



# CAPTEUR MULTI MESURES

« VAQA'O+PLUS »

TEMPÉRATURE / HYGROMETRIE /  
CO2 / COV /  
ATMOSPHERIC PRESSURE / ILLUMINANCE /  
OCCUPANCY / ANGLE DISPLACEMENT

## 50-70-074

# NOTICE D'INSTALLATION

Version 1.0



## 1 INTRODUCTION

Cette notice contient les informations, les caractéristiques du Capteur nécessaires à la pose puis à la mise en service sur site du Capteur. Pour plus d'informations, veuillez consulter les documents de référence.

## 2 DOCUMENTS DE REFERENCE

La déclaration de conformité ainsi que des informations techniques sur le capteur et son exploitation sont disponibles en ligne sur le site de support : <http://support.nke-watteco.com/vaqao>

## 3 A QUOI SERT LE CAPTEUR

Le capteur VAQA'O dispose de plusieurs sensors pour la mesure de concentration de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de composés organiques volatils (COV), température, humidité, pression atmosphérique, lumière ambiante et la détection de mouvement pour établir la présence.

Ces données permettent de quantifier la qualité de l'air, et l'environnement en ambiance dans les bureaux, les centres commerciaux, des établissements recevant du Public, crèches, hôpitaux, salles de classe. Ces données indiquent également la présence de personnes dans une pièce. Cela permet de contrôler efficacement le chauffage, la ventilation, la climatisation (CVC) et un éclairage correspondant à la situation réelle dans une pièce spécifique.

Le capteur mesure à intervalle régulier puis remonte les mesures vers un serveur distant. La transmission des mesures se fait dans des messages radiofréquences en utilisant une liaison sans fil LoRaWAN.

L'alimentation est assurée par 3 piles amovibles longues durées de vie. (Type SAFT LS14500 Lithium 3.6V/2600mAh ; pack disponible sous la référence nke Watteco 50-70-173).

Ce capteur est conçu pour une utilisation en intérieur exclusivement (logements, bureaux, crèches, écoles, hôpitaux ...).



## 4 CARACTERISTIQUES

### 4.1 CARACTERISTIQUES DES SENSORS

Les mesures sont réalisées à l'aide de 7 sensors sur la carte électronique :

Grandeur	Plage de mesure	précision	Resolution capteur (*)
Température	-40°C à +85°C	± 0,2°C dans la plage [+12°C à +25°C] sinon ± 0,5°C	0.1°C
Hygrométrie	0 à 100 %	± 2% entre [+12°C à +25°C]	1 %
Qualité d'air (COV)	0 à 500 portant sur Ethane, Isoprene /2, Methyl, Butadiene, Ethanol, Acétone,...	± 5	1
CO2	0-5000 ppm	±100 ppm auto calibration	1 ppm
Pression Atmosphérique	300-1100 hPa	±0,6 hPa	2 Pa
Luminosité	0.01 Lux à 83 000 Lux (plein soleil)	5%	-
Présence	Jusqu'à 12m 102°x92°		-

(\*) La résolution effective des données reportées peut dépendre de la configuration logicielle (Voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Par ailleurs, le Capteur détecte et alerte (trame radio) sur une tentative d'arrachement dès que le capot est retiré du socle et sur un changement de position significatif du capteur (+ de 5°).

### 4.2 STABILISATION MESURE COV

Du fait du mode de fonctionnement « Ultra Low Power » du composant de mesure COV, la mesure devient significative après 3 à 4 heures de fonctionnement. Par ailleurs celle-ci atteint son niveau maximum de précision après 4 jours de fonctionnement en continu.

### 4.3 AUTO CALIBRATION CO2

A la mise sous tension, le capteur VAQA'O démarre un processus d'étalonnage automatique du point zéro du capteur de CO2. La période d'étalonnage est définie par défaut sur 5 jours (paramétrable) et sur la base d'une valeur minimale théorique de 410ppm (paramétrable). La routine d'étalonnage ne nécessite aucune interaction de la part de l'utilisateur.

La calibration est basé sur l'hypothèse que le capteur a été exposé à l'air frais (ce qui est supposé contenir 400 ppm de CO2) pendant au moins quelques minutes au cours de cette période. Si l'appareil est utilisé à l'intérieur, il suffit de ventiler la pièce avec de l'air frais de temps en temps.

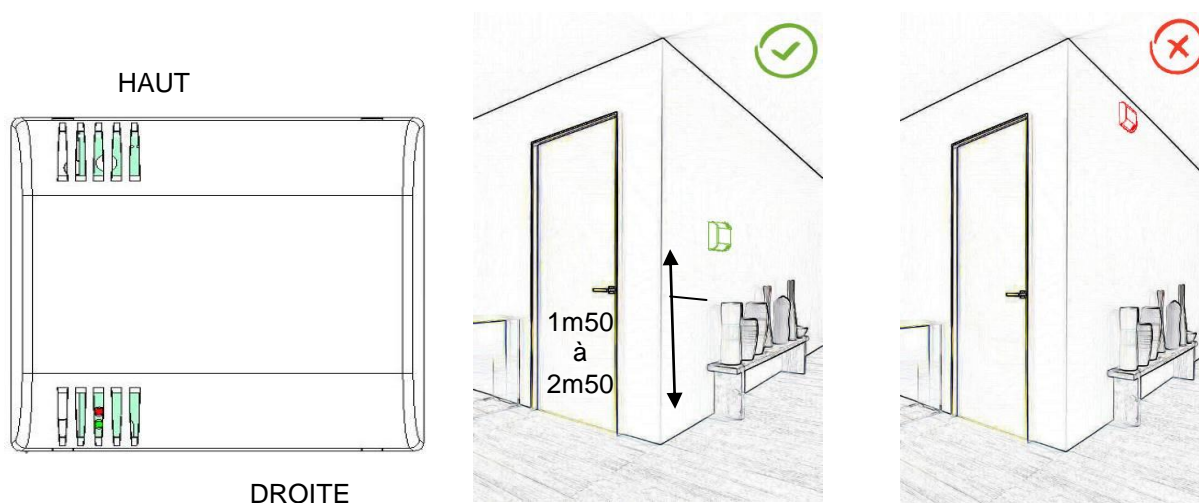
Il est possible de modifier les paramètres à distance voir d'arrêter cette auto calibration. Il est aussi possible de réaliser une calibration à distance en donnant la valeur vrai pour une valeur lue données, ou en donnant tout simplement la valeur courante (ces deux dernières calibration pouvant être exploitées dans le cadre d'une « procédure d'étalonnage »).

En cas de redémarrage du capteur, la dernière calibration réalisée est conservée.

## 5 INSTALLATION

A l'aide d'un testeur radio approprié, il faut vérifier que la couverture radio LoRa est suffisante à l'endroit où doit être posé le Capteur.

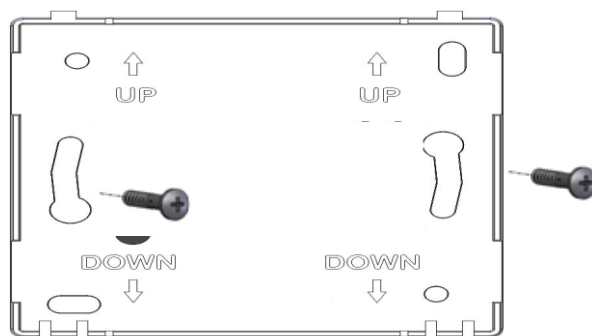
Les objets / surfaces métalliques sont susceptibles de perturber la liaison sans fil et altérer la transmission des messages radio. Aussi le capteur doit être éloigné d'au moins un mètre de tout objet ou surface métallique : huisserie aluminium, armoire métallique, cloison préfabriquée, niveau enterré, bâtiment qui fait écran ...



Le Capteur est fixé dans la pièce et la position pour laquelle les mesures seront les plus représentatives de la zone surveillée.

Le Capteur doit être fixé à au moins 1,50m de hauteur par rapport au sol. Il doit être éloigné de toute source de chaleur pouvant fausser la mesure : fenêtre, radiateur électrique. Il ne doit être placé en plein soleil et il faut éviter de le fixer sur des murs mal isolés.

- Utiliser le socle comme gabarit et vérifiez l'horizontalité à l'aide d'un niveau,
- Repérez l'emplacement des chevilles puis percez le mur (utiliser le bon outil suivant la nature du mur),
- Placez les chevilles puis fixer le socle à l'aide des vis (fournies dans un sachet)
- Clipsez ensuite le capot contenant la carte électronique sur le socle en suivant les instructions qui figurent sur l'étiquette à l'intérieur du socle



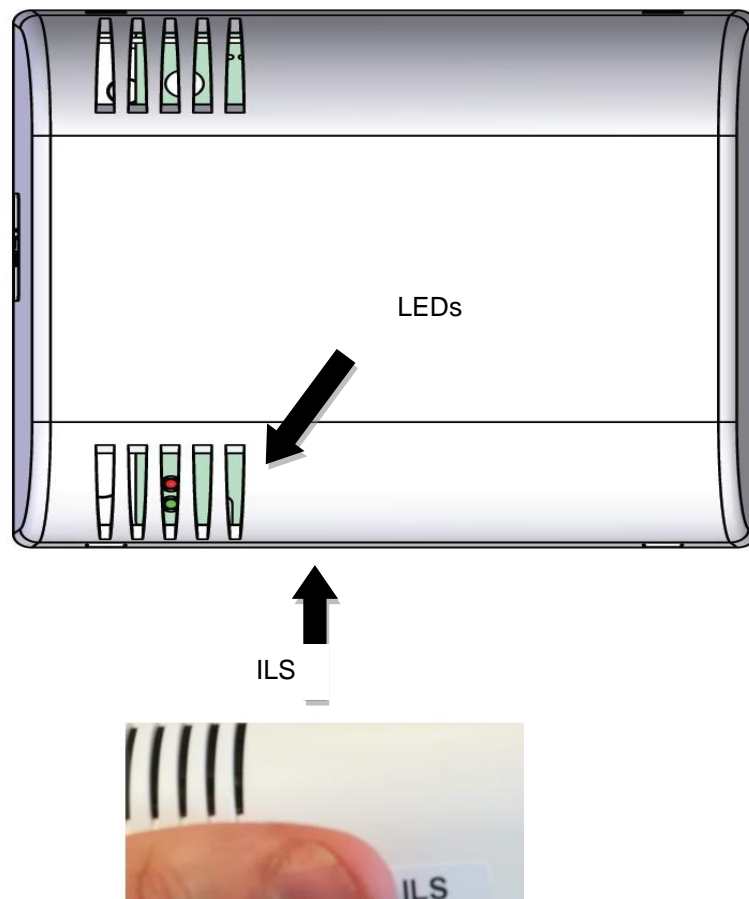
Reprendre ici les 2 représentations similaires au Capteur Température ambiante

## 6 UTILISATION

### 6.1 INTERFACE UTILISATEUR

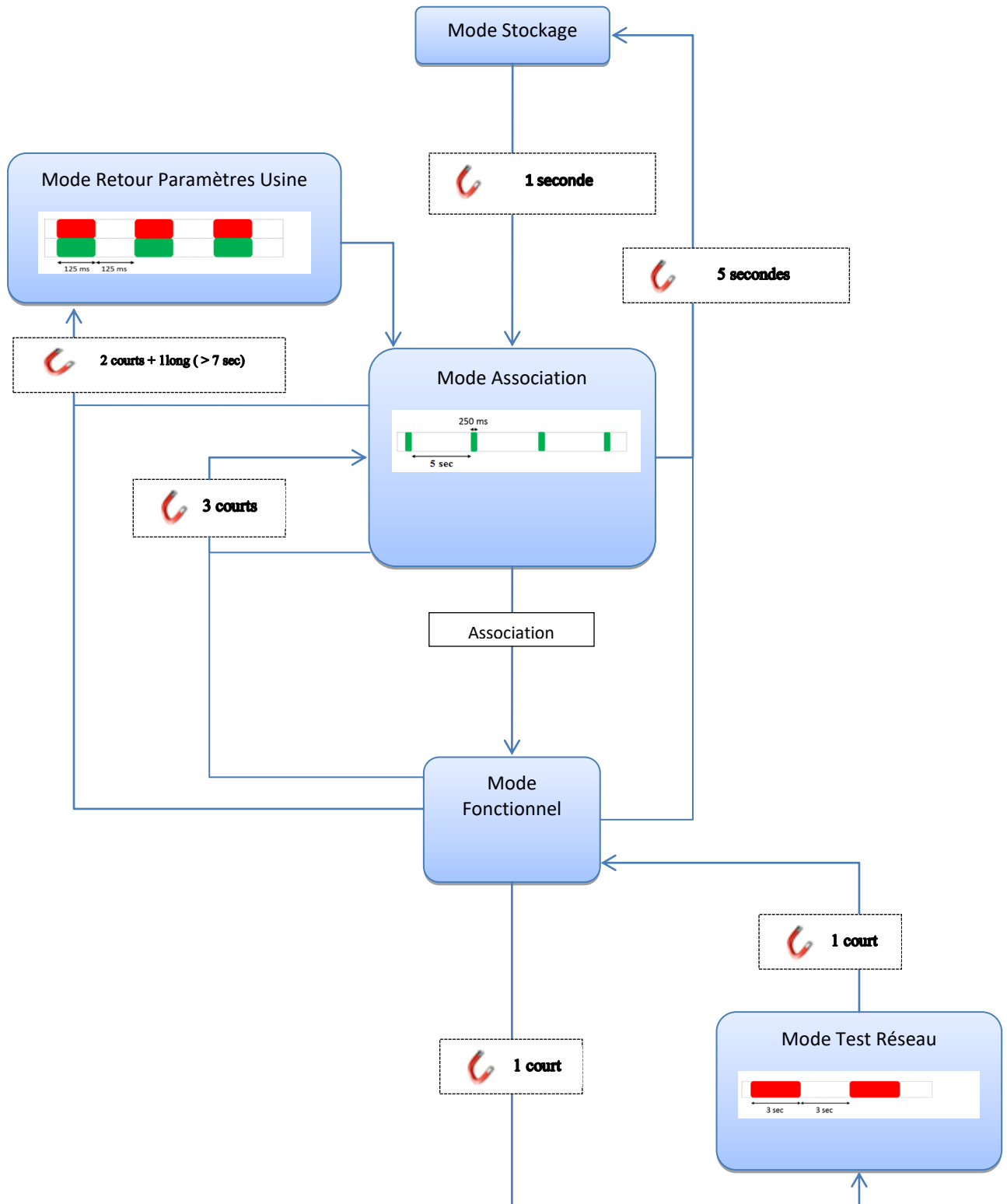
La mise en service du capteur est réalisée à partir d'un Interrupteur à lame souple (ILS) et de deux voyants (led) présents sur la carte électronique.

- L'ILS est repéré sur le coté du boîtier par une étiquette « ILS »; nota : utiliser un aimant pour actionner l'ILS. Le voyant rouge clignote rapidement lors de l'activation de l'ILS.
- Les voyants sont visibles au travers des ouïes d'aération en haut à droite.



## 6.2 DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENT

Le capteur suit le diagramme de fonctionnement suivant :



### 6.3 PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Le réseau radio LoRa doit déjà être présent et le Capteur provisionné sur le réseau avant de lancer la mise en service.

Approcher l'aimant devant l'étiquette « ILS » et le maintenir pendant 1 seconde.

- le voyant vert doit clignoter toutes les 5 secondes



- tant que le Capteur n'a pas trouvé le réseau et ne s'est pas appairé, le clignotement continue.
- dès que le Capteur est appairé au réseau, le voyant vert s'allume pendant 3 secondes.

Le capteur est mis en service.

Si l'appairage ne se fait pas (réseau absent, capteur non provisionné), le Capteur va tenter régulièrement de rechercher périodiquement le réseau : après 1 minutes, après 2 minutes, après 4 minutes et etc...en doublant le temps jusqu'à une fois toutes les 24 heures et ceci indéfiniment.

### 6.4 REPRISE DE LA MISE EN SERVICE

Après avoir vérifié que le réseau est bien présent et que le Capteur est bien provisionné, une nouvelle mise en service peut être forcée.

Approcher à nouveau l'aimant de l'étiquette « ILS » et passer l'aimant 3 fois rapidement.

Le Capteur relance une mise en service.

### 6.5 REMISE EN STOCKAGE DU CAPTEUR

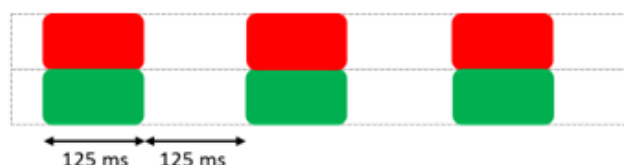
Si le Capteur est retiré de l'installation (changement d'affectation, rénovation du logement, ...), le Capteur peut être placé en mode stockage. Le Capteur est éteint : il n'émet plus de message radio et la pile ne se décharge plus.

Approchez l'aimant devant l'étiquette « ILS » pendant 5 secondes : le voyant rouge clignote 5 fois lentement puis s'éteint.

### 6.6 RETOUR AUX PARAMÈTRES D'USINE

Le capteur est livré avec des paramètres de fonctionnement. Ces paramètres peuvent être modifiés à distance par l'administrateur du réseau radio LoRaWAN

En cas d'erreur de paramétrage, pour revenir au paramètre d'usine, approcher l'aimant devant l'étiquette « ILS » 2 fois brièvement puis une fois longuement pendant 7 secondes jusqu'à ce que les voyant vert et rouge clignote 3 fois.

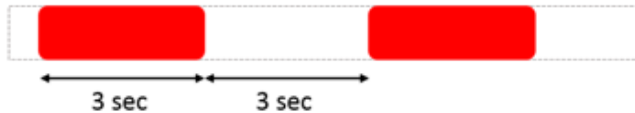


Le Capteur fonctionne alors avec les paramètres d'usine.

## 6.7 TEST D'UN CAPTEUR

Pour vérifier que le Capteur fonctionne correctement approcher brièvement (moins de 0.5 seconde) l'aimant de l'étiqueté « ILS » :

- si rien ne se passe alors le capteur est en mode stockage ; il peut être mis en service si besoin( voir § ci-dessus)
- si le capteur est en fonctionnement, le capteur bascule en mode TEST du réseau



Pendant 10 minutes, le capteur n'émet plus de mesures. Il transmet simplement des messages vides une fois par minute.

Pour écourter et sortir du mode TEST, il suffit d'approcher brièvement l'aimant de l'étiquette « ILS ».



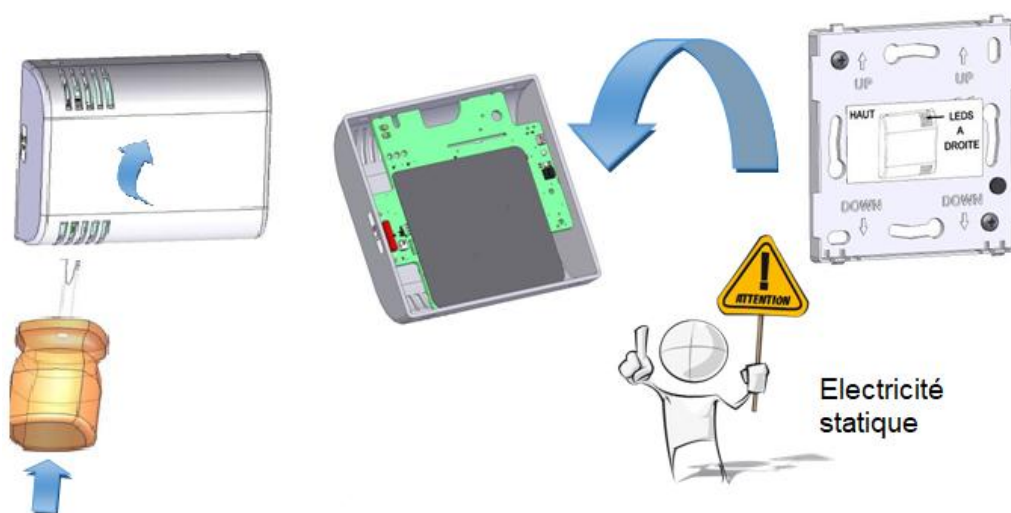
## 7 CHANGEMENT DES PILES

Afin de ne pas détériorer le circuit imprimé, les précautions suivantes doivent être prises :

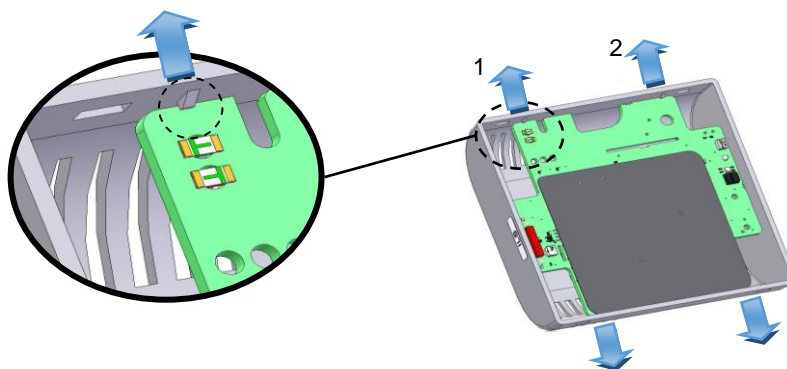
- Eviter toute décharge électrostatique en utilisant un bracelet ou un tapis antistatique.
- Eviter de créer un court-circuit entre parties métalliques nues. Dans ce cadre, utiliser un « Spudger » (non conducteur), pour les actions de « déclipage » du circuit imprimé ou d'extraction des piles.

Pour changer les piles il est nécessaire de retirer le capot du socle mural. Prendre un tournevis tête plate, déclipser la partie basse puis soulever le capot.

Il faut adapter ici les vues à l'existant



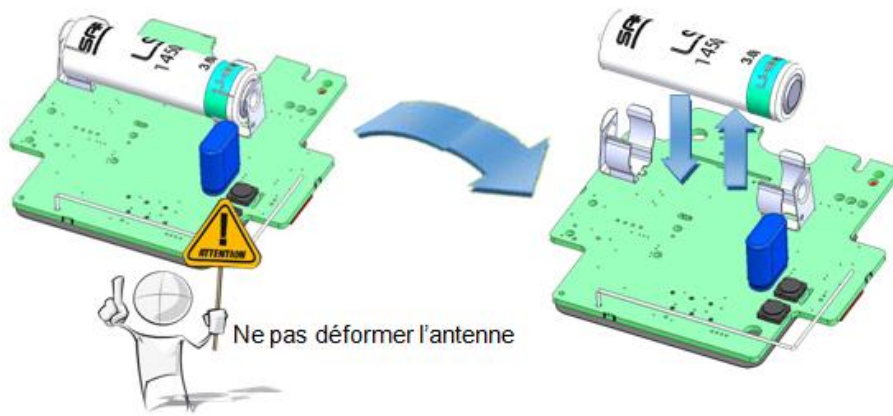
Ensuite il est nécessaire de déclipser la carte électronique du capot pour accéder aux supports de piles.



Une fois la carte électronique en main, les trois piles au dos de la carte peuvent être remplacées l'une après l'autre, si l'on souhaite conserver le produit en fonction.

- ✓ Attention, les 3 piles sont dans le même sens, la borne positive est repérée par le signe « + » sur le circuit imprimé.

Puis remonter le tout en suivant les instructions dans le sens inverse.



Attention pour l'instant antenne PATCH (non déformable ;O)

## 8 SUIVI DES RÉVISIONS

DATE	REVISION	OBJET	Auteur
03/03/2020	1.0	Création	PHR