

# Modèle série 8910

## Système d'acquisition de données sans fil LoRa® GeoNet

### Guide de démarrage rapide

Pour les personnes qui connaissent l'instrumentation géotechnique et son installation, le guide suivant peut être utilisé. Pour des informations plus détaillées que celles fournies dans ce guide de démarrage rapide, veuillez vous consulter le Manuel d'instructions du modèle 8910 ([geokon.com/8910-Series](http://geokon.com/8910-Series)).

#### **1. BOUTON D'ÉTAT ET VOYANTS D'ÉTAT À DEL**

Tous les appareils GeoNet disposent d'un bouton d'état, les fonctions du bouton d'état sont indiquées ci-dessous.

Appareil	Action du bouton d'état	Fonction
Passerelle ou enregistreur de données	Appuyer sur le bouton et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que les deux voyants à DEL s'allument (environ 10 secondes)	✓ Réinitialiser l'appareil
Passerelle	Appuyer sur le bouton, puis le relâcher	✓ Prendre une mesure et envoyer immédiatement les données existantes ✓ Afficher l'état de l'appareil
Enregistreur de données	Appuyer sur le bouton, puis le relâcher	✓ Afficher l'état actuel ✓ Indiquer la force du signal à chaque cycle radio pendant 10 minutes

**TABLEAU 1:** Fonctions du bouton d'état

Tous les appareils GeoNet disposent de voyants à DEL rouges et verts pour afficher leur état. Le tableau ci-dessous montre la signification différents voyants à DEL.

Voyants à DEL		Passerelle	Enregistreurs de données
Vert		Heure définie, enregistreurs de données présents	Bon signal radio (>30%)
Vert	Rouge	Heure définie, aucun enregistreur de données présent	Signal radio marginal (<30%)
	Rouge	L'heure du réseau n'est pas définie	Pas de signal radio

**TABLEAU 2:** Signification du voyant à DEL

#### **2. APERÇU DE L'INSTALLATION**

Un aperçu général de l'installation est présenté dans les étapes ci-dessous. Chaque étape est décrite en détail dans les sections qui suivent.

1. Ouvrir les couvertures
2. Installer les antennes
3. Alimenter la passerelle
4. Vérifier la connectivité réseau
5. Enregistrer et configurer la passerelle
6. Sceller la passerelle
7. Extension de la capacité de l'enregistreur de données (en option)

8. Monter les appareils
9. Connecter une mise à la terre
10. Connecter les capteurs
11. Alimenter et configurer les enregistreurs de données
12. Sceller les enregistreurs de données

## 2.1 OUVRIR LES COUVERTURES

Ouvrir les couvertures de tous les appareils du réseau en appuyant sur le loquet situé sur le côté droit. (Si nécessaire, utiliser un tournevis à tête plate comme levier.) Dévisser les deux vis Torx situées sous le loquet avec la clé Torx fournie. Ouvrir le couvercle.

**Important! S'assurer qu'aucune saleté, eau ni aucun autre contaminant ne pénètre dans l'enceinte.**

## 2.2 INSTALLER LES ANTENNES

Retirer les capuchons en caoutchouc des supports d'antenne. Positionner les antennes sur les supports et faire pivoter les antennes dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles soient serrées.

**Remarque:** Ne pas croiser le filetage de l'antenne. Le joint torique situé au bas des antennes de passerelle doit être au ras du boîtier pour empêcher l'eau de s'infiltrer.

## 2.3 ALIMENTER LA PASSERELLE

Connecter la passerelle à une source d'alimentation externe avec le connecteur USB-C fourni ou la connecter à un panneau solaire (reportez-vous au manuel d'instructions complet pour l'installation de panneaux solaires).

Déplacer l'interrupteur de la batterie (illustration 1) sur la position en circuit . (L'interrupteur de batterie est situé sur la carte de batterie à l'intérieur du boîtier.) Le voyant vert de la batterie clignotera deux fois, indiquant que l'appareil est alimenté.

DEL verte	DEL bleue	État de charge
Hors circuit	Hors circuit	Pas d'alimentation
En circuit	En circuit	Vrac
Hors circuit	En circuit	Absorption
En circuit	Hors circuit	Flotteur (complètement chargé)

**TABLEAU 3:** Signification du voyant à DEL de la carte de batterie



**ILLUSTRATION 1:** Emplacement du voyant de la batterie à DEL de la passerelle (à gauche) et de l'interrupteur (à droite)

## 2.4 VÉRIFIER LA CONNECTIVITÉ RÉSEAU

Les passerelles définiront automatiquement l'heure du réseau lorsqu'elles se connectent au réseau\*. (Les passerelles cellulaires se connectent normalement au réseau dans un délai d'environ cinq minutes.)

Vérifier que la connexion réseau a été établie en appuyant sur le bouton d'état. Les voyants d'état doivent clignoter en vert et en rouge. Si seul le voyant à DEL rouge clignote, attendre quelques minutes et vérifier à nouveau.

**Remarque:** \*Les passerelles cellulaires GeoNet sont compatibles avec tous les grands réseaux, à l'exception de Verizon.

## 2.5 ENREGISTRER ET CONFIGURER LA PASSERELLE

Enregistrer la passerelle en saisissant le numéro de série dans le portail API de GEOKON: [api.geokon.com](http://api.geokon.com). Sélectionner l'option pour activer le service réseau.

La configuration de la passerelle est facultative et n'est requise que si les paramètres d'usine (voir ci-dessous) doivent être modifiés. Une passerelle peut être configurée soit par l'entremise du réseau en utilisant le portail API de GEOKON, ou par l'entremise d'une connexion manuelle à l'aide du logiciel Logger Config.

### **PARAMÈTRES D'USINE DE LA PASSERELLE ET DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES GEONET 8910:**

- **Mode** - Étoile (pour fonctionner avec les passerelles GeoNet qui envoient des données à l'infonuage de GEOKON)
- **Région** - US915 (voir la référence LoRa Alliance pour les paramètres de fréquence d'application pour votre région) [https://lora-alliance.org/wp-content/uploads/2020/11/rp\\_2-1.0.1.pdf](https://lora-alliance.org/wp-content/uploads/2020/11/rp_2-1.0.1.pdf).
- **Canal** - Les passerelles sont définies séquentiellement sur les canaux 1 à 4 (les canaux 1 à 4 permettent aux nœuds de se configurer automatiquement à l'aide du paramètre de recherche). Les canaux 5 à 8 sont sélectionnables par l'utilisateur et les passerelles et les enregistreurs de données doivent être définis manuellement.
- **Recherche** - Activé par défaut pour les enregistreurs de données. Permet à l'enregistreur de données de se connecter à la passerelle de placard définie sur un canal auto-configurable (c.-à-d. Ch 1 à 4).

Pour la plupart des applications, les passerelles doivent être déployées sur des canaux configurés automatiquement (1 à 4) et les enregistreurs de données doivent être déployés en mode « recherche ». Cela permet un déploiement rapide du réseau et permet d'équilibrer la charge du trafic réseau sur la bande de fréquence radio. Dans certains cas où il est souhaité d'avoir des enregistreurs de données précis pour se connecter à des passerelles en particulier, ou s'il existe plusieurs comptes d'utilisateur API avec des passerelles dans la même gamme de radios, des canaux sélectionnables par l'utilisateur

peuvent être souhaités. Plusieurs passerelles peuvent être définies sur le même canal et les enregistreurs de données équilibreront toujours la charge entre les passerelles.

**Remarque:** Pour les applications LoRaWAN, des paramètres de passerelle/réseau supplémentaires sont requis par l'administrateur réseau.

### **2.5.1 CONFIGURER LA PASSERELLE PAR L'ENTREMISE DU PORTAIL API (PAR L'ENTREMISE DU RÉSEAU)**

Utiliser le portail API de GEOKON pour configurer la passerelle GeoNet, si nécessaire.

Sélectionner les paramètres de passerelle appropriés dans les menus déroulants sous la section Configuration ISM. Sélectionner **Update ISM Config**.

## **2.5.2 CONFIGURER LA PASSERELLE PAR L'ENTREMISE DU LOGICIEL GEOKON DESKTOP APPLICATION (CONNEXION MANUELLE)**

Connecter la passerelle à un ordinateur portable avec le connecteur USB-C fourni.

Télécharger et lancer un pilote VCP pour permettre à la passerelle/à l'enregistreur de données d'être reconnu par l'entremise du port USB d'un ordinateur:

<https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers?tab=downloads>

Télécharger et lancer l'application de GEOKON Desktop:

<https://apps.microsoft.com/detail/9P05ZLF7JTHJ>

Sélectionner **Settings**, puis les paramètres de passerelle appropriés dans les menus déroulants.

Sélectionner **Apply Settings**.

## **2.6 SCELLER LA PASSERELLE**

1. S'assurer que le joint de la couverture et la crête d'accouplement du boîtier sont propres.
2. Fermer la couverture et serrer les deux vis Torx.
3. Pousser fermement le loquet sur la couverture.
4. Enregistrer le numéro de série de la passerelle. (Les numéros de série sont utilisés à des fins d'identification dans le portail API et le logiciel Agent.)

## **2.7 EXTENSION DE LA CAPACITÉ DE L'ENREGISTREMENT (EN OPTION)**

Les interfaces à corde vibrante numérique modèle 8960 peuvent être connectées aux enregistreurs de données multicanaux, adressables et numériques haute puissance GeoNet pour étendre la capacité de l'enregistreur de données. Plusieurs interfaces VW peuvent être connectées en guirlande pour acheminer les données vers un seul enregistreur de données. La limite du bus est de 32 unités ou 64 canaux.

Consulter le Manuel d'instructions du modèle 8960 ([geokon.com/8960-Series](http://geokon.com/8960-Series)) pour obtenir des renseignements sur la façon de connecter un enregistreur de données à une interface et d'adresser les interfaces, et sur d'autres étapes applicables. Pour obtenir une reconnaissance logicielle immédiate, les interfaces doivent être connectées avant la mise sous tension de l'enregistreur de données.

## **2.8 MONTER LES APPAREILS**

Les supports de montage GeoNet sont conçus pour être utilisés avec des boulons en U, des colliers de serrage, des vis, etc. Monter tous les appareils verticalement, avec l'antenne pointée vers le haut. GEOKON recommande une hauteur de montage d'au moins deux mètres. En règle générale, le plus haut possible est recommandé.

Certaines configurations de montage peuvent gêner, voire bloquer complètement, la transmission du signal sans fil ou introduire du bruit électrique dans le signal. (Les grandes structures, comme les murs, les bâtiments, les collines, etc. peuvent bloquer et/ou réfléchir les signaux RF.) Il faut garder à l'esprit que les enregistreurs de données communiquent entre eux, pas seulement avec la passerelle.

**Remarque:** Un niveau élevé d'indicateur de force du signal reçu (RSSI) ne garantit pas une communication sans problème

### **LES ERREURS DE MONTAGE COURANTES COMPRENNENT:**

- Manque d'espace libre autour de l'antenne
- Montage trop près de bâtiments, de clôtures ou de murs pouvant bloquer le signal
- Montage horizontal des appareils
- Appareil placé à l'intérieur d'un boîtier ou sur une plaque métallique
- Objets métalliques à proximité

## 2.9 CONNECTER UNE MISE À LA TERRE

Une mise à la terre adéquate des appareils GeoNet réduira le risque de foudroiement ou d'autres surtensions transitoires importantes. Chaque canal à corde vibrante (VW) est protégé par un tube à décharge de gaz 230 V, suivi d'un parasurtenseur à haute vitesse et d'une diode de suppression de tension transitoire. Chaque canal de thermistance (TH) est protégé par un tube à décharge de gaz de 230 V, suivi d'une inductance (résistance inférieure à celle des parasurtenseurs à grande vitesse) et d'une diode de suppression de tension transitoire.

Pour que ces composantes puissent détourner en toute sécurité l'énergie de la foudre vers la terre, une connexion électrique solide de mise à la terre est nécessaire. Tous les appareils GeoNet peuvent être mis à la terre en connectant une mise à la terre adéquate au support de montage. Certains appareils GeoNet peuvent également être mis à la terre avec une cosse de mise à la terre en cuivre située au fond du boîtier.

Une tige de mise à la terre en cuivre d'au moins six pieds de longueur doit être enfoncee dans le sol jusqu'à une profondeur minimale de trois pieds, aussi près que possible de l'appareil. Autrement, tout autre dispositif de mise à la terre adéquat peut être utilisé. Connecter la tige de mise à la terre au support de montage ou à la cosse de mise à la terre en cuivre à l'extérieur de l'appareil avec un fil de calibre 12 AWG ou plus. Cela fournira un chemin entre l'appareil et la terre en cas de coup de foudre.

## 2.10 CONNECTER LES CAPTEURS

**Remarque:** Les enregistreurs de données cesseront d'essayer de lire un canal vide après deux tentatives. L'enregistreur de données lira tous les canaux au début de chaque heure et reprendra l'échantillonnage lorsqu'il détectera un capteur. (Réinitialiser l'enregistreur de données pour une nouvelle tentative immédiate.)

Pour faciliter le câblage, les câbles des capteurs doivent être insérés dans les presse-étoupes des enregistreurs de données multicanaux dans l'ordre de gauche à droite et câblés dans les borniers VW en séquence, en commençant par le canal un.

Pour connecter un capteur:

1. Desserrer l'écrou sur le raccord du câble et retirer la cheville en plastique noir.
2. Faites glisser le câble du capteur à travers l'écrou du presse-étoupe et le raccord.
3. Connecter les fils du câble au bornier en maintenant une languette orange enfoncée, en insérant le fil, puis en relâchant la languette. L'ordre de câblage est indiqué dans le tableau 4 à 5 et dans l'illustration 2.

**Important! Pour éviter un court-circuit, ne pas laisser pas les fils du câble se toucher pendant ou après le câblage.**

4. Tirer doucement sur chaque conducteur pour s'assurer qu'il est bien fixé.
5. Serrer l'écrou du presse-étoupe jusqu'à ce qu'il adhère fermement à la gaine extérieure du câble. L'écrou du presse-étoupe doit être correctement serré pour empêcher l'infiltration d'eau. Ne pas serrer trop fort; cela pourrait endommager les filetages en plastique.
6. Tirer doucement sur le câble de la jauge pour s'assurer qu'il est maintenu en place par le presse-étoupe.
7. Répéter ces étapes pour chaque câble de jauge à connecter.

Enregistreur de données à corde vibrante monocanal ou multicanal		
Position	Couleur	Description
VW+	ROUGE	Corde vibrante+
VW-	NOIR	Corde vibrante-
TH+	BLANC	Thermistance+
TH-	VERT	Thermistance-
SHD	NU	Mise à terre analogique (blindage)

**TABLEAU 4:** Câblage d'un enregistreur de données à corde vibrante

Enregistreur de données adressable et DHP (RS-485)		
Position	Couleur	Description
485+	BLANC	Données RS-485+
485-	VERT	Données RS-485-
12V	ROUGE	Bus 12 volts
GND	NOIR	Bus de masse
SHD	NU	Mise à terre analogique (blindage)

TABLEAU 5: Câblage d'enregistreur de données adressable et DHP (RS-485)

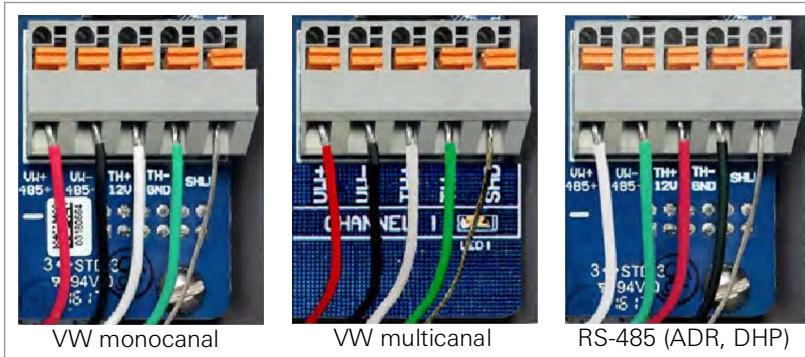


ILLUSTRATION 2: Connexions des terminaux

## 2.11 ALIMENTER ET CONFIGURER LES ENREGISTREURS DE DONNÉES

Pour utiliser des piles D, aligner le côté positif (+) des piles avec le voyant + dans le support des piles. Pousser les piles directement dans le support.

Si l'enregistreur de données est équipé d'une batterie au plomb scellée rechargeable, le connecter à une source d'alimentation externe avec le connecteur USB-C fourni ou à un panneau solaire (voir annexe B pour l'installation du panneau solaire).

Déplacer l'interrupteur de la batterie en position en circuit. (L'interrupteur de batterie est situé sur la carte de batterie à l'intérieur du boîtier.) Le voyant vert de la batterie clignotera deux fois, indiquant que l'appareil est alimenté.

L'enregistreur de données rejoindra le réseau environ 30 secondes après la mise sous tension, comme indiqué par les voyants d'état de l'enregistreur de données clignotant à l'unisson avec la passerelle.

Répéter la procédure ci-dessus avec les autres enregistreurs de données du réseau. Vérifier que les voyants d'état des enregistreurs de données et de la passerelle clignotent uniquement en vert. Cela peut prendre plusieurs minutes selon la configuration du réseau.

Si la communication ne peut pas être établie, il peut être nécessaire d'élever les appareils ou leurs antennes, ou de les déplacer vers un endroit où une liaison radio peut être établie. Cela peut nécessiter d'étendre le câble de lecture des capteurs connectés. Voir Annexe A pour le dépannage.

Pour configurer les enregistreurs de données, si nécessaire, consulter la section 2.5.1 ou à la section 2.5.2.

## 2.12 SCELLER LES ENREGISTREURS DE DONNÉES

1. Enregistrer le numéro de série des enregistreurs de données et des capteurs connectés. Pour les enregistreurs de données multicanaux, enregistrer également le canal auquel chaque capteur a été connecté. (Les numéros de série sont utilisés à des fins d'identification dans le portail API et le logiciel Agent.)
2. S'assurer que le joint de la couverture et la crête d'accouplement du boîtier sont propres.
3. Fermer la couverture et serrer les deux vis Torx.
4. Pousser fermement le loquet sur la couverture.

**Remarque:** S'assurer que toutes les ouvertures inutilisées sont bouchées avec la cheville fournie et que l'écrou du presse-étoupe est serré.

**GEOKON**®

GEOKON  
48 Spencer Street  
Lebanon, New Hampshire  
03766, USA

Téléphone: +1 (603) 448-1562  
Courriel: [teamsales@geokon.com](mailto:teamsales@geokon.com)  
Site Web: [www.geokon.com](http://www.geokon.com)

GEOKON  
est une entreprise enregistrée  
sous ISO 9001:2015