



Smart Operations

Guide Installation Mesure par Ultrason

DL-MBX DecentLab

Mesure de distance (Niveau de liquide) par ultrasons



Date de révision: 12/01/2022

Version: V1.3

Table des matières

1	Prérequis	3
1.1	Version Logiciel de l'Emetteur	3
1.2	DL-MBX	3
1.3	Format du Boitier	3
2	Source d'énergie	4
3	Installation de l'équipement DL-MBX	5
3.1	L'aspect portée radio LoRaWan	5
3.2	Fixation du boitier	6
3.3	Installation de la sonde ultrason	7
3.4	Paramétrage de la hauteur de capteur dans le logiciel	9
4	Mise en route	10
5	Emission des données	12
6	Changement des piles	13

1 Prérequis

1.1 Version Logiciel de l'Emetteur

Ce Guide d'installation s'applique à partir des versions de logiciels suivantes :

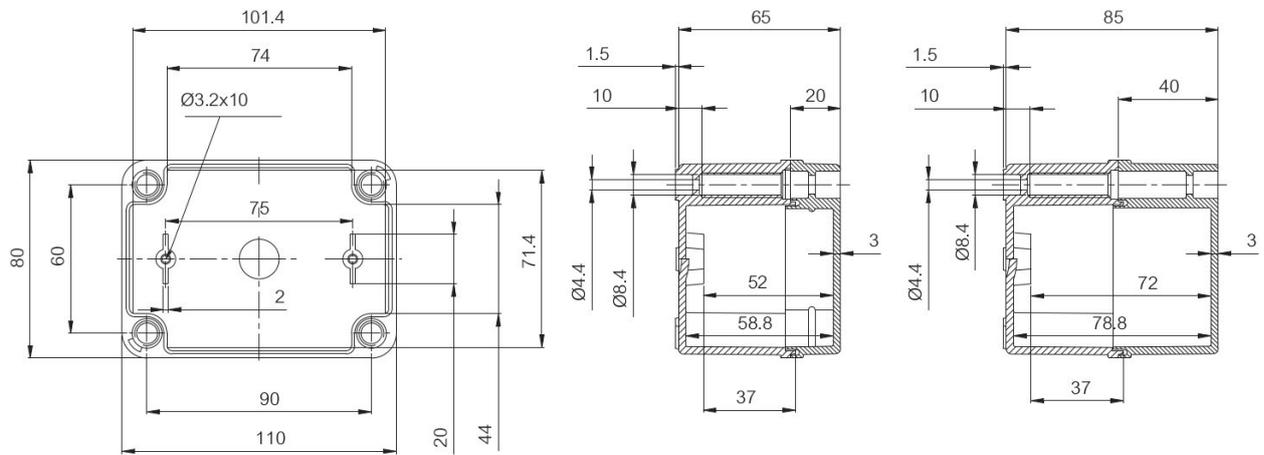
- Firmware 1.5.1,
- Microchip LoRa module firmware 1.0.5.

1.2 DL-MBX

L'équipement ne nécessite généralement aucune intervention (excepter le changement de piles) pour l'utilisateur.

1.3 Format du Boîtier

Le boîtier comprend 4 douilles filetées (M4) dans un rectangle de 90 × 60 mm (voir illustration). Cela permet une installation facile à l'aide de boulons M4 standard



Description	Matériel nécessaire
Fixation par vis	<ul style="list-style-type: none"> - Tournevis - 2 vis diamètre 4 mm non fournies longueur à adapter selon l'épaisseur du support + 12 mm

2 Source d'énergie

Le produit est alimenté par **2 piles remplaçables**.

Type industriel alcaline format C(LR14)



3 Installation de l'équipement DL-MBX

Plusieurs règles sont primordiales pour un bon fonctionnement de l'équipement, tout en précisant que c'est aussi une affaire de compromis.

Vous trouverez ci-dessous les préconisations pour la portée radio, ainsi que les préconisations pour obtenir des bonnes mesures des différentes sondes.

3.1 L'aspect portée radio LoRaWan

Deux règles sont primordiales pour une optimisation des portées radio.

- La première consiste à positionner votre produit le plus haut possible (en respectant aussi les préconisations de placement pour les mesures).
- La deuxième consiste à limiter le nombre d'obstacles pour éviter une trop grande atténuation de l'onde radio.

Position : dans la mesure du possible, installer l'émetteur à une hauteur minimale de 1m50.

Obstacles : idéalement le produit doit être décalé de 20 cm d'un obstacle, et si possible près d'une ouverture (plus l'obstacle est proche, plus la puissance émise sera absorbée).

Tous les matériaux rencontrés par une onde radio atténueront celle-ci.

Évitez les objets métalliques à proximité de l'appareil.

Retenez que le métal (armoire métallique, poutrelles...) et le béton (béton armé, cloisons, murs...) sont les matériaux les plus critiques pour la propagation des ondes radio.

Pour de meilleures performances radio, installez l'appareil en position verticale avec le câble vers la terre.

Idéalement, de tel de sorte que le couvercle de l'appareil soit orienté à peu près en direction de la macro Gateway la plus proche. Et de préférence le boîtier doit être fixé en hauteur.

3.2 Fixation du boîtier

Il est préconisé de fixer le capteur par 2 (ou 4) vis sur un support (tube rigide ou plaque), en fonction du contexte du lieu de mesure.

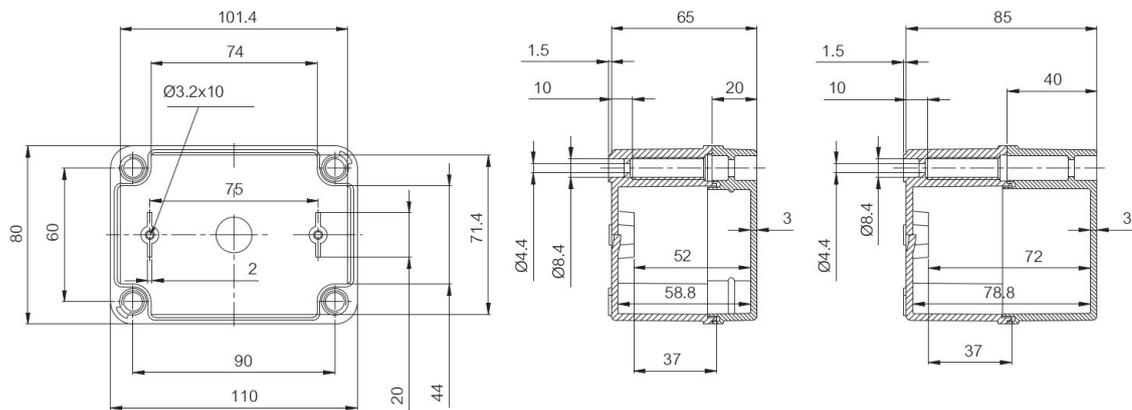
Comme précisé dans le paragraphe aspect radio 5, le plus haut possible pour la connectivité radio, le boîtier étant autant que possible à l'abri de malveillance.

Diamètre vis : 4 mm

Longueur vis : épaisseur support + 12 mm

Ecartement vis :

- 60 mm sur la largeur
- 90 mm sur la longueur



Vous trouverez ci-dessous des exemples d'installation sur tube rigide :



3.3 Installation de la sonde ultrason

Pour s'assurer dans le long terme d'une mesure précise, il est primordial de mettre en œuvre la sonde dans de bonne condition.

Le boîtier ainsi que son support doivent être installés de manière à ce que le boîtier **soit parfaitement à la verticale en s'aidant d'un niveau à bulle pour le positionner.**

Cette exigence est nécessaire pour que le « faisceau » ultrason vise la hauteur à mesurer, sans être perturbé par l'environnement (muret, branches d'arbre ou autres obstacles)

En cas de risque d'avoir une disparition totale du liquide ou neige à mesurer, **il est primordial que le fond de la zone mesurée soit horizontale**, pour éviter une remontée de données erronées.

Vous trouverez ci-dessous des exemples d'installation de mesure de niveau d'eau :

Le boîtier fixé au bout d'un support avec protection mécanique du boîtier



Boîtier fixé sur un support avec tige de déport



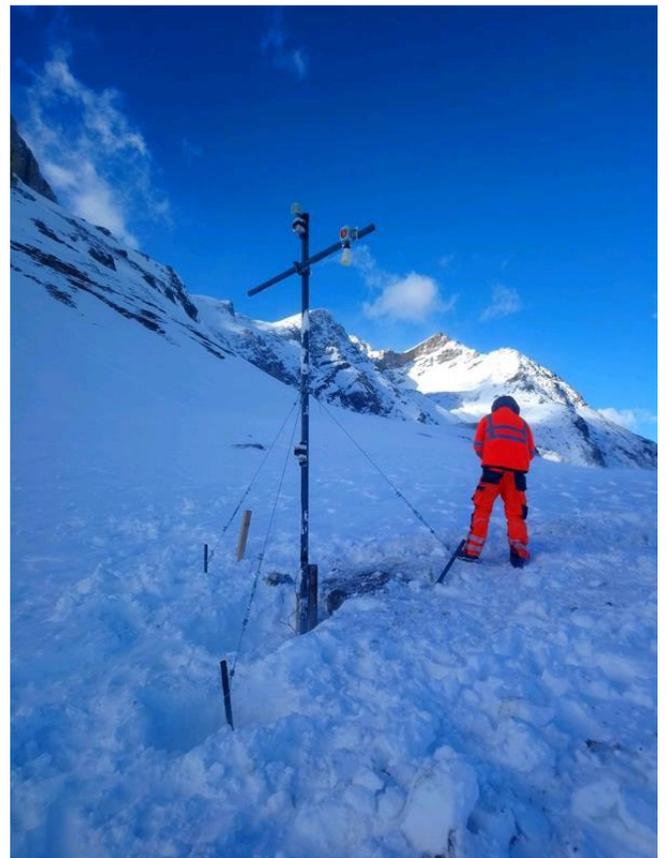
Boîtier fixé sur un support avec tige de déport



Boitier au bout d'une perche



Exemples d'installation de mesure de hauteur de neige



3.4 Paramétrage de la hauteur de capteur dans le logiciel

Une fois l'équipement installé, il est nécessaire de paramétrer dans le logiciel smart operations la hauteur entre le capteur et le sol. Ceci permettra de calculer la hauteur entre le sol et le plan du liquide.

Une fois la hauteur mesurée :

- Rendez-vous sur le portail smart operations dans le point de gestion correspondant à votre équipement installé
- Cliquez sur l'onglet Paramétrage
- Editer la liste des équipements et valorisez le champ « **Hauteur entre le capteur et le fond du bassin (en mètre)** »
- Cliquez sur « Valider » pour enregistrer votre saisie

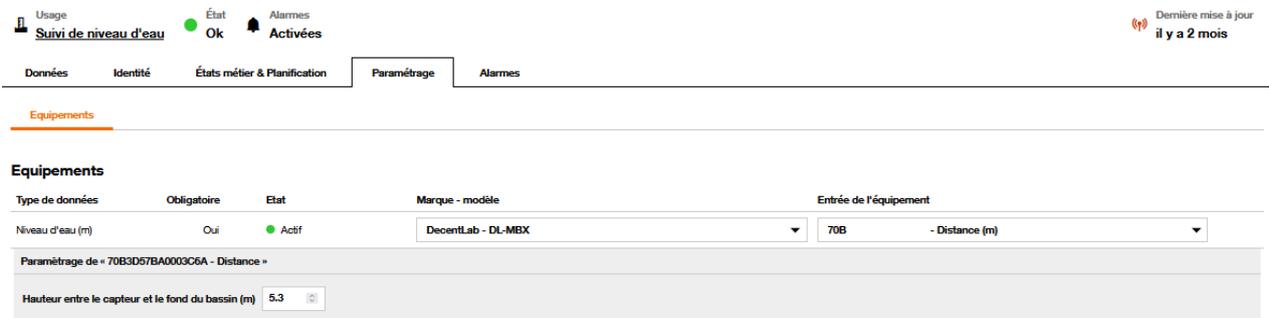


Figure 1 Onglet paramètres du point de gestion associé à l'équipement

Une fois, le paramètre valorisé (correspondant à la HAUTEUR sonde), à réception des données par le logiciel, celui-ci sera en mesure de calculer la hauteur suivant le schéma de principe ci-dessous :

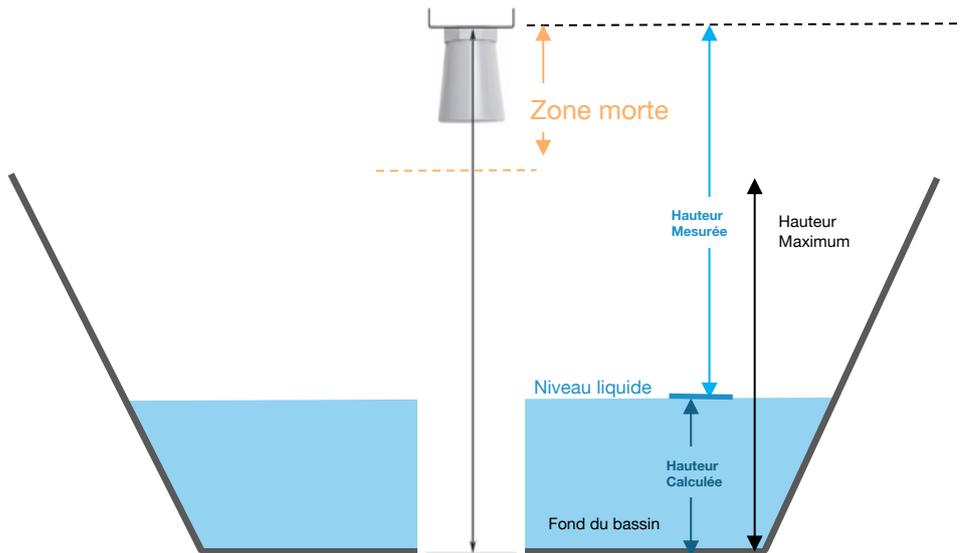


Figure 2 Schéma de principe calcul hauteur d'eau en mètre

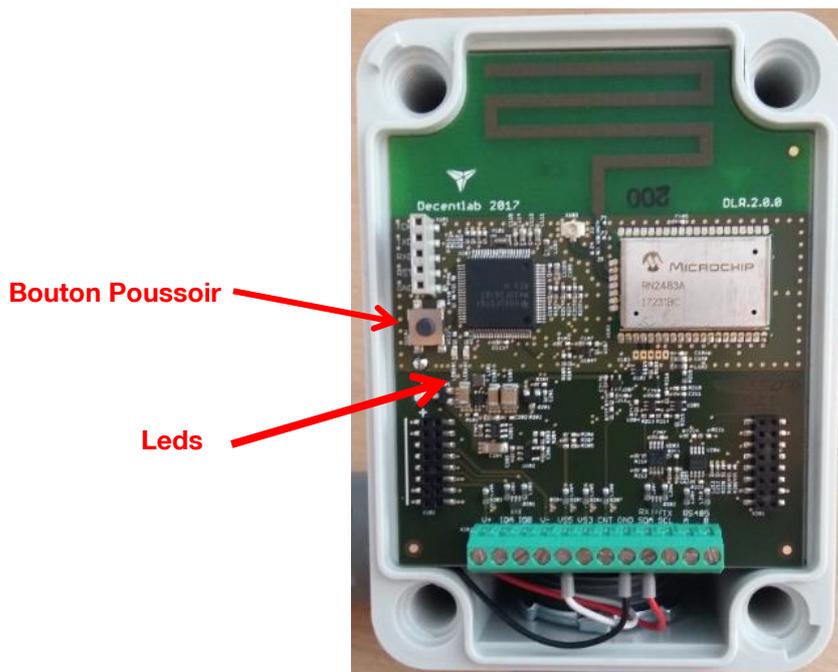
4 Mise en route

L'ouverture du boîtier est nécessaire pour sa mise en route.

Pour ouvrir le boîtier, dévissez les quatre vis en plastique et ouvrez soigneusement le couvercle.

ATTENTION: Assurez-vous que la carte électronique ne tombe pas du boîtier lors de son ouverture ! Ne touchez pas les composants électroniques, en tenant compte des préconisations d'usages vis à vis de l'électricité statique.

REMARQUE: Lors de la fermeture du couvercle, assurez-vous que le couvercle est correctement installé, afin d'assurer l'étanchéité du boîtier.



L'équipement dispose de trois modes de fonctionnement:

1. **Mode actif:** mesures périodiques et transmissions de données; la LED verte clignote pour chaque la mesure.
2. **Mode test:** mesures et transmissions de données aux débits les plus rapides possibles; la LED bleue est allumée.

REMARQUE: ce mode est uniquement à utiliser momentanément, par ex. pour tester la connexion sans fil. L'équipement passera automatiquement en mode actif après 20 min.

3. **Mode veille:** aucune mesure ni transmission de données (mode économie d'énergie, pour le stockage sur étagère).

Réinitialisation: redémarrage du système; les deux LED s'allument pendant une courte période.

Changement de Mode de fonctionnement :

Le bouton utilisateur permet de basculer entre les modes de fonctionnement comme indiqué sur l'illustration 1 et l'illustration 2.

Pour effectuer une réinitialisation de l'équipement, passez d'abord en **mode veille** (si nécessaire) en appuyant sur le bouton pendant 3 secondes (jusqu'à ce que les LEDs clignent 3 fois);

Attendez 3 secondes;

Puis appuyez sur le bouton pendant 3 secondes (jusqu'à ce que les LEDs clignent).

Pour commuter entre le mode actif et le mode test, appuyez sur le bouton pendant 1 seconde (LED bleue allumée / éteinte). Si la LED bleue est éteinte, l'équipement est en mode actif ou en mode veille. Si la LED bleue est allumée, l'équipement est en mode test.

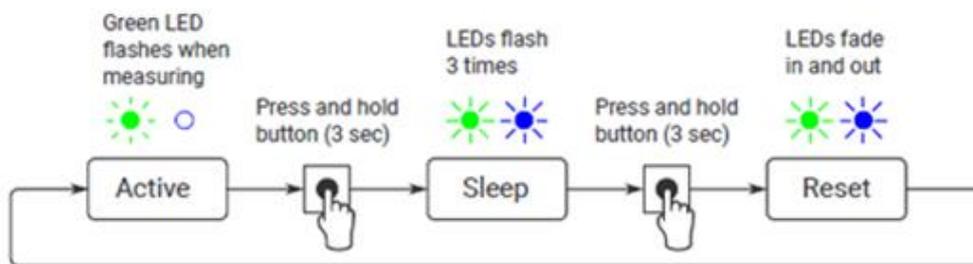


Illustration 1 : changement de mode Actif / Sleep / Reset

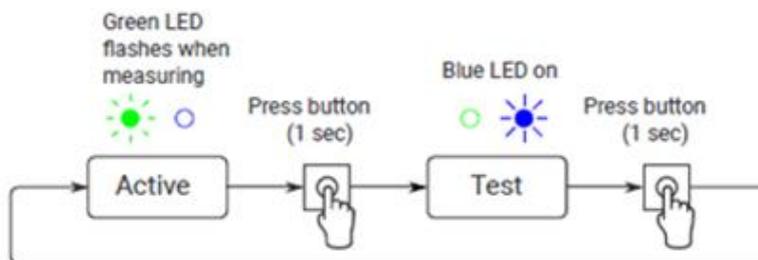


Illustration 2 : commuter mode actif et mode test

Figure 3 Diagramme des états de fonctionnement

Procédure pour vérifier l'état de l'équipement ; mode actif ou en mode veille :

Appuyez deux fois sur le bouton pendant 1 seconde :

Si la LED bleue  s'allume et s'éteint :

L'équipement est en mode actif (ON);

sinon,

L'équipement est en mode veille (OFF).

5 Emission des données

Suite à l'activation, l'appareil envoie son premier message de données contenant les valeurs mesurées des différents capteurs puis répète les messages périodiquement toutes les 10 minutes.

L'équipement fournit son niveau de batterie dans chaque message de données.

6 Changement des piles

Lorsque l'information de batterie est faible (niveau dans le message) vous devez changer les piles dans le boîtier.

L'appareil fonctionne jusqu'à ce que la tension de la batterie tombe à 2,0 V. Remplacez toujours les deux cellules de la batterie par deux piles neuves identiques.

Pour ouvrir le boîtier, dévissez les quatre vis en plastique et ouvrez soigneusement le couvercle.

ATTENTION: Assurez-vous que la carte électronique ne tombe pas du boîtier lors de son ouverture !

Ne touchez pas les composants électroniques, en tenant compte des préconisations d'usages vis à vis de l'électricité statique.

REMARQUE: Lors de la fermeture du couvercle, assurez-vous que le couvercle est correctement installé, afin d'assurer l'étanchéité du boîtier.

Remplacement :

- Retirer le couvercle du capteur,
- Retirer la plaque électronique pour accéder aux piles,
- Extraire les piles usagées,
- Remettre des 2 piles alcalines neuves type C de haute qualité (Qualité industrielle) (LR14)
- Repositionner la plaque électronique dans le boîtier,
- Refermer le boîtier en serrant le couvercle de manière uniforme pour assurer l'étanchéité.

Attention : Lorsque le capteur est en position verticale, le fait de retirer le couvercle peut entraîner la chute de la carte électronique et piles. Celle-ci ne serait retenue que par les fils de la sonde ultrason.



Redémarrez le produit avec le bouton comme pour une première mise en marche (voir chapitre § **Mise en route**).