Capteur Sinafis

Description

1. Introduction

Merci de lire attentivement et entièrement ce manuel avant toute installation.

Ce manuel a pour but de vous aider à comprendre le fonctionnement du transmetteur ATH11XX et de ses sondes, la façon de le paramétrer et de l'installer.

Il est possible de contacter le support de Sinafis en envoyant un email à : support.sinasens@sinafis.com

Merci de préciser dans votre email votre nom et vos coordonnées de contact ainsi que le numéro de série du transmetteur concerné.

1.1 Garantie

Ce produit vous a été fournit dans le cadre d'un contrat de location. La société Sinafis garantit le fonctionnement du produit pendant toute la durée du contrat pour tous les défauts de fabrication du produit. La garantie ne couvre pas les détériorations liées à l'installation et / ou à l'utilisation que ne respecterait pas les informations du présent manuel. Les sondes dont le câble est coupé ou arraché, dont le corps est endommagé, dont le raccordement électrique n'est pas conforme, ne sont pas couvertes par la garantie. Une antenne perdue, tordue ou cassée n'est pas couverte par la garantie. L'introduction d'eau suite à une mauvaise remise en place du couvercle ou du joint du transmetteur n'est pas couverte par la garantie.

1.2 Couverture du réseau Sigfox

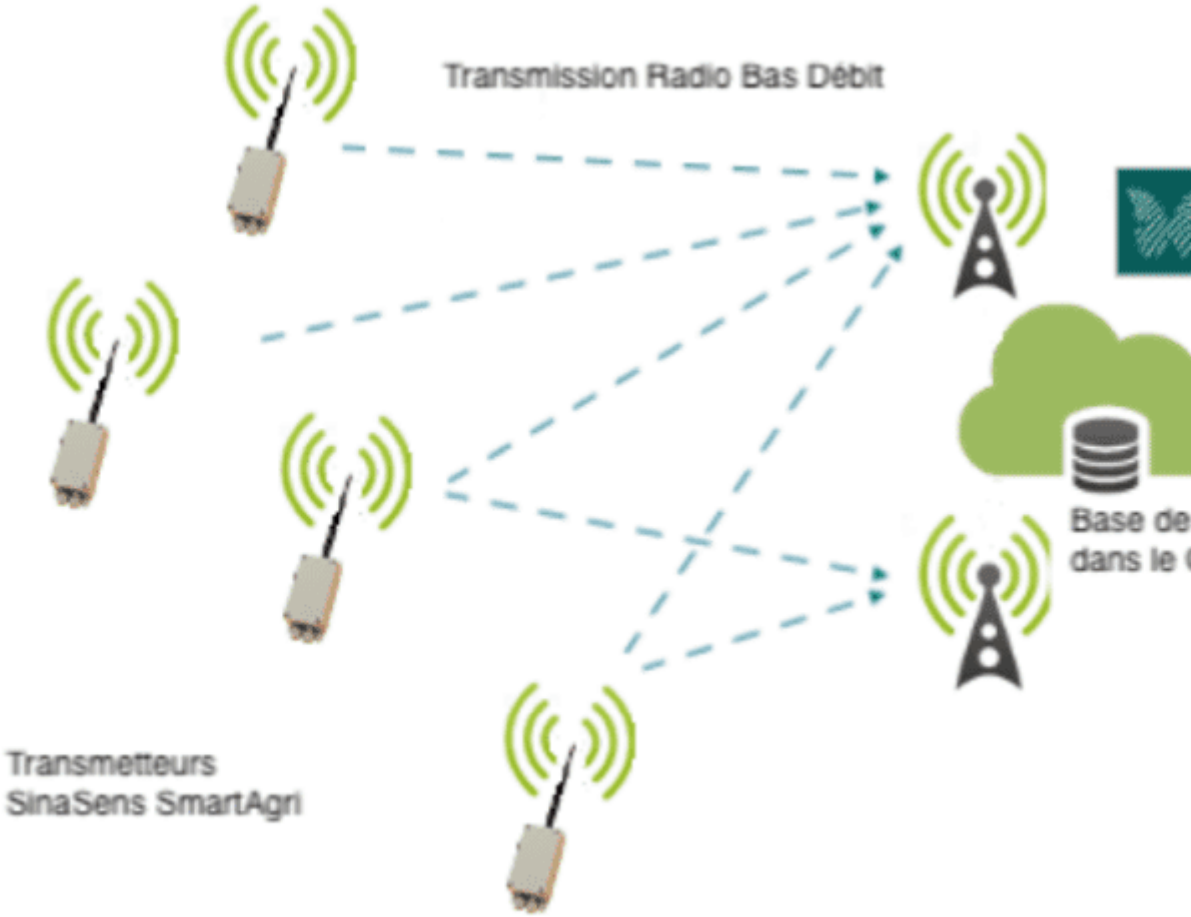
Le réseau Sigfox couvre 80% du territoire français. Il est nécessaire de vérifier auprès de Sinafis si le lieu d'implantation des sondes est couvert par le réseau (dans l'idéal, fournir les coordonnées GPS du lieu). Il suffit parfois de déplacer le transmetteur de quelques dizaines de mètres pour obtenir une meilleure transmission. Pour de plus amples informations, envoyer un email à support.sinasens@sinafis.com ou contact@sinafis.com.

2. Principe de fonctionnement

2.1 Présentation du système

L'ATH11XXS est un transmetteur de la température et de l'humidité du sol et de l'air. Il est destiné aux petites et grandes exploitations Agricoles (viticulteurs, maraîchers, fruitiers, céréaliers, …). Il peut également recevoir une sonde de feuille afin de communiquer la quantité d'eau présente à la surface.

L’ATH11XXS utilise la technologie radio Sigfox® et est alimenté par une pile lithium de 3v6 permettant une grande autonomie pouvant atteindre plusieurs années suivant la fréquence de transmission des mesures.



Sche?ma du principe de fonctionnement Sinasens

2.2. Le fonctionnement

Etape 1

Le transmetteur ATH11XXS se réveille à intervalles réguliers – généralement toutes les 2 heures – pour effectuer les différentes mesures.

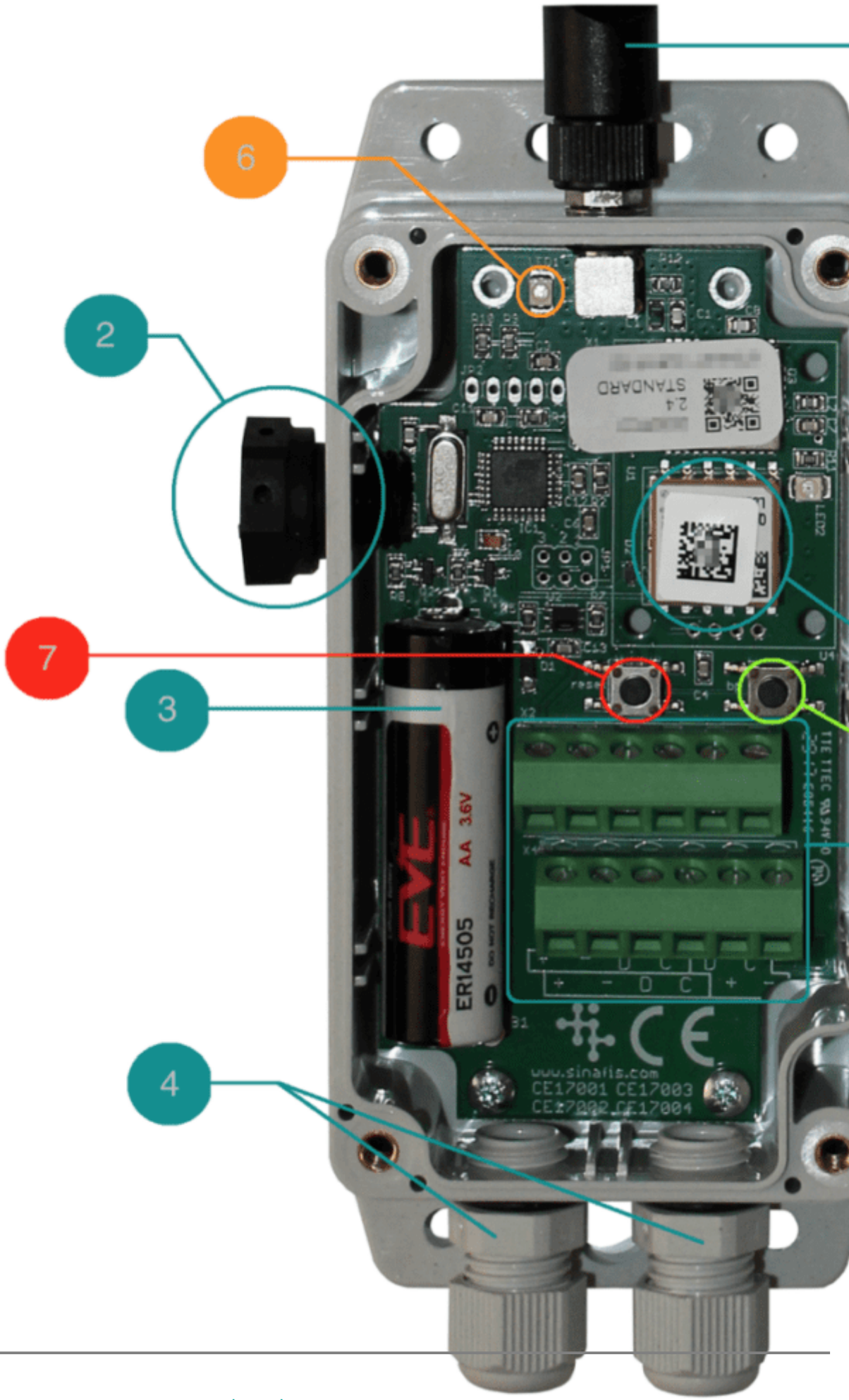
Etape 2

L’ATH11XXS transmet par radio sur le réseau Sigfox le résultat des mesures qui est stocké dans le cloud dans la base de données Sinasens. Si des seuils d’alerte ont été définis, les notifications email sont envoyées aux destinataires désignés.

Etape 3

L’utilisateur peut se connecter à l’application web par l’intermédiaire d’un ordinateur fixe ou portable, d’une tablette ou d’un smartphone au site www.sinasens.com pour accéder aux informations de tous les transmetteurs qu’il possède. Il peut visualiser la position GPS de chacun ainsi que les dernières mesures réalisées. Des relevés graphiques permettent observer l’évolution au cours du temps.

3. Présentation du transmetteur


6
2
7
3
4
ER14505
AA 3.6V
www.sinaps.com
CE17001 CE17003
CE17002 CE17004

1. Antenne orientable
2. Event microporeux
3. Pile 3.6V
4. Presse étoupe pour les câbles de sonde
5. GPS
6. Voyant LED de contrôle
7. Bouton reset
8. Bouton de configuration
9. Borniers de raccordement des sondes

4. Présentation de la sonde Sol SHT

1. Câble de raccordement à brancher sur le transmetteur
2. Capteur de température intégré au corps de la sonde
3. Sonde capacitive à haute fréquence

La sonde SHT permet la mesure de l'humidité et de la température du sol. Elle est composée d'un capteur d'humidité capacitif à haute fréquence (80 MHz) et d'un capteur de température intégré dans le boitier.

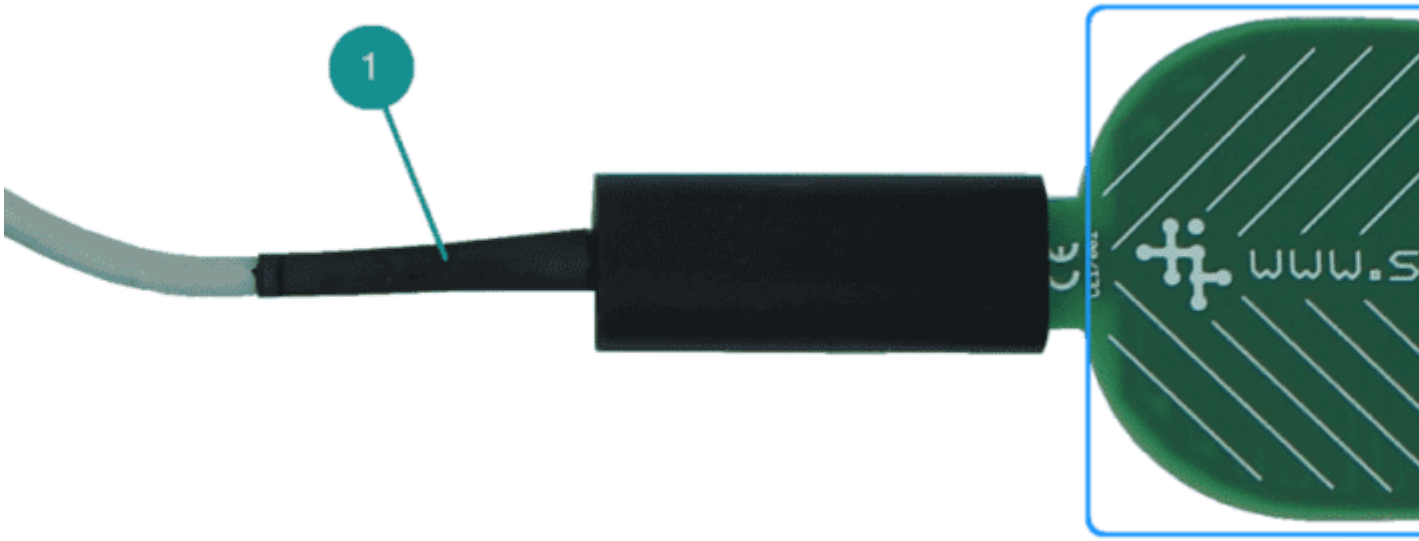
La sonde SHT ne doit être raccordée que sur un transmetteur de la famille Sinasens (type ATH11XXS). Elle ne nécessite pas d'être calibrée avant utilisation. La calibration a déjà été effectuée en usine lors de la production.

La sonde est totalement étanche et ne nécessite aucun entretien particulier. La sonde capacitive étant prise en sandwich dans l'époxy il n'y a pas d'oxydation susceptible de l'endommager.

```
Information
Toutes les sondes livrées sont des sondes appelées « sonde 1 » (pour première
```

Avertissement
Afin que la sonde SHT donne les meilleurs résultats, il est nécessaire de bien

5. Présentation de la sonde d’humidité de feuille SHFT



1. Câble de raccordement à brancher sur le transmetteur
2. Sonde d’humidité capacitive à moyenne fréquence

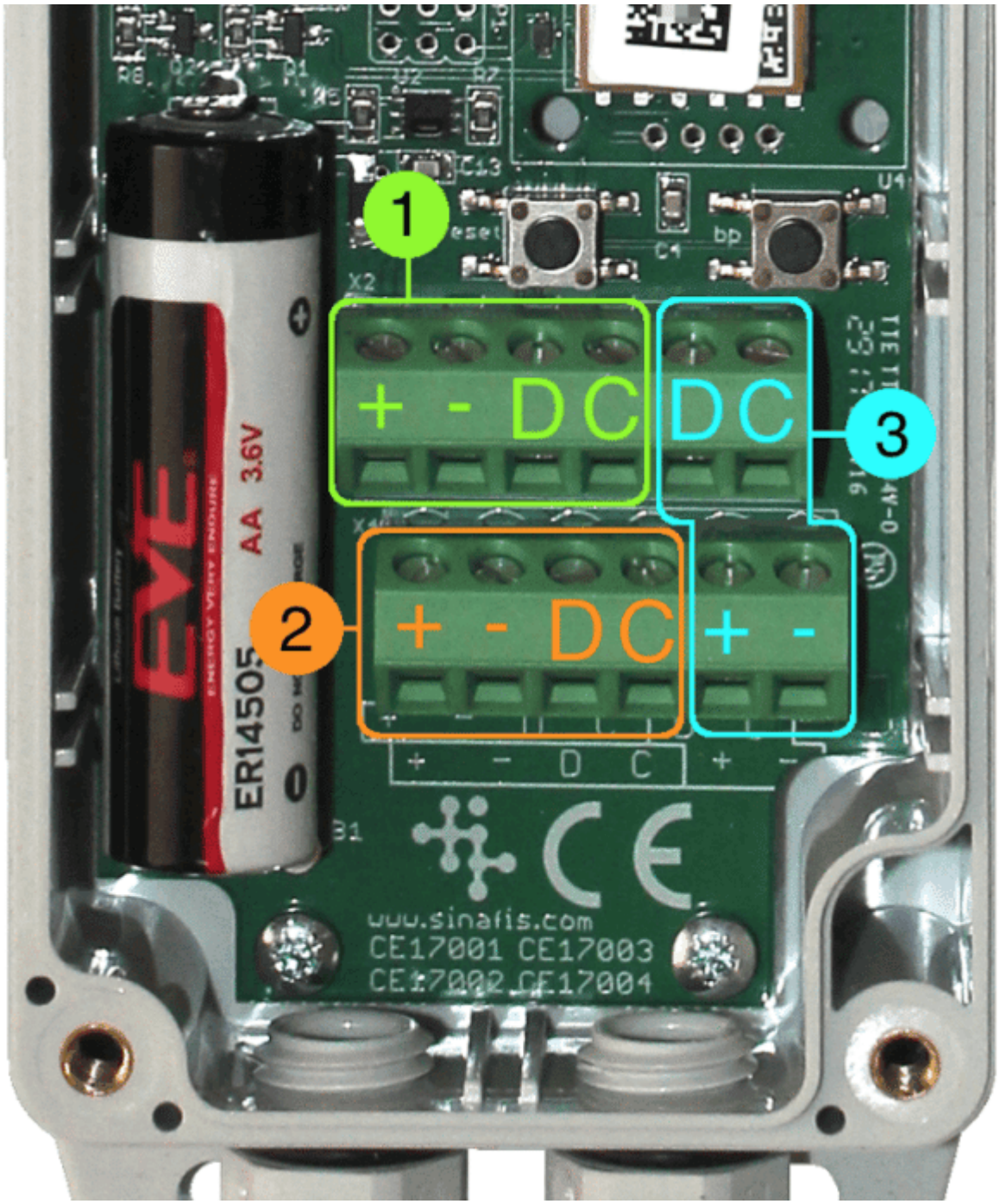
La sonde SHFT permet simuler une feuille et de mesurer l’humidité présente sur celle-ci. Elle est composée d’un capteur d’humidité capacitif à moyenne fréquence dont la surface est en forme de feuille. La sonde SHFT ne doit être raccordée que sur un transmetteur de la famille SinaSens (type ATH11XXS).

Elle ne nécessite pas d’être calibrée avant utilisation. La calibration a déjà été effectuée en usine lors de la production. La sonde est totalement étanche et ne nécessite aucun entretien particulier. La sonde capacitive étant prise en sandwich dans l’époxy il n’y a pas d’oxydation susceptible de l’endommager.

Information
Il n’est possible de raccorder qu’une seule sonde SHF sur un transmetteur Sina

Avertissement
Afin que la sonde SHFT donne les meilleurs résultats, il est nécessaire de bie

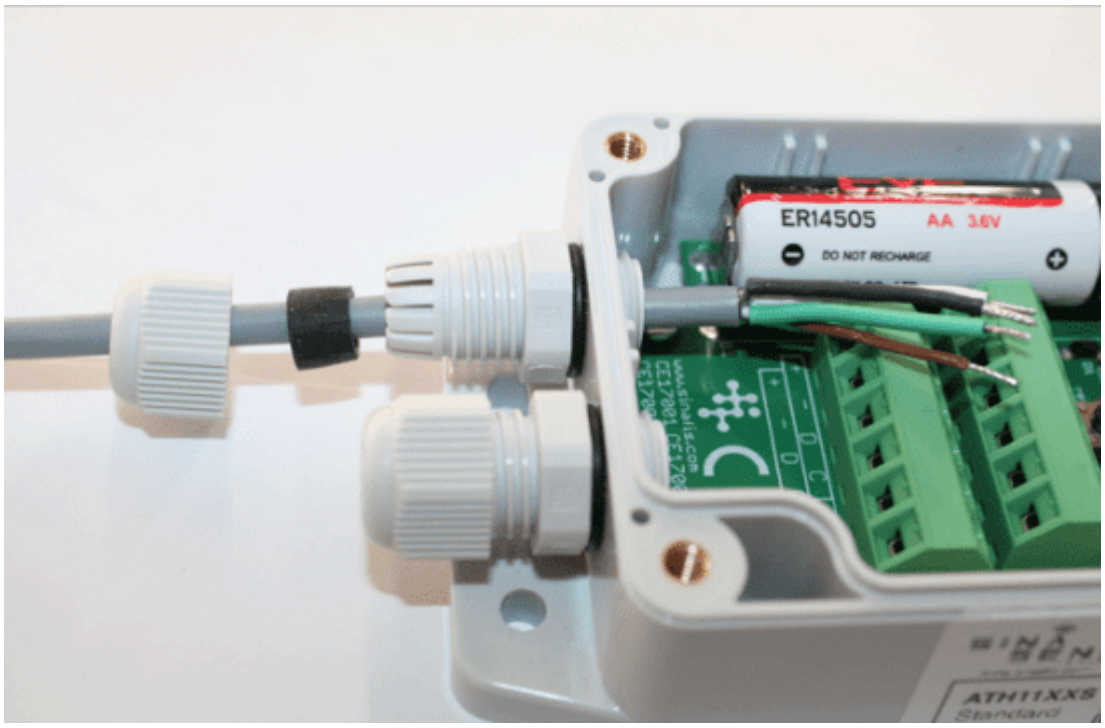
6. Raccordement d’une sonde



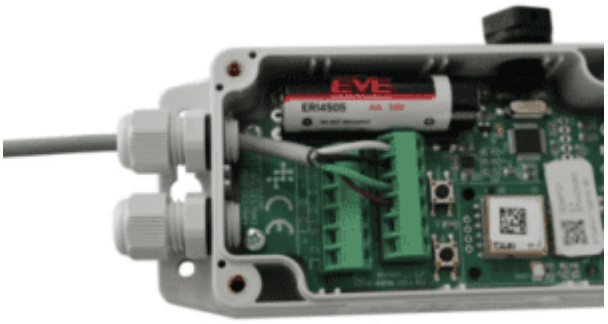
Raccordement des borniers

Raccordement des câbles

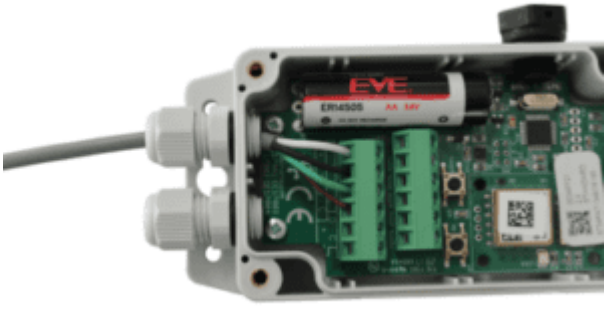
- Ouvrir le boitier et localiser les borniers de raccordement. Il y a 3 emplacements possibles pour raccorder une sonde (SHT ou SHFT). Il n’y a pas d’ordre de placement. Il est possible de choisir indifféremment la position 1, 2 ou 3 sans conséquence pour le fonctionnement du produit.



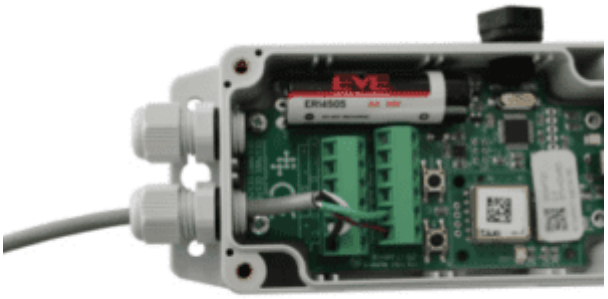
- Desserrer le presse-étoupe par lequel doit passer le câble de la sonde.
- Faire passer le câble dans le presse-étoupe.



Raccordement 1



Raccordement 2



Raccordement 3

- Raccorder la sonde indifféremment sur l’emplacement d’un bornier de votre choix en respectant le câblage suivant :

- Blanc-> borne +
- Noir -> borne –
- Vert -> borne D
- Marron -> borne C

- Serrer modérément le presse-étoupe pour garantir l’étanchéité.
- Vérifier que l’antenne est fermement vissée sur le boitier.

7. Installation du transmetteur

Le transmetteur utilise le réseau Sigfox et comme tout système radio il est nécessaire de respecter quelques règles simples pour obtenir les meilleures performances :

- Une bonne méthode consiste à utiliser un piquet solidement ancré au sol et à placer le transmetteur à son extrémité supérieure. Vérifier que la hauteur de fixation permette la mise en place de la sonde dans le sol.
- Placer le transmetteur et orienter l'antenne de sorte qu'elle soit placée verticalement.
- S'assurer que l'antenne est dégagée au maximum. Idéalement, il ne devrait y avoir aucun obstacle dans un rayon de 30cm autour de l'antenne.

- Si le transmetteur est fixé verticalement, les presse-étoupes pour le passage du câble des sondes doivent se situer sur la partie inférieure.
- Si le transmetteur est placé horizontalement, il faut orienter l’antenne verticalement.
- Il faut toujours s’assurer que l’antenne est fermement vissée. Dans le cas contraire, il est possible qu’en cas d’exposition à des vents violents, celle-ci se dévisse et s’envole.

8. Installation de la sonde SHT

Sonde sur le pralin

Sonde sous le pralin

Trou rebouché

Pour obtenir les meilleurs résultats pour la mesure de l'humidité, il est impératif que la partie sensible 3 soit entièrement en contact (face supérieure et inférieure) avec le sol. La solution la plus efficace est la suivante :

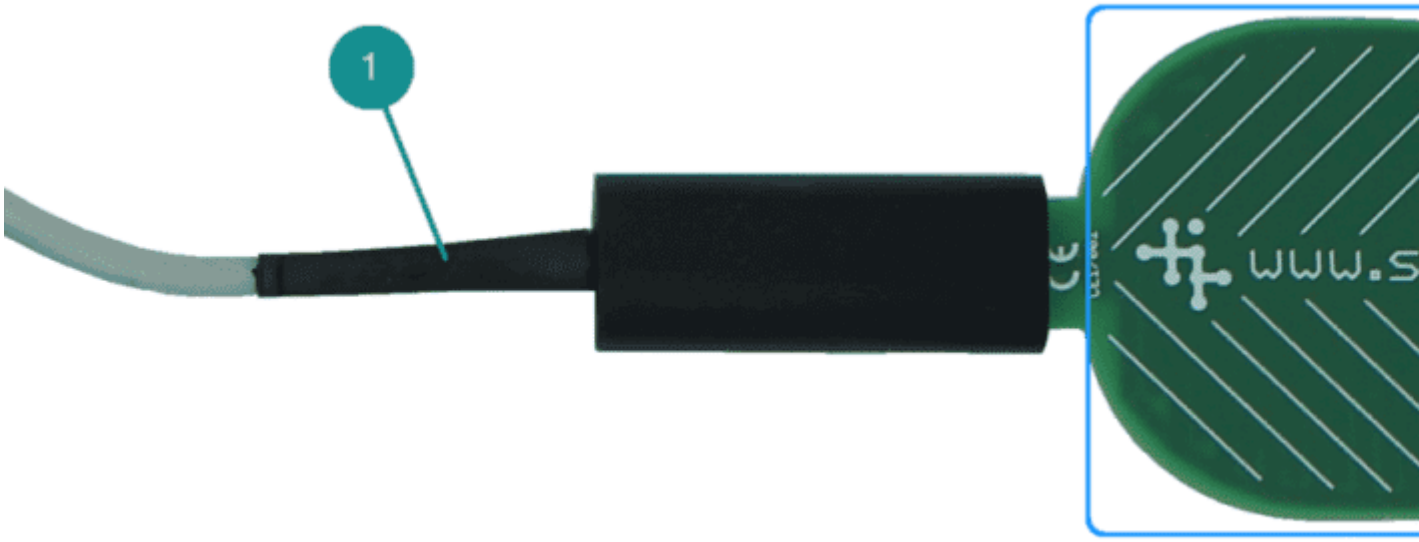
- Faire un trou dans le sol jusqu'à la profondeur de mesure souhaitée.
- Réaliser un pralin en mélangeant de la terre en provenance du trou avec un peu d'eau.
- Placer un peu de pralin au fond du trou.
- Placer la sonde horizontalement sur ce pralin.
- Recouvrir la sonde avec le reste du pralin.
- Reboucher le trou en tassant au fur et à mesure.
- Les premières mesures seront surtout le reflet de l'humidité du pralin. Après quelques heures, voir quelques jours suivant le volume du pralin, les mesures correspondront à l'humidité du sol.

Pour la mesure de la température du sol, il faut se rappeler que le capteur de température 2 est situé sur le corps de la sonde. Il est donc nécessaire que le corps de la sonde soit lui aussi placé dans le sol.

Le simple fait de planter verticalement la sonde dans le sol en laissant le corps à l'extérieur ne permet pas de mesurer la température du sol mais seulement la celle du corps exposé à l'air libre et aux rayons du soleil.

En conclusion : pour une bonne mesure de l'humidité et de la température du sol, il faut que la sonde soit intégralement dans le sol avec un parfait contact de la partie sensible 3 avec la terre.

9. Installation de la sonde SHFT



Pour obtenir les meilleurs résultats pour la mesure de l'humidité de feuille , il faut s'assurer qu'après l'installation la partie sensible 2 soit totalement dégagée. Tout élément en contact avec la partie sensible (support, branche,…) modifiera la valeur lue.

La solution d'installation la plus efficace est la suivante :

- Utiliser un support en forme de L en fer ou en aluminium ou encore un morceau de fer à béton.
- Fixer la partie verticale du support sur un piquet ou un poteau (celui du transmetteur par exemple).
- Fixer le corps de la sonde tout au bout horizontal du support en s'assurant que la partie sensible est bien dégagée. Il est possible d'utiliser des colliers serre-fils ou de la gaine creuse pour maintenir la sonde sur le support.
- Tordre éventuellement le support pour donner l'inclinaison souhaitée à la feuille SHFT.

Il est préférable de positionner la sonde SHFT à l'extérieur du feuillage plutôt qu'à l'intérieur. Les mesures seront plus pertinentes pour détecter aussi bien la pluie, la rosée, la neige ou encore la glace. On évite de plus le contact avec des éléments extérieurs qui pourraient perturber les mesures.

10. Programmation du transmetteur

10.1. Les différents modes

Le transmetteur possède 8 modes d'émission paramétrables toutes les :

1. 15 minutes
2. 30 minutes
3. 1 heure
4. 2 heures
5. 4 heures
6. 8 heures
7. 12 heures
8. 24 heures

Un mode de test réservé pour les mesures en laboratoire et un mode de sommeil.

Chacun des 8 modes de transmission est identifiable par des flashes sur le voyant led rouge intégré au produit.

Les différents modes sont identifiés de la façon suivante :

- 1 flash pour le mode 1
- 2 flashes pour le mode 2
- etc ..

Le mode test est identifiable par l'émission de flashes très rapides sur le voyant led.

```
Avertissement
Ne pas utiliser le mode test.
```

Le mode sommeil est indentifiable par l'émission d'une slave de flashes rapides et lent.

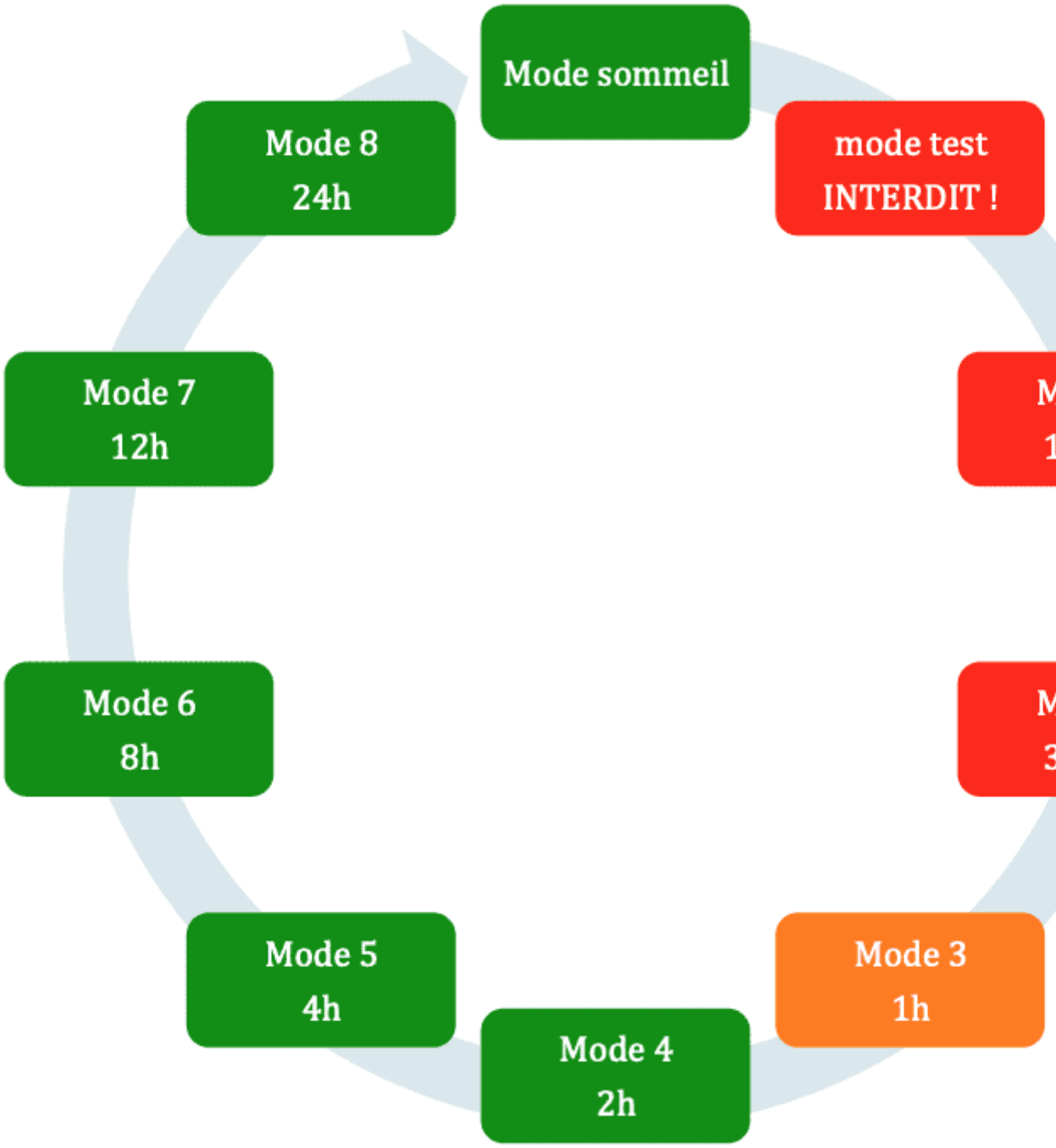
10.2. Exemple :

Activer le Mode 4 pour une émission toutes les 2 heures :

1. Ouvrir le boitier en dévissant les 4 vis imperdables du couvercle.
2. Appuyer et maintenir appuyé le bouton BP.
3. Appuyer puis relâcher le bouton RESET. Au bout de quelques secondes, le transmetteur va afficher sur le voyant led les différents modes consécutifs.
4. Relâcher le bouton BP lorsque le transmetteur affiche le mode 4 (émission d'une série de 4 flashes rapides).
5. Après une dizaine de secondes, le SinaSens confirme être en mode 4 (émission d'une série de 4 flashes). Replacer le couvercle sur le boitier en vérifiant que le joint d'étanchéité est bien en place.

10.3 Remarque sur les modes

Lors de la configuration, les modes changent de façon cyclique comme indiqué sur la figure suivante tant que le bouton poussoir BP n'a pas été relâché. Si le mode désiré a été dépassé, il suffit de maintenir le BP appuyé jusqu'à l'apparition du mode souhaité ou de reprendre la procédure précédente à l'étape 2.



10.4 Remarque sur la position GPS

Le transmetteur fait une première recherche de sa position GPS après un reset (bref appui sur le bouton poussoir RESET), et ensuite toutes les 24h environ. La recherche de la position GPS dure au maximum 2mm afin de ne pas épuiser la pile.

La position GPS ne peut être déterminée que si le SinaSens possède une vue dégagée sur le ciel. Il sera pratiquement impossible d'obtenir la position dans un hangar, dans un bâtiment, dans un sous-sol,…

La mise en place du SinaSens sous un abris en bois ou sous une serre ne pose généralement pas de problème pour la réception des signaux GPS.

La présence d’un environnement en béton, en pierre, en tôle,… est généralement nuisible à la bonne transmission ou réception des ondes radio tant pour le réseau Sigfox que pour le GPS.