

# HOBO® RX Capteurs sans fil en réseau

## RXW Capteur Température (RXW-TMB-xxx)



### RXW Capteur de Température

#### Modèles :

- RXW-TMB-900 (US)
- RXW-TMB-868 (Europe)
- RXW-TMB-922 (Australie/NZ)

#### Accessoires inclus:




- Attaches câbles
- Vis

#### Accessoires :

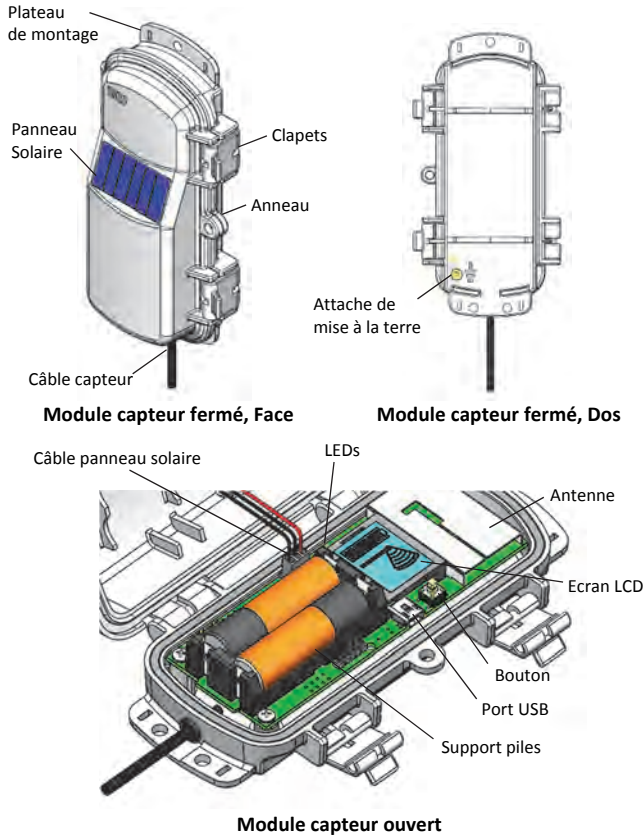
- Bouclier radiations solaire (RS3-B)

Ce capteur mesure la température et est conçu pour travailler avec les capteurs sans fil HOBOnet où les données sont transmises depuis le module via un réseau sans fil vers la station RX3000 et ensuite télécharger vers le logiciel internet HOBOLink®. Avec HOBOLink, vous pouvez superviser la lecture des capteurs, visualiser les graphiques, définir les alarmes et plus.

### Spécifications

Capteur	
Plage de mesure	-40° à 100°C (-40° à 212°F)
Précision	±0.25°C de -40° à 0°C (±0.45°F de -40° à 32°F) ±0.20°C de 0° à 70°C (±0.36°F de 32° à 158°F) ±0.25°C de 70° à 100°C (±0.45°F de 158° à 212°F)
Résolution	0.02°C (0.036°F)
Dérive	<0.01°C (0.018°F) par an
Temps de réponse, (typique, jusqu'à 90% de variations)	Sans le bouclier solaire: 2 minutes, 30 secondes dans l'air à 1 m/sec Avec le bouclier solaire RS3-B : 5 minutes dans l'air mobile à 1 m/sec
Module sans fil	
Température de travail	-25° à 60°C (-13° à 140°F) avec piles rechargeables -40 à 70°C (-40 à 158°F) avec piles lithium
Puissance radio	12.6 mW (+11 dBm) non-ajustable
Etendue de transmission	Connexion jusqu'à 457.2 m (1,500 ft) en ligne droite à 1.8 m (6 ft) de haut Connexion jusqu'à 609.6 m (2,000 ft) en ligne droite 3 m (10 ft) de haut
Normes données sans fil	IEEE 802.15.4
Fréquence de travail	RXW-TMB-900: 904–924 MHz RXW-TMB-868: 866.5 MHz RXW-TMB-922: 916–924 MHz
Modulation utilisée	OQPSK (Offset Quadrature Phase Shift Keying)
Taux de données	Jusqu'à 250 kbps, non-ajustable
Cycle de travail	<1%
Nombre de modules maximum	50 modules pour un réseau sans fil RX
Type de piles/ Source d'alimentation	2 piles AA 1.2 V rechargeables NiMH, alimenté par un panneau solaire intégré ou 2 piles AA 1.5 V lithium pour des conditions de -40 à 70°C (-40 à 158°F)
Vie des piles	Avec des piles NiMH : Typique 3–5 ans avec une température de travail allant de -20° à 40°C (-4°F à 104°F) et positionner face au soleil (voir Déploiement et montage), Travailler en dehors de cette plage diminue la durée de vie des piles. Avec piles lithium : 1 an, typique
Mémoire	16 MB
Dimensions	Capteur : 5.1 x 33 mm (0.2 x 1.3 inches) Longuer câble : 5 m (16.4 ft) Module : 16.2 x 8.59 x 4.14 cm (6.38 x 3.38 x 1.63 inches)
Poids	Capteur et câble: 82.5 g (2.91 oz) Moule : 223 g (7.87 oz)
Matériaux	Capteur : Pointe étanche en acier inoxydable Module : PCPBT, joint silicone
Environnement	Capteur et câble : Immersible dans l'eau jusqu'à 50°C (122°F) pour 1 an Module : IP67, NEMA 6
Marquage	 RXW-TMB-900: Voir la dernière page  RXW-TMB-868: Le marquage CE identifie ce produit comme correspondant aux directives de l'union Européenne (EU).  RXW-TMB-922: Voir la dernière page

## Composants et utilisation



**Plateau de montage :** Utiliser les plateaux en haut et en bas du module pour le monter (voir *Déploiement et montage*).

**Panneau solaire :** Positionner le panneau face au soleil pour la charge des piles (voir *Déploiement et montage*).

**Câble capteur :** C'est le câble qui relie le module et le capteur.

**Anneau:** Utiliser cet anneau pour sécuriser le module avec un cadena.

**Clapets:** Utiliser les clapets pour ouvrir et fermer le module.

**Attache fil de terre :** Utiliser pour connecter un fil de terre (voir *Déploiement et montage*).

**Antenne :** C'est une antenne intégrée permettant la communication à travers le réseau sans fil RX.

**Câble panneau solaire :** Ce câble connecte le panneau solaire intégré à la carte du module.

**LEDs:** Il y a deux LEDs sur la gauche de l'écran LCD. La LED verte clignote durant la procédure d'accès au réseau, rapidement durant la recherche d'un réseau et ensuite lentement pour l'enregistrement du module sur le réseau. Une fois la procédure terminée, la LED bleue clignote 4 secondes pour indiquer un fonctionnement normal. Si le module ne fait pas parti du réseau, la LED bleue s'éteint. Si la LED bleue est allumée et pas clignotante, il y a un problème avec le module. Contacter le support technique.

**Support piles:** Place où les piles sont installées. comme illustré (voir *Information piles*).

**Port USB :** Utiliser ce port pour connecter le module à l'ordinateur via le câble USB si vous devez mettre à jour le *Firmware* (voir "*Mise à jour du Firmware*" du module).

**Bouton :** Pousser ce bouton 1 seconde pour allumer l'écran LCD ou 3 secondes pour que le module cherche à joindre un réseau sans fil RX (voir *Ajouter un module au réseau de capteur sans fil RX*)

**Ecran LCD :** Le module est équipé d'un écran LCD qui affiche les détails sur les états en cours. Cette exemple montre tous les symboles illuminés sur l'écran LCD, suivi de la définition de chacun dans le tableau.



Symboles LCD	Description
	L'indicateur de pile montre la charge approximative restante.
	C'est l'indicateur de puissance du signal. Plus il y a de barres plus le signal est fort entre les modules. S'il n'y a pas d'icône X près de l'icône de puissance, alors le module fait parti d'un réseau de capteur sans fil RX.
	Un indicateur de puissance vide et la présence de X indique que le module ne fait actuellement parti d'aucun réseau. Voir <i>Ajouter un module au réseau de capteur sans fil RX</i> pour plus de détails sur comment ajouter un module au réseau.
	Quand le module cherche à joindre un réseau, l'icône de puissance du signal clignotera et ensuite les barres passeront de gauche à droite dans l'icône. L'icône x clignotera durant la dernière étape de la procédure d'enregistrement (voir <i>Ajouter un module au réseau de capteur sans fil RX</i> pour plus de détails).
	Il indique un problème avec le capteur lui-même (le module est opérationnel). Vérifier le capteur et faire les ajustements nécessaires. Contacter le support technique si les problèmes persistent.







## Ajouter un module au réseau de capteur sans fil RX

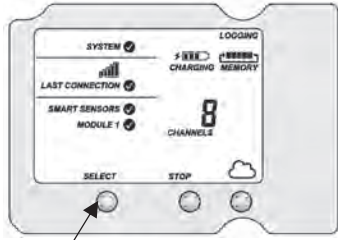
Le module doit rejoindre un réseau sans fil RX avant de pouvoir commencer des mesures température et envoyer les données. Il faut accéder à une station RX3000 et au module en même temps mais il est recommandé de finir ces étapes avant de déployer le module.

**Important:** Si la station RX3000 n'est pas configuré avec le RXW Manager, suivre les instructions dans "*RX3000 démarrage rapide*" avant de continuer.

Pour ajouter un module au réseau sans fil:

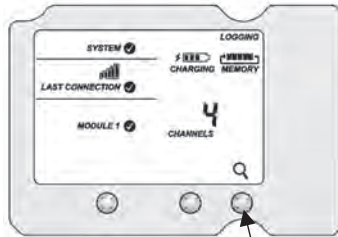
1. Si l'écran LCD de la station RX3000 est vide, presser un bouton pour l'activer.
2. Presser le bouton Select une fois (montre le nombre de capteurs installés) et encore une fois si le HOBO RXW

Manager est installé dans le slot gauche (module 1) ou deux fois s'il est installé dans le slot droit (module 2).



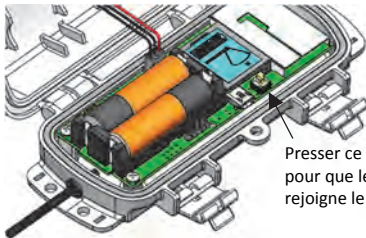
Presser ce bouton pour voir le module ou est installé le RXW Manager

- Presser le bouton de recherche (la loupe). L'icône de la loupe clignotera tant que la station RX3000 est en mode recherche.



Presser ce bouton et la station est prête à accepter les modules

- Ouvrir la porte du module et installer les piles si ce n'est pas déjà fait.
- Presser le bouton du module 3 secondes. L'icône de puissance du signal clignotera périodiquement.



Presser ce bouton 3 sec. pour que le module rejoigne le réseau

- Regarder l'écran LCD du module.



L'icône de puissance du signal clignote lors de la recherche du réseau.



Une fois un réseau trouvé, l'icône se fixe et les barres appassent de gauche à droite.



L'icône de connexion X clignote lors de la fin de l'enregistrement du module. Ce qui peut prendre plus de cinq minutes.



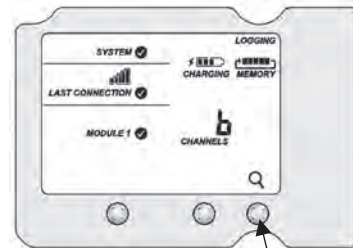
Une fois que le module a rejoint le réseau, l'icône X disparaît et le compteur LCD de canaux de la station augmente de 2 (1 pour la température et 1 pour la batterie du module).

Le processus peut prendre plus de 5 minutes. La LED verte clignote rapidement durant la recherche d'un réseau à joindre

et ensuite lentement le temps de terminer l'enregistrement du réseau. Une fois que le module a rejoint le réseau, la LED verte s'éteint et la LED bleue clignote continuellement tant que le module fait parti du réseau.

**Note:** Si le module ne peut pas joindre de réseau ou est perturbé pour maintenir la connexion, s'assurer que le module est vertical, en position élevé et dans l'étendue de la station.

- Presser le bouton de recherche (la loupe) en façade de la station RX3000 pour arrêter la recherche.



Presser encore ce bouton pour stopper la recherche

Si vous ajoutez plus d'un module sur le réseau, le compteur total de canaux sur l'écran LCD de la station RX3000 pour le module RXW Manager comprendra tous les canaux de mesures et un pour la pile de chaque module sur le réseau RX.

Les mesures capteurs seront enregistrées à l'intervalle spécifié dans HOBOLink, transmises à la station RX3000, et téléchargées vers HOBOLink à l'intervalle de connexion suivant (lecture). Utiliser HOBOLink pour gérer l'état des modules. Si un module est temporairement arrêté, toutes les valeurs sont sauvegardées à son retour en ligne. De plus, si un module est hors ligne depuis 30 minutes, la station RX3000 se connectera automatiquement à HOBOLink pour indiquer sa perte. Une fois revenu en ligne, toutes les données enregistrées seront envoyées à la station RX3000 à la prochaine connexion à HOBOLink.

Voir l'aide HOBOLink pour plus de détails sur comment changer les intervalles d'enregistrement et de connexion, voir les données, gérer l'état d'un module, l'ajouter à un plan et plus.

## Déploiement et montage

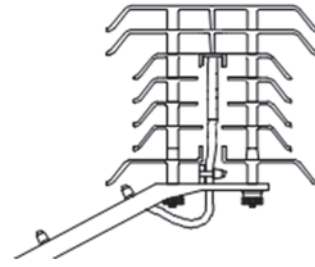
### Montage et positionnement du module

- Monter le module sur un poteau avec les attaches câbles ou fixer le à une surface plate en bois avec les vis. Passer les attaches câbles ou les vis dans les trous prévus dans les plateaux de montage.
- Penser à utiliser un poteau en plastique PVC pour monter le module car certains types de métaux ont tendance à diminuer la puissance du signal.
- S'assurer que module soit placé en position vertical lors du déploiement pour une communication optimale avec le réseau.
- S'assurer que la porte du module soit fermé, avec clapet bien clipsé pour une étanchéité assurée.

- Penser à utiliser un cadena pour limiter l'accès au module. Une fois la porte fermée, passer un cadena à travers l'anneau sur la droite de la porte et verrouiller le.
- Position du module en fonction du soleil, s'assurer que le panneau solaire est orienté pour recevoir un ensoleillement maximal chaque saison. Il peut être nécessaire d'ajuster périodiquement la position du module, comme l'alignement avec les rayons du soleil, si un arbre ou des buissons viennent altérer le pourcentage de soleil sur le panneau.
- S'assurer que le module se trouve à plus de 1.8 m (6 ft) du sol ou de la végétation pour améliorer la distance et la puissance du signal.
- Placer le module pour qu'il soit en vis à vis avec le suivant. s'il y a une obstruction entre deux modules ou entre le module et le RXW Manager, placer un répéteur, utiliser le RXW Répéteur (RXW-RPTR-xxx). Par exemple, s'il y a une colline entre le module et le RXW Manager placer un répéteur au sommet de la colline entre le module et le RXW Manager.
- Il ne peut y avoir plus de 5 modules dans toutes les directions à la distance maximale de transmission depuis le RXW Manager. Les données enregistrées par un capteur sans fil doivent voyager ou "sauter" à travers le réseau vers le suivant à proximité immédiate du RXW Manager de la station RX3000. Pour être sûre que les données voyagent bien à travers le réseau, les appareils ne doivent être à plus de 5 appareils en cascade jusqu'au RXW Manager.
- Le réseau de capteurs sans fil peut supporter un maximum de 50 modules.
- Utiliser une vis M3x0.5 pour attacher le câble de terre à l'arrière du module s'il est déployé en milieu à fort risque de foudre.

### Guide d'installation du capteur

- Monter le capteur afin qu'au moins 10 cm (4 inches) de son câble soient placés dans le support mesuré. L'élément de mesure est placé à 0.32 cm (0.126 inches) du bout de la pointe en acier inoxydable.
- Si le câble du capteur passe au sol, il est recommandé d'utiliser un tuyau pour le protéger des animaux, tondeuses, exposition à des produits chimiques, etc.
- Si vous montez le capteur dans l'eau, placer le câble du capteur du côté du montage ou va le courant. Cela permet de protéger le montage et le capteur des débris flottants.
- Le bouclier solaire (RS3-B) est fortement recommandé lors de mesure de température en extérieur sous ensoleillement direct. Les radiations solaires peuvent affecter les mesures de température. Utiliser les attaches câbles du bouclier (RS3-B) pour fixer le capteur au bouclier solaire. (voir le manuel du bouclier solaire pour obtenir plus de détails sur l'assemblage).



- Pour minimiser les erreurs de mesures d'aux RF ambiants, placer le câble de la sonde aussi loin que possible des autres.
- Voir le manuel de la station et le guide d'installation du trépied pour plus d'informations sur le paramétrage des stations.

### Environnement de travail du capteur

Le capteur de température est utilisable dans l'air, le sol et l'eau. Le capteur est conçu pour rester jusqu'à un an dans une eau à 0°C (32°F). Si le capteur est continuellement dans l'eau à plus d'un an, il pourrait dériver. Exposer à de l'eau à plus de 50°C (122°F) n'est pas recommandé et peut grandement réduire la durée de vie de la pile.

### Maintenance

Le capteur de température ne demande pas d'entretien particulier autre qu'un nettoyage soigné. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux et de l'eau fraîche.

Le capteur est conçu pour une utilisation en extérieur, mais doit être vérifié régulièrement. Suivre les étapes pour l'inspection:



- Vérifier que le module ne porte aucun signe de dommage.
- S'assurer que le module est propre. Essuyer la poussière ou la saleté avec un chiffon humide.
- Essuyer toute l'eau avant d'ouvrir le module.
- S'assurer que le joint intérieur est intact et les loquets clipsés complètement à la fermeture de la porte.

### Vérification de la précision capteur

Il est recommandé de vérifier la précision du capteur de température annuellement. Le capteur de température ne peut pas être calibré. Des composants de pointe permettent une bonne précision des mesures. Si le capteur ne fournit pas de mesures précises, il peut être endommagé ou usé s'il est utilisé depuis de nombreuses années.

### Mise à jour du Firmware

Si une nouvelle version du firmware est disponible, utiliser HOBOLink pour le télécharger.

1. Dans HOBOLink, allez à "Devices > List" et cliquez sur le nom de votre station.
2. Sur la page de la station, cliquez "Overview" et descendez dans les informations de l'appareil.
3. Cliquez sur le panneau "Wireless". L'icône  apparaît près du module si une nouvelle version est disponible.
4. Cliquez le lien du firmware . Cliquez télécharger et sauvegardez le fichier ".bin" du firmware sur votre pc.

- Connectez le module à l'ordinateur via le câble USB (ouvrir la porte du module et utiliser la fiche USB à la droite de l'écran LCD). La LED bleue est allumée une fois connecté.
- Le module apparaît comme un nouvel appareil de stockage dans le fichier stockage de l'ordinateur. Copiez le fichier du firmware vers le nouvel appareil de stockage (le module). La LED bleue clignotera lentement durant la copie du fichier.
- Après la copie du fichier dans le module, la LED bleue ne clignote plus et reste allumé. Ejectez l'appareil depuis l'ordinateur et déconnectez le câble USB du module.  
Le processus d'installation du firmware commence automatiquement dans le module. La LED bleue clignotera rapidement durant l'installation. Une fois l'installation complète, l'affichage LCD revient et le module rejoindra automatiquement le réseau.

#### Notes:

- Utilisateurs Mac®** : Un message peut apparaître indiquant un problème d'éjection lors de la déconnection depuis l'ordinateur. Le module est opérationnel vous pouvez ignorer le message.
- Si la LED bleue s'éteint subitement pendant la copie du fichier ou l'installation du firmware, un problème est apparu. Contactez le service technique.

### Information batteries

Le module utilise 2 piles rechargeables NiMH de 1.2V, chargées par le panneau solaire intégré. La qualité et la quantité de rayons solaires peuvent affecter suffisamment la charge de la batterie pour la durée d'une nuit ou de périodes nuageuses. S'assurez de placer le module en un lieu où il recevra un ensoleillement quotidien suffisant. Si le module ne reçoit pas assez de lumière pour recharger ses batteries, sa durée de vie est estimée à 3-4 mois. Quand les batteries sont régulièrement chargées, la durée de vie est estimée à 3-5 ans. Les variations de durée de vie résultent de la température ambiante du lieu de déploiement, l'intervalle d'enregistrement, le nombre d'alarme et d'autres facteurs. Les déploiements en froid ou chaleur extrême peuvent impacter la durée de vie. Les estimations ne sont pas garanties en raison des incertitudes de l'état initial de la batterie et de l'environnement de fonctionnement.

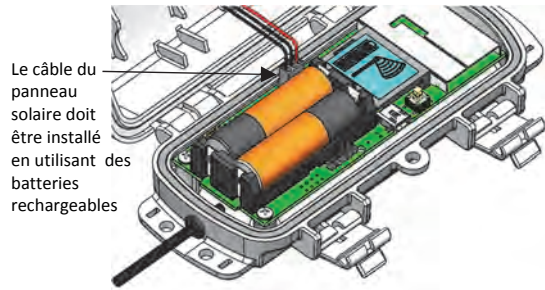
Le module cesse de fonctionner quand la tension de batterie est sous 1.8V. Il reprend un fonctionnement normal au dessus de 2.3V. Si les batteries ne se chargent plus, remplacez les avec des batteries rechargeables neuves. **Note:** Si l'on installe des batteries rechargeables ayant une tension sous 2.3 V, le module ne reprendra pas son fonctionnement.

Pour remplacer les batteries rechargeables :

- Ouvrir la porte du module.
- Enlever les anciennes piles et mettre les nouvelles en respectant les polarités.

**ATTENTION** : Ne pas couper, brûler, chauffer à plus de 85°C (185°F), ou recharger de piles lithium. Les piles peuvent exploser si le module est soumis à des conditions extrêmes de température cela peut endommager, détruire le corps des piles. Ne pas mélanger les types de piles, par âge ou chimiquement; risque d'explosion. Ne pas placer les piles dans un feu. Ne pas exposer les piles à l'eau. Utiliser des piles en accord avec les règles locales pour les piles lithium.

- S'assurer que le panneau solaire soit correctement branché.



Le module contacte le réseau une fois que les piles sont installées. La LED verte clignote durant le processus, les barres de l'indicateur de puissance de signal clignote en cycle de gauche à droite et ensuite l'icône X clignote. Une fois le processus terminé, l'icône X disparaît, la LED arrête de clignoter et la LED bleue commence aussi à clignoter.

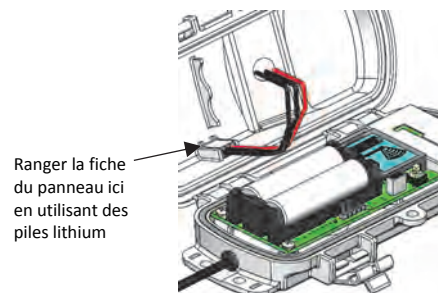
### Batteries lithium

Il est possible d'utiliser 2 piles lithium 1.5V (HWSB-LI) pour travailler en limite des plages d'utilisation. La durée de vie d'une pile est estimée à 1 an mais peut varier selon la température ambiante du lieu de déploiement, l'intervalle d'enregistrement, le nombre d'alarme et d'autres facteurs.

Les estimations ne sont pas garanties en raison des incertitudes de l'état initial des piles et du milieu de fonctionnement. Pour utiliser des piles lithium, il faut débrancher le câble du panneau solaire parce qu'elles ne peuvent pas être recharger.

Pour installer des piles lithium :

- Ouvrir la porte du module.
- Enlever les anciennes et placer les nouvelles en tenant compte des polarités.
- Ouvrir la porte avec le câble du panneau solaire et débrancher le câble du connecteur de la carte.
- Placer la fiche du câble dans le connecteur de la porte du module. S'assurer que les fils soient rentrés dans la porte pour qu'ils n'interfèrent pas avec le joint intérieur quand la porte du module est fermée.



Le module contacte le réseau une fois les piles installées. La LED verte clignote rapidement durant la recherche du module pour rejoindre un réseau et ensuite lentement le temps de finir l'enregistrement au réseau. Une fois que le module a fini avec le réseau, la LED verte s'éteint et la LED bleue clignote ensuite tant que le module fait partie du réseau.