

# Manuel HOBOb<sup>®</sup> Micro Station (H21-USB)



## HOBOb Micro Station

H21-USB

### Inclus:

- 4 piles AA 1.5 V alcaline
- Bouchon caoutchouc
- Graisse
- Vis et rondelles
- Attaches de câbles

### Requis:


- HOBObware
- Câble USB
- Capteurs smart sensors

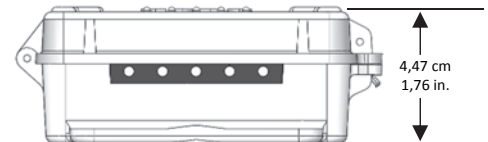
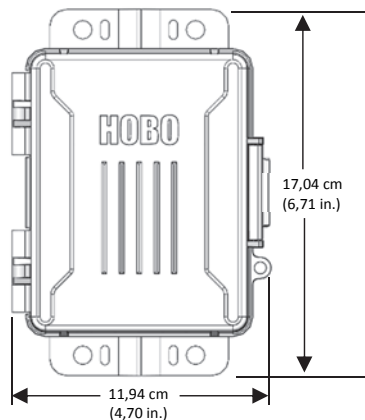
### Optionnel :

- Piles Lithium (HWSB-LI)
- Câble de mise à la terre (CABLE-MICRO-G)
- Trépied 2m (M-TPB)
- Trépied 3m (M-TPA)
- Mât 1,5m (M-MPB)
- Boulons en U 1-5/8 pouces (U-BOLT-KIT2)

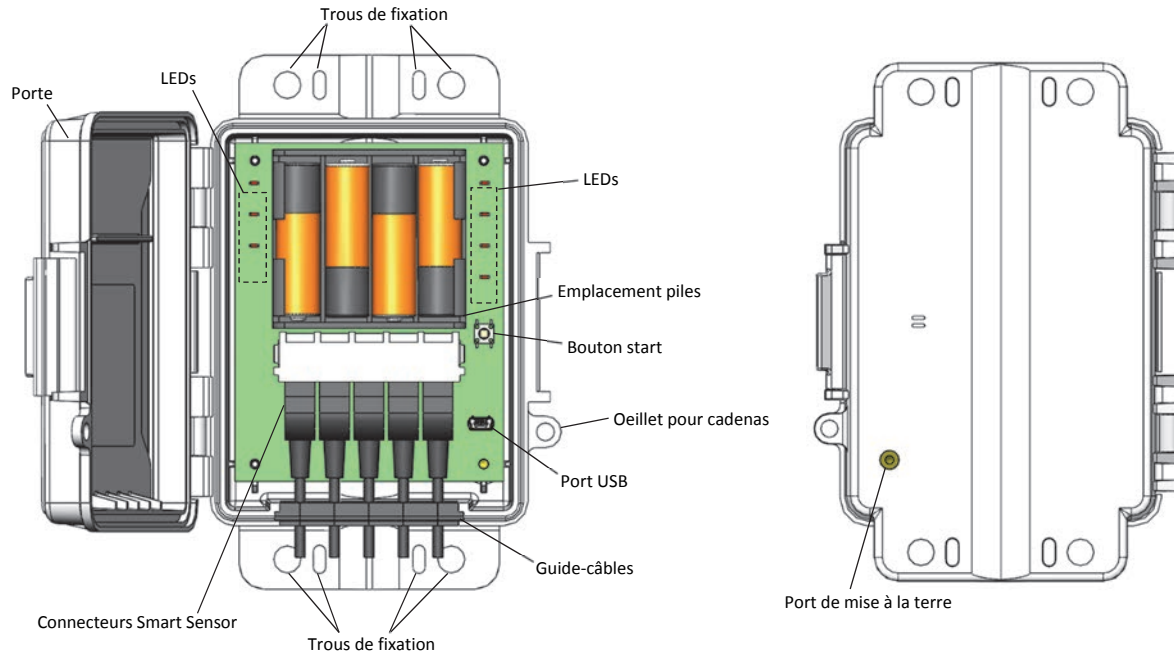
La Micro Station HOBOb est un enregistreur à l'épreuve des éléments conçu pour toutes les applications nécessitant la surveillance de multiples mesures climatiques, sur un ou plusieurs lieux. Solide et compacte, cette station d'acquisition alimentée par piles supporte jusqu'à 5 capteurs plug-and-play. Vous pouvez l'installer rapidement sur un mât ou une surface plane à l'aide du système de montage intégré. Avec HOBObware, vous pouvez facilement configurer, vérifier le statut, et télécharger les données de votre station pour visualisation ou analyse.

## Spécifications

<b>Plage de fonctionnement</b>	-20° à 50°C (-4° à 122°F) avec piles alcalines -40 à 70°C (-40 à 158°F) avec piles lithium
<b>Connecteurs Smart Sensor</b>	5
<b>Longueur de câble max.</b>	100 m (328 ft) maximum
<b>Intervalle de mesure</b>	1 seconde à 18 heures
<b>Modes de démarrage</b>	Immédiat, à l'intervalle, par bouton, ou à date/heure
<b>Modes de mémoire</b>	Arrêt à mémoire pleine ou écrasement des données
<b>Mémoire</b>	Mémoire flash non volatile 512 KB
<b>Précision (temps)</b>	0 à 2 secondes pour le premier point de mesure et ±5 secondes par semaine à 25°C (77°F)
<b>Type de batterie</b>	4 piles alcalines AA 1.5 V pour une plage d'utilisation de -20° à 50°C (-4° à 122°F); 4 piles lithium AA 1.5 V pour une plage d'utilisation de -40 à 70°C (-40 à 158°F)
<b>Durée de vie (batterie)</b>	1 an pour une utilisation typique (5 capteurs avec intervalle d'enregistrement d'1 minute)
<b>Type de communication</b>	Interface USB 2.0
<b>Temps de déchargement (mémoire pleine)</b>	4 minutes
<b>Accès boîtier</b>	Porte à charnières, avec un œillet pour l'utilisation d'un cadenas
<b>Matériaux</b>	Enceinte extérieure : mélange Polycarbonate/PBT avec charnières en acier inox; Joint : Silicone; Conduite de câbles : EPDM
<b>Dimensions</b>	17,04 x 11,94 x 4,47 cm (6,71 x 4,70 x 1,76 in.) Diamètre de l'œillet pour cadenas : 0,58 cm (0,23 in.)
<b>Poids</b>	414 g (14,6 oz)
<b>Indice de protection</b>	Boîtier résistant, NEMA 4X et IP66
	The CE Marking identifies this product as complying with all relevant directives in the European Union (EU).



## Composantes et fonctionnement



**Porte:** Cette porte à charnière est chargée de protéger l'électronique et les batteries.

**Connecteurs Smart Sensor :** Utilisez ces ports pour connecter jusqu'à 5 capteurs smart sensors (voir *Programmer et démarrer la Micro Station*). Notez que certains capteurs utilisent plusieurs canaux de données (se référer aux manuels des capteurs pour toute précision).

**Trous de fixation:** Utilisez les trous intérieurs ou extérieurs en parties haute et basse de l'enregistreur pour la pose (voir *Déploiement et Pose de l'Enregistreur*).

**Guide-câbles:** Utilisez ce guide-câble en caoutchouc pour passer les sondes, ou les bouchons pour protéger l'enceinte (voir *Déploiement et Pose de l'Enregistreur*).

**Port USB :** Utilisez ce port pour connecter la station à un ordinateur via USB.

**Œillet pour cadenas :** Utilisez cet œillet pour sécuriser la station à l'aide d'un cadenas.

**Bouton Start :** Pressez ce bouton 3 secondes pour démarrer l'enregistrement si l'option "Démarrer par bouton-poussoir" a été sélectionnée. La LED du bouton start clignote pendant la période d'attente. Toutes les LED clignotent une fois au démarrage de l'enregistrement.

**Logement pour batteries :** Emplacement pour 4 batteries AA (voir *Informations sur les batteries*).

**Port pour mise à la terre :** Utilisez ce port à l'arrière de la station pour connecter un câble de mise à la terre (CABLE-MICRO-G).

**LEDs:** Il y a 7 LEDs qui indiquent l'activité et l'état de l'enregistreur. Le tableau suivant décrit leur fonctionnement.

LED	Description
<b>Batterie faible</b>	Cette LED clignote quand la capacité de batterie tombe sous les 25% . (voir Informations sur les batteries pour le remplacement).

LED	Description
<b>Mémoire faible</b>	Cette LED clignote quand la capacité de mémoire tombe sous les 25% (si l'enregistreur est configuré pour s'arrêter à mémoire pleine).
<b>Erreur</b>	Cette LED indique un problème de communication avec un capteur. Si elle clignote en synchronisation avec la LED OK, le problème a eu lieu mais n'est plus en cours. S'il s'agit de la seule LED qui clignote, au moins un des capteurs ne communique pas. Déchargez l'enregistreur et cherchez le problème aussi rapidement que possible. Voir <i>Résolution des problèmes</i> pour plus de détails.
<b>Démarrage différé</b>	Cette LED clignote quand l'enregistreur a été configuré pour démarrer à une date/heure précise, ou au prochain intervalle.
<b>Bouton Start</b>	Cette LED clignote quand l'enregistreur a été configuré pour démarrer par bouton-poussoir. Pressez-le pendant 3 secondes pour démarrer l'enregistrement.
<b>Activité des capteurs</b>	Cette LED clignote pendant les communications entre l'enregistreur et les capteurs.
<b>OK</b>	Elle clignote toutes les 2s pendant l'enregistrement.

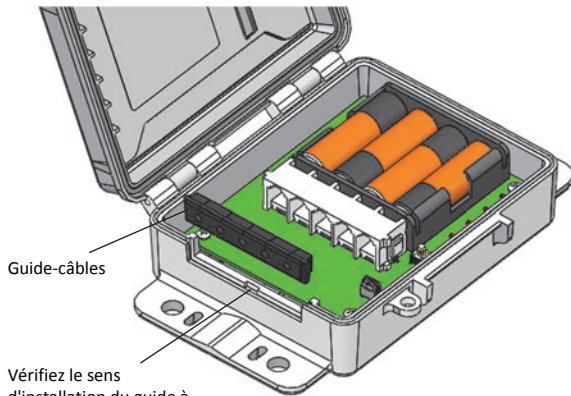
## Programmer et démarrer la Micro Station

Suivez ces étapes pour le lancement de la micro-station

- Installez les piles.** Ouvrez la porte de la station et insérez les 4 piles AA (attention à la polarité). Voir *Information sur les batteries* pour plus de détails.
- Branchez les capteurs smart sensors et installez le guide-câbles.**

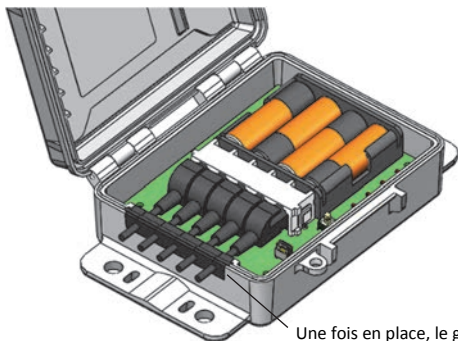
**Important:** Une installation propre du guide-câbles est nécessaire à l'utilisation de cette station en extérieur ou dans des conditions environnementales difficiles.

- a. Retirez le guide-câbles, en notant son sens d'installation.



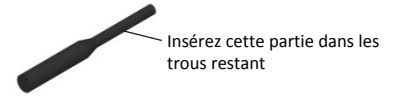
Vérifiez le sens d'installation du guide à l'aide de ce détrompeur

- b. Clipsez les capteurs smart sensors dans les connecteurs. En cas d'utilisation de plusieurs capteurs, il est plus simple de brancher en premier celui à l'extrême gauche ou droite, puis de les brancher dans l'ordre.
- c. Graissez légèrement chaque câble de capteur à l'aide d'un peu de graisse de silicone (taille d'un petit pois). Seule la portion de câble placée dans le guide doit être graissée. Appliquez également une peu de graisse sur le guide-câbles.
- d. Placez les câbles dans le guide. Il y a une découpe dans le guide-câbles au-dessus de chaque trou pour faciliter le montage. Assurez-vous que le guide-câbles est orienté avec ces découpes sur le dessus et le détrompeur sur le dessous. Placez alors le câble du capteur concerné en choisissant le trou présent en face du connecteur choisi.
- e. Réinstallez le guide-câble en vous assurant que les détrompeurs sont bien positionnés. Une fois le guide-câbles bien en place, l'étanchéité de la partie supérieure est assurée par la porte du boîtier. Ajustez les câbles afin qu'il n'en reste qu'un minimum à l'intérieur, comme sur le schéma ci-dessous.



Une fois en place, le guide-câble est maintenu par les parois du boîtier

- f. Si vous utilisez moins de 5 capteurs, utilisez les bouchons en caoutchouc pour boucher les trous restant. Graissez légèrement ces bouchons avec un peu de graisse de silicone. Insérez la partie fine du bouchon dans le trou. Tirez alors cette partie fine depuis l'intérieur du boîtier, tout en poussant l'autre bout depuis l'extérieur, jusqu'à ce que le trou soit complètement bouché.



3. **Configurez HOBOWare.** Même si cet enregistreur utilise un câble USB, le logiciel et l'ordinateur doivent être configurés pour une communication via port série (même si votre ordinateur ne dispose pas de port série) HOBOWare 3.7.10 ou ultérieur est recommandé.

**Important:** Les spécifications USB 2.0 ne garantissent pas le fonctionnement en dehors de la plage 0°C (32°F) à 50°C (122°F).

Si vous souhaitez installer ou mettre à jour HOBOWare:

- a. Connectez l'enregistreur à l'ordinateur via un câble USB. Les pilotes du matériel vont s'installer automatiquement à la première connexion de la station H21-USB. Cela peut prendre quelques minutes.

**Important:** L'ordinateur doit être connecté à Internet pendant l'installation des pilotes. Ces pilotes ne sont à installer qu'une fois par ordinateur. Il faut donc renouveler cette installation pour tous les ordinateur que vous souhaitez utiliser avec cette station.

- b. Insérez le CD d'installation d'HOBOWare, puis lancez le processus d'installation.
- c. Quand l'assistant d'installation HOBOWare apparaît, sélectionnez "Périphériques USB et série" dans le type d'appareils. Un port COM devrait être alors listé. Complétez les étapes d'installation restantes, puis validez par OK.

Si HOBOWare est déjà installé:

- a. Connectez l'enregistreur à l'ordinateur via un câble USB. Les pilotes du matériel vont s'installer automatiquement à la première connexion de la station H21-USB. Cela peut prendre quelques minutes.

**Important:** L'ordinateur doit être connecté à Internet pendant l'installation des pilotes. Ces pilotes ne sont à installer qu'une fois par ordinateur. Il faut donc renouveler cette installation pour tous les ordinateur que vous souhaitez utiliser avec cette station.

- b. Lancez HOBOWare. Depuis le menu Fichier (Windows) ou le menu HOBOWare (Macintosh), sélectionnez Préférences.

- c. Dans les Préférences, sélectionnez Communications. Dans "Types de périphériques", assurez-vous que "Périphériques série et USB" est sélectionné.
- d. Cliquez sur "Ports série". Un nouveau port COM est listé, et sera utilisé pour la Micro Station. Cochez ce nouveau port COM, ou cliquez sur "Sélectionner tout" (ne pas utiliser si des appareils autres que ceux de marque HOBO utilisent des ports série).
- e. Validez par OK.

**Note :** Si vous utilisez une version d'HOBOware antérieure à la 3.7.10, vous serez peut-être contraint de sélectionner un port COM dans Préférences à chaque fois que vous connectez une nouvelle H21-USB (n'oubliez pas que la mise à jour est gratuite)

#### 4. Lancez l'enregistreur.

- a. Depuis le menu Périphériques d'HOBOware, choisissez Lancer.
- b. Entrez un nom pour la campagne (optionnel), qui sera utilisé comme nom par défaut pour la lecture des données. Par défaut, le nom utilisé correspond au numéro de série.
- c. Vous pouvez également entrer des notes de déploiement, jusqu'à 2000 caractères (optionnel).
- d. Vérifiez que tous les capteurs branchés sont listés dans la fenêtre de lancement; il s'agit des capteurs qui seront enregistrés. Ils sont listés par numéro de série croissant. Si vous ajoutez ou retirez un capteur pendant que cette fenêtre est ouverte, cliquez sur "Rafraîchir" pour mettre à jour la liste.
- e. Entrez un nom pour chaque capteur (optionnel).
- f. Cliquez sur le bouton Filtres pour créer des séries additionnelles (moyenne de température par jour, par exemple). Ces séries seront disponibles lors du déchargement/visualisation des données.
- g. Cliquez sur Mise à l'Échelle pour ajouter un capteur supportant une mise à l'échelle (optionnel).
- h. Sélectionnez un intervalle de mesure de 1 seconde à un maximum de 18 heures, 12 minutes, et 15 secondes.
- i. Sélectionnez un intervalle d'échantillonnage (optionnel). Quand ce type d'intervalle est configuré, la station prends plusieurs mesures pendant l'intervalle de mesure, puis procède à une moyenne pour créer un point d'enregistrement unique. Seuls les capteurs suivants sont supportés : température (S-TMB-M0xx), PAR (S-LIA-M003), radiation solaire (S-LIB-M003), pression barométrique (S-BPA-CM10 et S-BPB-CM50), 4-20mA (S-CIA-CM14), entrée tensions 12-bit (S-VIA-CM14), et module TRMS FlexSmart (S-FS-TRMSA-D). Désactivez l'échantillonnage si aucun de vos capteurs ne le supporte, pour éviter toute consommation inutile de batterie.
- j. Sélectionnez le mode de démarrage d'enregistrement:
  - **Immédiat.** L'enregistrement démarre immédiatement.

- **A l'intervalle.** L'enregistrement démarrera au prochain intervalle de mesure.
- **A la Date/Heure.** Vous pouvez définir une date et heure de démarrage.
- **Par Bouton-poussoir.** L'enregistrement démarre en pressant le bouton pendant 3 secondes.
- **Sauvegarder les paramètres.** L'enregistrement ne démarre pas, mais les paramètres sont sauvegardés pour plus tard.

k. Sélectionnez un mode d'arrêt d'enregistrement :

- **A mémoire pleine.** L'enregistrement s'arrête lorsque la mémoire est pleine.
  - **Jamais (en boucle).** L'enregistrement ne s'arrête jamais, avec un écrasement des données les plus anciennes par les plus récentes.
- l. Cliquez sur "Lancer" pour injecter ces paramètres dans l'enregistreur. L'enregistrement va démarrer selon les spécificités enregistrées. Si vous avez configuré un démarrage par bouton, pressez celui-ci 3 secondes lorsque vous souhaitez démarrer.

Voir *Décharger les enregistreurs* pour plus de détails sur le déchargement. Voir *Déploiement et Montage* pour les conseils de déploiement et les instructions de montage.

## Décharger les enregistreurs

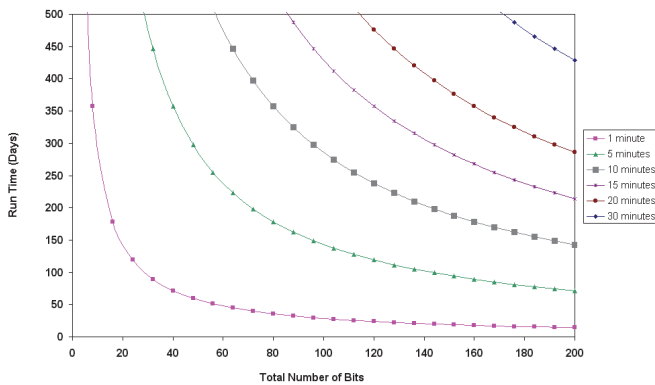
Pour récupérer les données de votre enregistreur :

1. Ouvrez la porte de la station puis connectez l'enregistreur à un ordinateur via câble USB.
2. Depuis le menu "Périphériques", choisissez "Lecture". Si l'enregistrement est en cours, choisissez si vous souhaitez l'arrêter ou continuer.
3. Après déchargement, vous pouvez tracer les données. Le menu Aide du logiciel détaille les actions possibles.

**Note :** Si vous utilisez une version d'HOBOware antérieure à la 3.7.10, vous serez peut-être contraint de sélectionner un port COM dans Préférences à chaque fois que vous connectez une nouvelle H21-USB (n'oubliez pas que la mise à jour est gratuite)

## Mémoire

L'enregistreur contient une mémoire non volatile de 512 KB, qui conserve les informations même sans alimentation. Jusqu'à 10 KB de mémoire peut être utilisée pour stocker la configuration. Le logiciel HOBOware fournit une estimation de durée d'enregistrement jusqu'à mémoire pleine (durée d'enregistrement) basée sur l'intervalle d'enregistrement, le nombre et le type de capteurs. Le graphique suivant indique la durée d'enregistrement prévisionnelle pour certains intervalles d'enregistrement, basé sur le total de bits utilisés (addition du nombre de bits par prise de mesure, par type de capteur). Par exemple, une micro-station avec un capteur de température (12 bits), vitesse du vent (16 bits), et 2 capteurs température/RH (22 bits chacun) utilise 72 bits au total. Reférez-vous au manuel de chaque capteur pour connaître le nombre de bits/mesure.



## Ajouter ou Retirer des Capteurs

Les capteurs peuvent être ajoutés ou retirés quand la station est arrêtée ou en attente de démarrage (démarrage à date/heure ou par bouton-poussoir). Pour ajouter ou retirer un capteur Smart de la station :

1. Ouvrez la porte de la station et connectez-la à l'ordinateur via un câble USB.
2. Déchargez et stoppez l'enregistrement via HOBOWare.
3. Retirez le guide-câble caoutchouc et retirez le(s) capteur(s) que vous souhaitez enlever.
4. Pour chaque capteur que vous ajoutez, n'oubliez pas de graisser légèrement le câble avec un peu de graisse de silicone (taille d'un petit pois).
5. Faites passer le câble dans le guide-câble.
6. Branchez la prise du (des) capteur(s), et réinstallez le guide-câble. Utilisez des bouchons caoutchouc pour boucher les passages du guide-câble non utilisés, comme décrit dans *Programmer et Démarrer la Micro Station*.
7. Configurez la station avec HOBOWare et redémarrez.

Notes:

- Si vous retirez un capteur pendant l'enregistrement, la LED de statut Erreur clignotera au prochain intervalle de mesure. Les données de ce capteur seront indiquées comme manquantes ou erronées au déchargement.
- Si vous ajoutez un capteur pendant l'enregistrement, il sera ignoré. L'enregistrement se poursuit normalement pour les autres capteurs.
- L'enregistreur peut fonctionner avec un maximum de 100m de câble smart sensor (328 pieds) : il s'agit de la partie du câble destiné à la communication. Si vous utilisez plusieurs capteurs, vérifiez la longueur de câble de communication dans les manuels des capteurs, et assurez-vous que la longueur totale ne dépasse pas 100 mètres (328 pieds).

## Déployer et Assembler la Station

Suivez les étapes et conseils suivants pour déployer et assembler la micro-station.

## Guide de déploiement

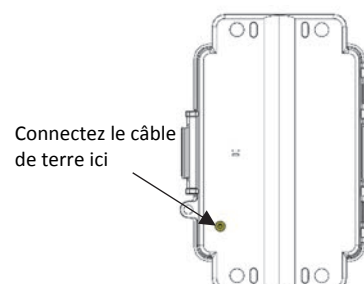
Pour déployer la micro-station:

- Assurez-vous que la micro-station reste en position verticale une fois placée sur le lieu d'installation, afin de prévenir toute entrée d'eau au niveau du passage de câbles.
- Si possible, évitez tout site de déploiement directement adjacent à un émetteur ou équipement radio, télévision ou micro-ondes. Dans certaines situations, des interférences électromagnétiques fortes peuvent entraîner des erreurs de communication.
- Pour certains capteurs, des particularités de déploiement peuvent exister : consultez les manuels de ces capteurs pour plus d'informations.
- Si vous utilisez un capteur de vitesse ou direction du vent, ou si la station est installée en toiture, ou sur une zone exposée à la foudre, utilisez un câble de mise à la terre (CABLE-MICRO-G). Voir *Installation du câble de mise à la terre*.
- Assurez-vous que tous les câbles des capteurs solidement fixés et passés dans le guide-câbles. Chaque trou libre de ce guide-câbles doit être bouché par un bouchon caoutchouc pour assurer l'étanchéité.
- N'enroulez pas l'excès de câble à l'intérieur de la station, ou à moins de 30 cm de la station.
- Protégez les câbles et fils à l'aide d'une conduite : ils peuvent être mâchés par des rongeurs.
- Assurez-vous que la longueur totale de câble installée n'excède pas 100 m (328 ft).
- Vous pouvez utiliser un cadenas pour restreindre l'accès à l'enregistreur. Utilisez pour cela l'œillet présent sur le boîtier.

## Installation du câble de mise à la terre

Si vous utilisez un câble de mise à la terre (CABLE-MICRO-G), attachez-le au port prévu à cet effet à l'arrière du boîtier. Utilisez la vis et la rondelle fournis avec le câble pour l'attacher au port.

- Si vous montez la station sur trépied ou mât, utilisez les boulons en U (optionnels, référence U-BOLT-KIT2). Fixez le câble sous l'un des écrous à l'extrémité du boulon.
- Si vous montez la station sur un poteau métallique, fixez le câble de terre à ce poteau à l'aide d'un collier de serrage ou un boulon en U.
- Si vous la montez sur une surface plane, reliez le câble à la terre. Le câble peut empêcher la station d'être à plat : faites attention à ne pas plier le boîtier lors du vissage.

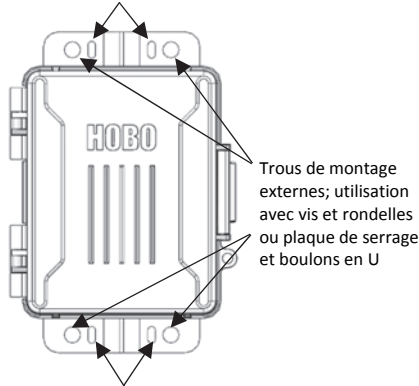


## Monter la Station

Il y a 3 manières de monter la station en utilisant les plaques de montage pré-installées :

- Utilisez les trous extérieurs avec des boulons en U 1-5/8 pouces pour fixer la station à un trépied ou un mât (c'est la méthode recommandée pour un montage sur mât). N'utilisez pas les boulons en U sans les plaques de serrage : vous pourriez plier les plaques de montage et endommager le boîtier, ou compromettre l'étanchéité. La partie plate des plaques de serrage doit être au contact des plaques de montage.

Trous de montage intérieurs, utilisation avec attaches



Trous de montage intérieurs, utilisation avec attaches

- Utilisez les attache-câbles fournis dans les trous intérieurs pour fixer la station sur un tube ou mât PVC.
- Utilisez les vis et rondelles fournies avec les trous extérieurs pour monter la station sur un mur ou une surface plane.

## Entretien et Maintenance

Cette station est conçue pour un usage en extérieur, mais doit être inspectée de temps en temps. Suivez ces étapes de contrôle périodique :

- Vérifiez que le boîtier ne comporte pas de dommages apparents.
- Assurez-vous que le boîtier est propre. Retirez la poussière et la saleté à l'aide d'un chiffon humide.
- Essuyez la station avant de l'ouvrir.
- Vérifiez l'absence de dommages aux câbles (craquelures, coupures, pliures).
- Assurez-vous que les câbles sont toujours bien attachés, et que les conduites sont intactes.
- Graissez les côtés et le dessous du guide-câble, ainsi que les portions de câbles dans le guide-câble, à l'aide d'un peu de graisse de silicone.
- Vérifiez l'absence de corrosion sur les câbles. Si de la moisissure est visible dans la station, ou en cas de signes de corrosion sur les connecteurs, vaporisez du WD-40® ou équivalent sur les connecteurs. Cela permet l'évacuation de l'humidité, et empêche toute corrosion supplémentaire. Cherchez la source de moisissure et supprimez-la. Vérifiez le guide-câble et le joint de porte en cas de signe de moisissure.

## Dépannage

Le tableau ci-dessous liste les problèmes les plus courants que vous pouvez rencontrer, et leur cause probable.

Problème	Résolution
Un capteur n'est pas trouvé ou est manquant dans la fenêtre de lancement dans HOBOWare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un capteur est retiré et réinstallé immédiatement, il peut ne pas être auto-détectionné. Cliquez sur <b>Rafraîchir</b> dans la fenêtre de lancement.</li> <li>• Vérifiez si le capteur n'est pas déconnecté de la station.</li> <li>• Assurez-vous de ne pas avoir dépassé 100m (328 ft) de câble de communication.</li> </ul>
Tous les capteurs sont manquants dans la fenêtre de lancement d'HOBOWare	Retirez tous les capteurs sauf un, puis vérifiez son apparition dans la fenêtre de lancement (cliquez sur <b>Rafraîchir</b> au besoin). Continuez à brancher et débrancher chaque capteur jusqu'à trouver celui qui est défaillant. Si vous trouvez un capteur défaillant, ou si aucun capteur ne communique, contactez votre revendeur.
La LED d'erreur clignote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si cette LED clignote en même temps que la LED OK, une erreur de communication s'est produite. Le système a récupéré, mais le problème peut resurgir. Vérifiez les capteurs un par un comme décrit ci-dessus. Si vous trouvez un capteur défaillant, contactez votre revendeur.</li> <li>• Si seule cette LED clignote, au moins un capteur ne communique pas. Vérifiez la connexion des capteurs, et vérifiez tout dommage ou trace de moisissure sur les câbles et connecteurs.</li> <li>• En règle générale, il est recommandé de télécharger les données au plus vite lorsque cette LED clignote, de rechercher le problème, puis relancer l'enregistrement.</li> </ul>
La LED de batterie faible clignote après le remplacement des batteries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la polarité des piles; assurez-vous qu'elles soient installées correctement.</li> <li>• Assurez-vous que vous n'utilisez pas de combinaisons de batteries alcalines et lithium. Ne mélangez jamais les types de batteries.</li> <li>• Vérifiez la date de validité des piles, et vérifiez qu'il reste encore 2 ans de durée de vie. Elles peuvent perdre beaucoup de leur capacité en cas de stockage à forte température.</li> </ul>
Déchargement rapide des piles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que les intervalles d'enregistrement sont d'une minute minimum. Des intervalles plus rapides entraînent une décharge rapide de la batterie. Voir <i>Informations sur les batteries</i>.</li> <li>• Vérifiez tout dommage aux câbles et capteurs. Des câbles ou connecteur endommagés peuvent entraîner des courts-circuits déchargeant rapidement les piles.</li> </ul>
Aucune LED ne clignote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que les piles fournissent toujours de l'énergie (au moins 1V par pile)</li> <li>• La mémoire peut être pleine. Déchargez puis relancez l'enregistreur.</li> <li>• La configuration de démarrage peut ne pas avoir été chargée. Vérifiez-le dans le statut de l'enregistreur (logiciel HOBOWare).</li> </ul>

Problème	Résolution
La LED OK ne clignote pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les autres LEDs. Si la LED de démarrage différé clignote, l'enregistrement démarrera à la date/heure choisie, ou au prochain intervalle. Si la LED du bouton Start clignote, l'enregistrement démarrera en pressant le bouton Start pendant 3 secondes.</li> <li>• La configuration de démarrage peut ne pas avoir été chargée. Vérifiez-le dans le statut de l'enregistreur (logiciel HOBOWare).</li> </ul>
Le fichier déchargé ne s'ouvre pas	Le fichier peut être corrompu. Déchargez à nouveau la station et essayez d'ouvrir le fichier. Si cela ne fonctionne pas, contactez Prosensor.
Le fichier déchargé contient des erreurs	Si des données manquent sur un des capteurs, vérifiez qu'il est correctement installé. Assurez-vous qu'il apparaît dans la fenêtre de lancement d'HOBOWare (cliquez sur Rafraîchir au besoin). Si cela ne fonctionne pas, contactez votre revendeur.
L'enregistreur n'est pas détecté dans HOBOWare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enregistreur nécessite un port COM pour communiquer. Dans HOBOWare, ouvrez les Préférences, puis choisissez "Communications". Dans les types d'appareils, assurez-vous que "série et USB" est sélectionné. Dans les ports série, vérifiez que tous les ports COM sont choisis. Validez par OK. Vous serez peut-être amené à renouveler cette opération à chaque branchement d'une nouvelle station.</li> <li>• Vérifiez que le câble USB est bien inséré.</li> <li>• Vérifiez que les piles fournissent toujours de l'énergie. Changez-les au besoin.</li> </ul>

**⚠ ATTENTION:** Ne pas ouvrir, incinérer, chauffer au-delà de 85°C (185°F), ou recharger les batteries lithium. Les batteries peuvent exploser si l'enregistreur est exposé à des chaleurs extrêmes, ou a des conditions susceptibles d'endommager ou détruire l'enveloppe des piles. Ne mélangez pas plusieurs types de batterie (y compris composition ou âge) ; cela peut entraîner une rupture ou une explosion. Ne pas placer l'enregistreur ou les piles dans un feu. N'exposez pas le contenu des batteries à l'eau. Recyclez les batteries selon les recommandations locales.

## Informations sur les batteries

L'enregistreur nécessite 4 piles AA 1,5V (remplaçables par l'utilisateur), alcaline ou lithium (optionnelles, pour utilisation en conditions extrêmes). La durée de vie espérée varie selon la température ambiante, l'intervalle de mesure sélectionné, et le nombre de capteurs connectés. La durée de vie estimée est d'un an avec un intervalle de mesure d'une minute et un échantillonnage désactivé, ou avec un intervalle de 10 minutes et un échantillonnage d'une minute. Les déploiement dans des conditions de température extrêmes, ou un intervalle de mesure inférieur à 1 minute, ont un impact sur la durée de vie. Ces estimations ne sont pas garanties (incertitudes sur l'environnement et l'état initial des batteries).

Pour remplacer les batteries:

1. Ouvrez la porte de la station.
2. Retirez les anciennes piles.
3. Insérez 4 nouvelles piles en respectant la polarité.