

Série LS

Systeme de monitoring sans fil

Les systemes d'acquisition de donnees a radio a longue portee (Série LS) sont un nouvel outil dans l'univers des mesures geotechniques et structurales.

Les systemes LS aident les utilisateurs a :

- Mieux gerer leur structure ou projet en offrant des donnees de tout instrument de leur choix;
- Ameliorer la protection de grandes structures en connectant un grand nombre d'instruments;
- Diminuer les couts en connectant des instruments sur de grandes distances sans avoir besoin de tirer de cables.



Pourquoi utiliser les Série LS?

Les ingenieurs et les proprietaires d'ouvrage peuvent obtenir une couverture a long terme, fiable et complete des structures ou des zones qu'ils desirent surveiller, a un cout plus bas. Bien que les Series DL puissent connecter plus efficacement un grand nombre d'instruments varies dans de petites zones, ils font rapidement face a des difficultes pour couvrir de grandes surfaces ou structures. Le cout de passer des cables d'instrument est souvent eleve et peut constituer un facteur dissuasif quant a l'installation de systemes de suivi complets et robustes. Deployer le Série LS pour tirer avantage de sa radio couvrant des kilometres coupe les couts pour une grande variete de projets.

Comment ça fonctionne?

Les systemes a longue portee de GKM Consultants integrent une nouvelle radio a longue portee et a faible consommation avec des capteurs geotechniques de pointe. Le systeme est base sur une architecture noeud-portail. Les instruments sont directement connectes a des noeuds qui executent l'acquisition et transfèrent les donnees sur de longues distances vers le portail, ou toutes les donnees sont centralisees et accessibles.

Exemples

▣ Parcs a résidus miniers

Les parcs a résidus miniers demandent souvent un grand nombre d'instruments repartis sur une grande surface. Par exemple, des piezometres peuvent être installés dans des puits d'observation le long d'une digue de plusieurs kilometres. Avec un Série LS, des distances allant jusqu'a 15 km (en visibilité directe) peuvent être couvertes pour relayer les donnees vers une station de base.

▣ État de structures

Les structures comme les ponts, les chemins de fer et les autoroutes couvrent souvent de longues distances. Avec le Série LS, une vaste gamme d'instruments, incluant des tiltmetres et des systemes de mesure de tassement, peut être connectée vers une station centrale (le portail).

▣ Tunnels urbains

Les tunnels construits en milieu urbain peuvent poser des defis dans la protection des batiments environnants. Pour en suivre les effets, un grand nombre d'instruments dont les tiltmetres sont attaches aux batiments et structures. Faire passer des cables le long des batiments jusqu'a un poste d'acquisition central est dispendieux et souvent carrément impossible. L'implantation d'un systeme Série LS permet de couvrir un grand nombre de batiments dans une surface de 600 kilometres carrés, pour une fraction du cout d'une instrumentation traditionnelle.

Caractéristiques techniques

Portail

Le portail reçoit les données et coordonne les nœuds dans son réseau. Jusqu'à 100 nœuds peuvent être connectés à un seul portail. Sa mémoire intégrée permet d'enregistrer plusieurs années de données.

Il contient un modem cellulaire, assurant ainsi une connectivité constante. Le portail téléverse régulièrement ses données vers les serveurs de GKM Consultants pour affichage et analyse sur notre plateforme de visualisation (RDMS).

Nœuds

Les nœuds contiennent un circuit électronique qui effectue des mesures sur de nombreux types d'instruments. Ils contiennent plusieurs années de données.

Ils peuvent être connectés localement et configurés en utilisant un câble USB et une application Android. Durant le déploiement, cette application donne immédiatement des informations sur la qualité du signal radio vers le portail, enlevant ainsi le risque d'installer un système radio dont la qualité de la communication est trop faible.

Options

Système d'acquisition local

Les nœuds peuvent être utilisés comme système d'acquisition local sans l'emploi d'un portail qui collecterait les données à distance. Cette approche économique est pratique pour des mesures ponctuelles qui n'exigent pas de temps réel.

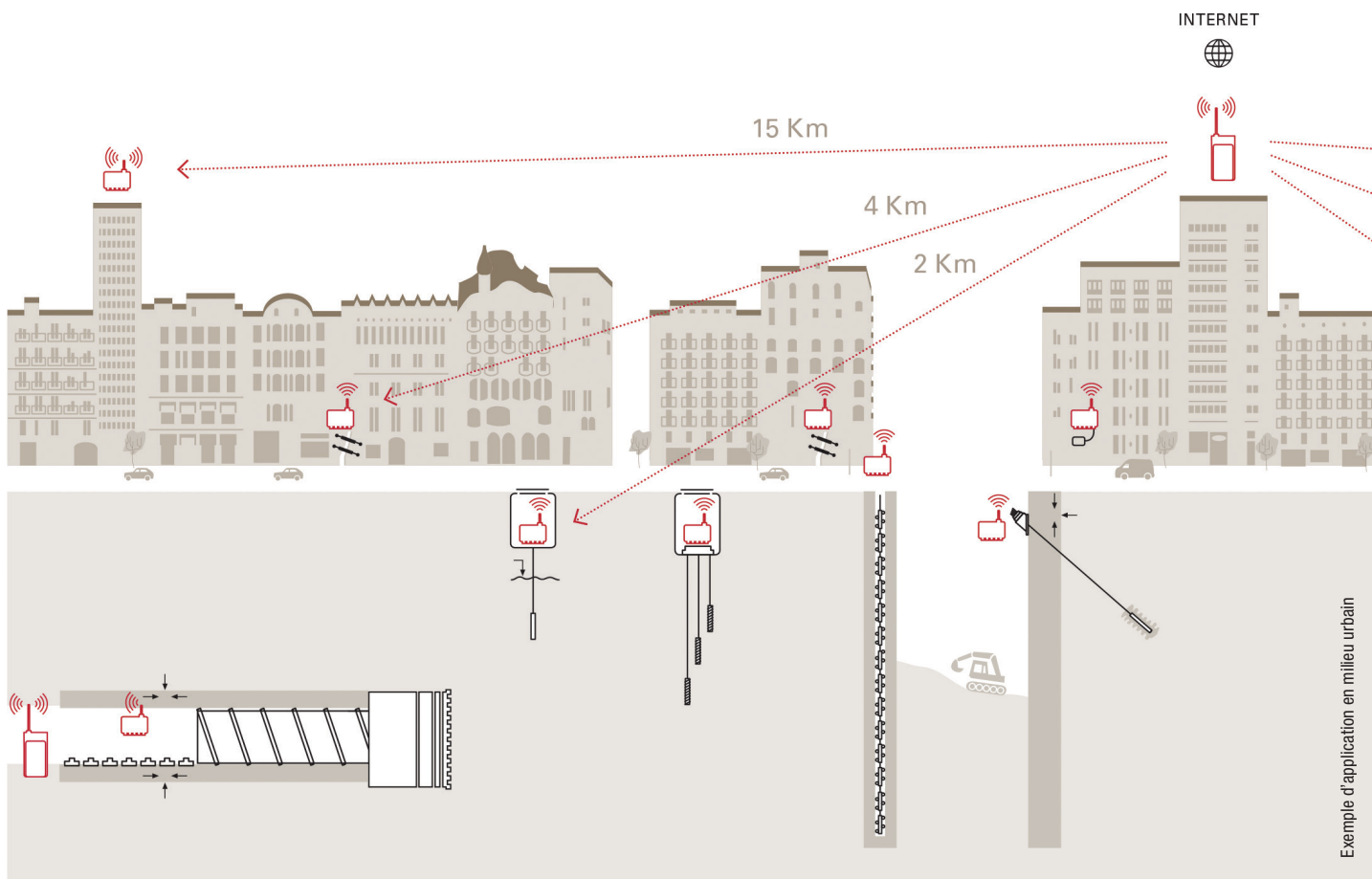
Connexions au portail

Dans la plupart des applications, le portail téléverse ses données à l'aide de son modem cellulaire intégré.

D'autres options de connexion sont disponibles pour le portail, par exemple une connexion locale directe ou une connexion à travers un réseau d'entreprise.

Alimentation du portail

Le portail peut être alimenté par un panneau solaire et une batterie ou par une source 120-220 V AC.



Informations techniques

❑ Durée de vie des batteries

Jusqu'à 10 ans

❑ Mémoire

Chaque nœud peut emmagasiner jusqu'à 200 000 mesures.

Le portail possède une mémoire interne de 8 Go.

❑ Portée radio

Jusqu'à 15 km

❑ Plage de température

-40 à 50 °C

❑ Cote de protection environnementale

IP67

❑ Instruments compatibles

Corde vibrante (options de 1 et 5 canaux)

Sortie analogique (4 canaux)

- Thermistances
- Thermomètres résistifs
- Jauges de déformation
- Thermocouples
- Potentiomètres
- ±10 V
- 4-20 mA

❑ Nœud à corde vibrante

Tension d'excitation : ±5 V

Étendue de mesure : 300 à 7 000 Hz

Résolution (-40 à 85 °C) : 0,12 Hz

Précision (-40 à 85 °C) : 0,018 % PE

❑ Thermistance

Étendue de mesure : 0 Ω à 4 M Ω

Résolution : 1 Ω

Précision (20 °C) : 0,05 °C

❑ Baromètre

Étendue de mesure : 300 à 1 100 hPa

❑ Nœud tiltmètre

Type : MEMS (microsystème électromécanique)

Étendue de mesure : ±15°

Précision (±5°) : 0,004°

Précision (±15°) : 0,025°

Résolution : 0,001°

Répétabilité : 0,005°

Axes : biaxiaux

Résolution du capteur de température : 0,1 °C

Précision du capteur de température : ±0,5 °C

❑ Nœud analogique

Alimentation de l'instrument :

5 V DC / 12 V DC / 24 V DC jusqu'à 60 mA, avec sélection

pour chaque canal

Voltage

Étendue de mesure [V DC] : ±10; ±12,5

Précision (-40 à 85 °C) : ±0,05 % PE

Boucle de courant (2-3 fils)

Étendue de mesure : 4-20 mA

Précision (0 à 50 °C) : 0,05 % PE

Potentiomètre

Précision (0 à 50 °C) : ±0,02 % PE

Pont résistif complet wheatstone

Précision (0 à -50 °C) : ±0,1 % PE

Thermistance

Précision (0 à 50 °C) : ±0,2 °C

PT 100

Précision (20 °C) : ±0,8 °C

