'outil : comment fonctionne-t-il et comment l'utiliser ?**

A placer à 1 mètre 50 cm environ du sol, sans autre contrainte, donc sur un bureau, un meuble (attention simplement à sa mise en sécurité).

<https://smartsolutions.pyres.com/start/>

### **Pour qui ?**

L'idée est de prêter les 3 capteurs à chacun des 8 groupes scolaires (+ l'école Jean Pompey) de la ville de Vandoeuvre. Chaque équipe éducative et les personnels travaillant dans les écoles de la ville pourront s'en emparer de façon libre. Il n'y a pas d'obligation à relever ou renseigner de manière obligatoire.

Mais la préoccupation croissante concernant de l'amélioration de la qualité de l'air intérieur peut trouver, via ces capteurs, une bonne source d'observation et de prise en compte de différents paramètres pour ensuite mettre en place des actions simples dans les classes. L'idée est bien entendu d'associer tous les adultes et enfants passant plusieurs heures par jour dans les écoles, afin de les associer dans la réflexion et les actions à réaliser, dans un souci pédagogique.

Ci-dessous, vous trouverez des idées et ressources pour vous emparez, nous l'espérons, des capteurs.

### **Pédagogie ?**

Livret « un bon air dans mon école » [https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Livret%20Qualite%20de%20l%20air%20interieur\\_SEPT2017-WEB.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Livret%20Qualite%20de%20l%20air%20interieur_SEPT2017-WEB.pdf)

Il s'agit d'un outil pédagogique et ludique, destiné aux élèves du 1er degré -maternelles et élémentaires, leur permettant de mieux comprendre l'éventualité ou la réalité d'une pollution, de reconnaître les sources de pollution intérieures et extérieures, de savoir comment mesurer la pollution au sein de leur classe mais surtout d'identifier les gestes simples à adopter pour améliorer la qualité de l'air intérieur. Le but n'étant pas de faire peur à l'élève mais bien de le sensibiliser aux problématiques de la qualité de l'air intérieur.

Exploitation du livret :

[https://www.ligair.fr/media/docutheque/Guide\\_accompagnement\\_livret\\_capteur.pdf](https://www.ligair.fr/media/docutheque/Guide_accompagnement_livret_capteur.pdf)

Une possibilité de ressources pour travailler avec les élèves la « Mallette Air Malin ». Un exemplaire existe en mairie est peut-être prêté à des écoles et une demande de dotation peut aussi être faite auprès de



l'ARS :

<https://www.grand-est.ars.sante.fr/qualite-de-lair-interieur-5>

### **Le capteur en classe :**

- l'utiliser et l'expliquer
- Identifier les différentes valeurs mesurées
- Relever et remplir un tableau de suivi avec ces données
- Réaliser un graphique avec ces données
  - ⇒ Mesurer pour essayer, se poser des questions, apprendre
  - ⇒ Mesurer, observer, déduire les 3 données température, CO2 et taux d'humidité
  - ⇒ Démarche scientifique : essais-réponses, portes fermées, une porte ouverte, un courant d'air... Sans aérer / avec aération. Quand il fait chaud / quand il fait froid... Selon là où est placé le capteur ?

**Et en maternelle ?**

**Et en période de canicule ?**

...

**Et l'humidité de l'air ?**