

UNE HISTOIRE RÉUSSIE

La Surveillance de la Qualité de L'Air Intérieur

47 000 capteurs de qualité de l'air intérieur de Milesight dans les établissements d'enseignement public du Québec pour améliorer la qualité globale de l'air.



La surveillance de la qualité de l'air intérieur pour un environnement d'apprentissage plus sain dans les écoles canadiennes.



La Situation

La pandémie de COVID-19 a démontré l'importance de surveiller en permanence la qualité de l'air intérieur, en particulier dans les écoles. Le ministère de l'Éducation du Québec a annoncé en septembre 2021 le déploiement et l'installation de capteurs de paramètres de qualité de l'air et de confort dans plus de 47 000 salles de classe à travers la province.



“Le Québec est la seule province à équiper ses classes avec les capteurs de CO₂.”

--- Bryan St-Louis

Porte-parole du ministère de l'Éducation de la province de Québec

‘Il s'agit d'un travail très important. Nous parlons de 90 000 détecteurs dans 4 000 endroits. Nous voulions le faire rapidement, mais aussi bien le faire. Dans 90 % des cas, la ventilation est adéquate.’

--- Marc Sirois

Sous-ministre de l'Éducation

Les mesures de concentration de CO₂ en intérieur, de la température et du taux d'humidité, sont nécessaires pour assurer, en tout temps, un environnement propice à l'apprentissage et au travail pour les élèves et le personnel scolaire. Grâce aux données précises sur la composition de l'air intérieur, les salles de classe peuvent être correctement ventilées.



Les besoins du projet



Réduire les difficultés d'installation et de maintenance.



Surveiller le niveau de CO₂, la température et l'humidité, à des intervalles réguliers de 5 minutes, pendant les heures de classe.



Créer un système d'information sans utiliser le Wi-Fi ou le réseau cellulaire.

La solution



* Le capteur de qualité de l'air intérieur AM107 peut également surveiller les TVOC, l'éclairage et la pression barométrique

La technologie de LoRaWAN®

Au regard du cahier des charges, la solution de Qualité de l'air intérieur de LoRaWAN® était la candidate idéale.

Les systèmes LoRaWAN répondent à toutes les exigences:



Milesight & Assek

Les capacités de R&D matérielle de Milesight et l'expertise logicielle de notre précieux partenaire, Assek, ont conduit à une solution très complète et unique spécialement conçue pour les écoles du Québec.

L'Application Web utile

Assek Technologie a développé une application web moderne grâce à laquelle tous les utilisateurs peuvent interagir avec données. On y trouve les mesures en temps réel, les données historiques, mais aussi l'analyse des tendances, les alertes de seuils et les

Données rapportées toutes les 5 minutes

Les mesures sont effectuées toutes les 5 minutes, pendant la journée mais aussi pendant la nuit.

"Le travail dur de nos équipes de développement et d'intégration des IT, ainsi que l'équipement fourni par Milesight, qui nous ont aidés à atteindre les objectifs du projet avec le ministère de l'Éducation du Québec (Canada). Avec le potentiel accru de l'IoT et des technologies émergentes telles que LoRaWAN, nous voulons entreprendre de nouveaux projets de même envergure dans différents domaines. Notre force dans le développement de logiciels sur mesure, notre vision de trouver des solutions et l'alliance avec des partenaires renommés tels que Milesight et Semtech rendent les grands projets réalisables et nous donnent l'envie de relever de nouveaux défis."

- Racem Guetat
responsable de la communication et du développement commercial chez Assek Technologie



Résultats encourageants de 2 projets pilotes

2 projets pilotes ont été mis en œuvre avant que le client commence le projet. Dans chaque projet pilote, les AM107 de Milesight ont été installés très rapidement dans environ 30 salles de classe, et le logiciel d'Assek se présente comme un excellent outil pour surveiller facilement la qualité de l'air dans les salles de classe.

47 000 capteurs d'QAI sont déployés facilement

Le succès des 2 pilotes a prouvé que LoRaWAN® était la bonne technologie. Notre client a estimé qu'il était tout à fait possible d'adopter cette solution dans les milliers d'écoles du Québec, de façon simple et rapide. Ainsi, environ 47000 salles de classe ont été équipées de cette surveillance lorawan de QAI.

La prise de décision basée sur des informations holistiques

La solution vise à aider les autorités à obtenir une vue d'ensemble de la situation de la QAI dans toutes les écoles. Ces informations, inconnues avant ce projet, peuvent désormais être utilisées pour assurer un environnement sain dans l'espace de travail et d'apprentissage. Cela permet au client de hiérarchiser et de mettre en œuvre des actions correctives. Cela permet également à tous les utilisateurs d'être informés lorsqu'il est nécessaire d'agir.

Réponse rapide grâce à la surveillance en temps réel



Pour les employés des écoles

Les lectures en temps réel de trois paramètres de confort (concentration de CO₂, température et le niveau d'humidité relative) leur permettent d'apporter des changements plus progressivement et plus rapidement dans les pièces touchées, par exemple en ajustant l'entrée d'air extérieur ou en aérant complètement une salle de classe pendant une pause.



Établissements d'enseignement

Il peut utiliser les résultats de l'analyse pour prendre les mesures qui s'avèrent nécessaires lorsque les objectifs fixés ne sont pas atteints.



Centres de services scolaires et conseils scolaires

Il peut utiliser les résultats de l'analyse pour identifier les tendances et cibler les bâtiments qui nécessitent des plans d'intervention plus larges et / ou des travaux correctifs à plus grande échelle.

Les avantages

10 ans

Cette solution est éprouvée depuis 10 ans.

Les données complètes

Elle utilise un protocole de communication sans fil pour acquérir toutes les données des capteurs.

Intervalles de rapport de 5 minutes et la durée de vie de 4 ans

Elle permet la transmission de données toutes les 5 minutes avec une autonomie de plus de 4 ans.

Installation facile

Elle peut facilement être expédiée n'importe où et ne nécessite que 5 minutes par pièce pour l'installation.

Un système moderne

Elle inclut un système d'information capable d'afficher, d'analyser et de traiter les données en temps réel.

Dynamisé pour l'air vert dans les 47 000 salles de classe



Lors de la période de pandémie, les capteurs de QAI Milesight ont été utiles pour les écoles du Québec, au Canada. Par exemple, 191 salles de classe de Massey-Vanier ont été équipées d'AM107 et 208 capteurs de QAI ont été fournis à Louis-Philippe-Paré. Nous sommes ravis de constater que des écoles historiques investissent dans la qualité de l'air intérieur, telles que Notre-Dame-de-la-Défense (fondée en 1933), Notre-Dame-des-Neiges (fondée en 1918), etc.

Certaines des écoles qui ont déployé les capteurs de QAI Milesight:



Massey-Vanier

* Déploiement de capteurs de QAI Milesight dans 191 salles de classe



Louis-Philippe-Paré

* Installation de 208 capteurs de QAI Milesight



Notre-Dame-de-la-Défense

* Une des plus anciennes écoles du Québec (1933)



Notre-Dame-des-Neiges

* Une des plus anciennes écoles du Québec (1918)



Aperçu des défis techniques

La surveillance en temps réel et la longue durée de vie de la batterie

La collecte et la production de rapports de données en temps réel sont essentielles à une surveillance efficace de la QAI. Cependant, dans de nombreux cas, cela videra la batterie assez rapidement. Pour résoudre ce dilemme, Milesight a conçu un commutateur de mode automatique dans le capteur de qualité de l'air intérieur AM107. En pratique, l'AM107 peut basculer automatiquement entre différents modes de fonctionnement de jour comme de nuit. Il répond aux conditions de qualité de l'air de la salle de classe le plus rapidement possible pendant la journée, tout en économisant autant d'énergie que possible sur la batterie de l'appareil dans les environnements de classe inoccupés la nuit. Combiné au mode de débit de données adaptatif (ADR), il permet à l'appareil d'atteindre plus de 4 ans d'autonomie de la batterie, même avec une fréquence de collecte de données de 1 minute et un intervalle de rapport de 5 minutes.

Précision temporelle

Étant donné qu'il existe des différences de fuseau horaire et d'heure d'été dans différentes régions, l'heure sur AM107 peut ne pas être précise si elle n'est pas ajustée en conséquence. Pour le rendre correct et pratique, notre AM107 est conçu pour synchroniser automatiquement son heure avec le transfert de paquets de passerelle sur une base à long terme.

La sécurité d'IoT

Plus le mot de passe est complexe et unique, plus l'appareil sera sécurisé. Dans notre cas, chaque appareil et mot de passe correspondent l'un à l'autre. Le mot de passe de chaque capteur est généré de manière aléatoire et se présente sous la forme d'une longue chaîne.

Transmission et intégrité des données

Pour résoudre les conflits de paquets et les pertes de paquets en direct, l'AM107 dispose d'une fonction intégrée de rapport de retard aléatoire. Grâce à cela, la bande passante et les ressources de traitement du serveur Web et du serveur d'applications peuvent également être optimisées.

Déploiement et configuration mis à l'échelle

Pour faciliter le déploiement et l'installation en bloc, les nœuds et les passerelles sont plug-and-play et se connectent automatiquement à la plate-forme de gestion après le déploiement. Les utilisateurs peuvent configurer et mettre à niveau le tout à distance via la plate-forme de gestion.

Les supports de Semtech

Au cours des projets pilotes, Semtech a fourni des suggestions précieuses et utiles pour obtenir une meilleure réponse de l'AM107 à LinkADRReq au niveau de la couche MAC, ce qui a amélioré la compatibilité des capteurs dans ce projet.

Un nombre croissant de domaines d'application se mettent à niveau et deviennent plus intelligents en tirant parti des technologies d'IoT. Semtech est ravi d'aider Milesight à développer cette solution de surveillance de la qualité de l'air acclamée par la critique. Nous croyons qu'avec des avantages tels que la longue distance, la faible consommation d'énergie et la facilité de déploiement, lora de Semtech aidera davantage d'industries à réduire leurs coûts tout en augmentant l'efficacité. Nous continuerons de nous engager pleinement à soutenir nos collaborateurs de l'écosystème. "

-Mike Wong, Vice-président des ventes chez Semtech Chine

Milesight Xiamen Milesight IoT Co., Ltd.

Assek Technologie Assek Technologie

Web: www.milesight-iot.com

Web: www.assek.ca

Tel: 86-592-5085280

Tel: 1-888-833-8044

Email: iot.sales@milesight.com

Email: info@assek.ca