

MOVE SOLUTIONS SOLUTION COMPLÈTE DE MONITORING

Les solutions de surveillance sans fil de Move Solutions comprennent trois éléments clés : un réseau de capteurs sans fil, une passerelle de communication LoRa / LTE et une plateforme de traitement des données disponible sur le cloud.

C'est la solution idéale pour la surveillance structurelle des ponts et ouvrages d'art en conditions statiques et dynamiques et pour tout vos suivis de chantier.

COMMENT CA MARCHE

Les capteurs sans fil envoient automatiquement les données mesurées par radio à la passerelle installée sur le site surveillé qui à son tour envoie les données reçues via 4G/5G sur la plateforme **MyMove IoT Platform**.

Cet outils web vous permet d'accéder, d'afficher et d'exporter les données et de configurer à distance les paramètres de mesure de l'ensemble des capteurs installés. Vous pouvez accéder à la plateforme MyMove IoT **24h/24 et 7j/7** depuis n'importe quel endroit ou appareil dans le monde.

La plateforme **MyMove IoT** permet également d'analyser les données à l'aide d'**algorithmes** de traitement inclus dans le service. Effectuez des calculs complexes, des corrélations ou des analyses automatiquement et sans effort. De plus, des modules dédiés sont disponibles pour les études réalisées sur des ponts (test de charge, analyse modale), tunnels ou voies ferrées (tassement).

L'export des données se fait facilement au format CSV ou via les protocoles FTP ou MQTT pour envoyer les données automatiquement vers des logiciels tiers. Vous pouvez également configurer facilement des **alertes** pour plusieurs destinataires qui recevront des notifications de dépassement de seuil par e-mail.



CONFIGURATION SIMPLE

Gérer et configurer tous les capteurs à distance. Vous pouvez définir les paramètres de mesures, les seuils des alarmes et traiter les données en utilisant des algorithmes et outils avancés.

INSTALLATION RAPIDE

Les capteurs peuvent être installés n'importe où en quelques minutes. La transmission des données longue portée ne nécessite aucun câble.

SUIVI COMPLET

Move propose des capteurs pour surveiller les paramètres fondamentaux de toute structure en régime dynamique et statique.

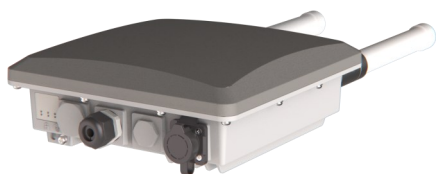
MONITORING 24/7

L'acquisition des données en temps réel permet une surveillance efficace et continue. Recevez des alertes automatiques par email si les seuils définis sont dépassés.

Move Solutions propose plusieurs capteurs dédiés à la surveillance et au monitoring de vos infrastructures. Il est également possible d'ajouter des capteurs tiers avec une sortie analogique ou numérique grâce aux modules dédiés. L'ensemble des données est ensuite envoyé sur MyMove IoT ou sur votre plateforme IoT pour un suivi continu.

Passerelle Lora / 4G / 5G

La passerelle SHM utilise la technologie radio **Lora** pour récupérer les données des capteurs installés sur site et pour les configurer. Huits ou seize fréquences Lora sont utilisées pour maximiser cette liaison. Les données sont ensuite envoyées sur la plateforme MyMove IoT via le réseau **3G/4G/5G** ou Wifi si disponible. Elle intègre également un **GPS** pour synchroniser les mesures des capteurs. L'alimentation se fait en PoE ou directement en **12V** avec un panneau solaire. Complètement étanche, la passerelle est certifiée IP67.



Accéléromètre triaxial SHM

L'accéléromètre SHM mesure l'accélération du point où il est installé, sur les trois axes, avec une **résolution jusqu'à 3.9 µg**. Tous les accéléromètres SHM se synchronisent entre eux avec une précision de 500 µs. Cette particularité permet d'effectuer une **analyse modale** de la structure surveillée. Comme les autres capteurs, il est entièrement **sans fil**, et la batterie dure environ 3 ans, en fonction de la fréquence de transmission (programmée et/ou par dépassement de seuil). Un **thermomètre** intégré au capteur permet également de corrélér les mesures avec la température extérieure.



Capteur Deck

Le capteur Deck permet de mesurer l'amplitude dynamique d'un déplacement avec une **précision de 0,01 mm** et la fréquence de vibration associée (via un algorithme FFT). Il existe une **version verticale et horizontale** en fonction de la structure à surveiller.

Sur chaque capteur, un seuil peut être réglé à distance. Chaque capteur échantillonne en continu l'amplitude d'oscillation et, si le seuil est dépassé, le capteur enregistre et transmet un **fichier de 32s** centré autour de l'événement détecté.



Tiltmètre et tiltmètre à barre



Le tiltmètre mesure l'angle d'inclinaison dans les 3 axes avec une **résolution de 0.000001°**. Le capteur transmet une mesure toutes les deux minutes. Il est très simple de faire le zéro des capteurs à distance. Il est entièrement sans fil et la batterie peut durer huit ans.

Il existe une version montée sur une **barre métallique indéformable**. Ces barres peuvent être utilisées en chaîne pour mesurer un mouvement continu (tassement différentiel par exemple) ou individuellement pour mesurer l'inclinaison relative entre deux points.

L'utilisation de plusieurs tiltmètres positionné sur le tablier d'un pont permet de réaliser des **tests de charge** de manière simple et précise.

Capteur de vibrations

Le capteur de vibration permet de mesurer la vitesse particulière d'un point dans les 3 axes avec une résolution de **0.0015mm/s**. Pour chaque événement, la fréquence et l'amplitude du signal sont enregistrées. Le capteur répond à la norme européenne **DIN4150** et peut ainsi mesurer des fréquences jusqu'à 1 Hz.

Ce capteur peut être utilisé pour les **études d'impact vibratoire** d'un chantier, le suivi de tirs de mines, de compactages, etc.

Des **seuils complexes d'alarmes** (vitesse, fréquence, pondération) peuvent être définis pour répondre aux normes actuelles tels que la **circulaire 86** pour les vibrations ou la norme **GFEE** pour le minage.



Modules Analogique et environnemental

Ces modules permettent d'ajouter à la plateforme Move tout type de **capteurs** avec une **sortie analogique** (mV, V ou boucle de courant en mA) comme les jauges de contrainte, fissuromètre, capteur de pression, etc

Le module environnemental permet de mesurer les particules PM1, PM2.5, PM4 et PM10, la direction du vent, la pluviométrie, et le bruit selon la norme IEC 61672.

