

## La surveillance des essais cliniques devient mobile pour aider avec la lutte contre la COVID-19



Mener des essais cliniques dans des unités mobiles était quasiment impensable avant la pandémie de COVID-19. Mais grâce au soutien de la technologie de surveillance sans fil VaiNet de Vaisala et à la vivacité d'esprit d'ingénieurs de projet, le producteur pharmaceutique a été en mesure de mettre en circulation ses unités de recherche mobiles en 30 jours.

### Mobiliser un système de surveillance

Le producteur pharmaceutique a contacté Vaisala. Il avait besoin d'un système de surveillance au niveau des réfrigérateurs et des congélateurs installés dans les camping-cars récemment transformés en unités de recherche mobiles. Ces derniers allaient sillonner le pays pour réaliser des essais cliniques dans les établissements de soins de longue durée et les structures d'accueil de personnes dépendantes. Néanmoins, en raison de la pandémie et de la vulnérabilité des résidents, le délai de mise en œuvre du système de surveillance dans les unités de recherche mobiles n'était que de quelques semaines.

Les réfrigérateurs et les congélateurs allant être ouverts une vingtaine de fois par jour, voire plus, il était indispensable d'enregistrer les températures dans les réfrigérateurs et les congélateurs à quelques minutes d'intervalle pour s'assurer du maintien de conditions convenables. Il convenait également que l'historique des données de température soit automatisé, précis, complet et facilement transmis. Dans l'idéal, les données allaient être centralisées dans leur système de surveillance viewLinc existant, déjà validé. Plus précisément, en cas d'écarts de température, le personnel travaillant à distance devait en être immédiatement informé par e-mail ou SMS.

En juin 2020, un producteur pharmaceutique des États-Unis a lancé un projet innovateur afin de mener des essais cliniques sur des traitements potentiels destinés aux patients âgés et atteints de COVID-19. Depuis le début de la pandémie, les établissements de soins de longue durée sont particulièrement vulnérables à la COVID-19, certaines sources estimant que jusqu'à 40 % des décès liés au nouveau coronavirus aux États-Unis surviennent dans ces établissements.

Pour répondre à cette situation dramatique et s'assurer que les personnes âgées qui vivent dans ce type d'établissement ont été prises en compte dans la recherche axée sur le traitement du virus, une équipe d'experts en développement clinique, en approvisionnement clinique et en ingénierie a eu l'idée de transformer des camping-cars en unités de recherche mobiles. Parallèlement à ces unités mobiles, des remorques ont été personnalisées pour transporter les fournitures de recherche clinique.

Les essais cliniques sont l'une des entreprises scientifiques les plus complexes et les plus difficiles et les données qu'ils génèrent doivent être minutieusement collectées et protégées afin d'éviter la perte des recherches de fond. Les laboratoires détenant des échantillons et d'autres précieuses ressources de recherche ont besoin d'environnements de stockage soigneusement entretenus dans les conditions prescrites. Les documents relatifs à ces conditions doivent être complets et précis.

Le producteur pharmaceutique à l'origine de cet essai clinique utilisait déjà le système viewLinc de Vaisala pour surveiller en continu la température, l'humidité et d'autres paramètres de plusieurs environnements BPF sur ses sites de fabrication. La question était de savoir si les enregistreurs de données du système viewLinc pouvaient être utilisés dans les nouvelles unités de recherche mobiles pour retransmettre les données de surveillance au système viewLinc existant et donner l'alarme en cas d'écart ? Plus important encore, Vaisala pourrait-elle fournir une telle solution rapidement ?

## Tirer parti des techniques de communication modernes

Les ingénieurs de projet Vaisala utilisaient des modems simples, prêts à l'emploi, pour permettre à plusieurs périphériques d'accès au réseau AP10 VaiNet de transmettre les données de surveillance à viewLinc depuis les laboratoires mobiles. Cela a été rendu possible sans VPN pour connecter les points d'accès des camping-cars au serveur viewLinc. Cette méthode ne requiert qu'un modem et les possibilités de communication inhérentes de l'AP10.

Les enregistreurs de données de température et d'humidité RFL100 sans fil font appel à la technologie sans fil exclusive VaiNet de Vaisala. La technique de modulation utilisée par VaiNet est basée sur la technologie LoRa™ de type CSS (Chirp Spread Spectrum). LoRa™ désigne la technologie de modulation du protocole de réseau étendu de longue portée (LPWAN) à faible puissance.

La portée du signal intérieur de VaiNet dépasse généralement 100 m et peut facilement aller au-delà des murs et autres obstacles. À l'extérieur, la portée du signal est beaucoup plus grande. Par exemple, si le personnel de recherche devait emporter les enregistreurs de données RFL-100 en dehors des laboratoires mobiles, il pourrait s'éloigner de plusieurs centaines de

mètres du camping-car tout en maintenant la connectivité au périphérique réseau AP10.

Le point d'accès AP10 fonctionne comme une station de base pour les enregistreurs de données sans fil VaiNet. Le diagramme ci-dessous montre comment se fait la communication dans une application VaiNet mobile.

## Faible puissance, simple et rapide

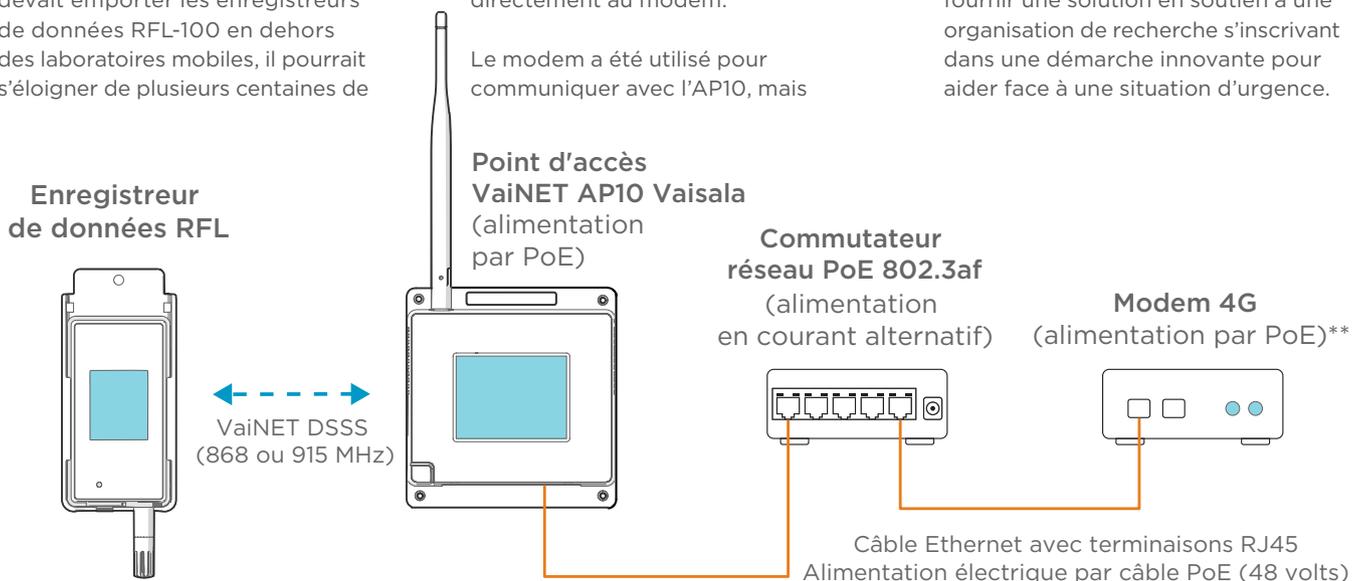
En pratique, des sondes de température RFL100 ont été placées à l'intérieur de réfrigérateurs et de congélateurs. L'AP10 fut relié par un câble Ethernet (PoE) à un commutateur réseau à l'intérieur du camping-car. Un commutateur réseau PoE traditionnel fournit environ 48 à 50 volts avec une connectivité réseau. Cela a éliminé le besoin d'adaptateurs d'alimentation en courant continu pour les périphériques d'accès au réseau AP10. Un modem 4G, également compatible PoE, a été utilisé. Seule une prise était ainsi en mesure d'alimenter le système de surveillance ; le commutateur réseau utilise une prise de courant et alimente à la fois l'AP10 et le modem via PoE. Néanmoins, tous les périphériques sont équipés d'adaptateurs secteur et, le cas échéant, l'AP10 peut se connecter directement au modem.

Le modem a été utilisé pour communiquer avec l'AP10, mais

offre également un accès Internet local à un poste de travail informatique à l'intérieur du camping-car. L'avantage d'utiliser un modem 3G/4G avec l'AP10 ? L'AP10 utilise un volume peu élevé de bande passante de données. Même si chaque AP10 peut accueillir jusqu'à 32 enregistreurs de données RFL100, seules de petites quantités de données transitent par le modem sans fil. Puisque les frais de modem cellulaire reposent sur la consommation, cette solution était économique. Le modem communique avec une antenne-relais de téléphonie mobile et permet d'envoyer les données via Internet au serveur viewLinc validé.

## L'union fait la force

Les unités de recherche mobiles créées en 2020 sont actuellement déployées pour lutter contre l'épidémie de COVID-19 dans des établissements au sein des États-Unis. Cet essai clinique fut le premier du genre ainsi qu'un long processus d'apprentissage pour les nombreux scientifiques, chefs de projet et ingénieurs qui ont travaillé à sa mise en œuvre. À une époque où beaucoup sont isolés, rares sont ceux qui sont aussi isolés ou vulnérables que les personnes vivant en maison de retraite et dans les établissements de soins de longue durée. Vaisala est fière de fournir une solution en soutien à une organisation de recherche s'inscrivant dans une démarche innovante pour aider face à une situation d'urgence.



# VAISALA

Veuillez nous contacter à l'adresse suivante [www.vaisala.com/contactus](http://www.vaisala.com/contactus)

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)



Scanner le code pour obtenir plus d'informations

Réf. B212234FR-A ©Vaisala 2020

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont retenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.