



# **Capteur de température et d'humidité ZigBee™ ZHUM**

## **Manuel utilisateur**



Révision : 1.0

Document : MU\_ZHUM\_20140311\_001\_01\_00.doc

## GARANTIE

Le matériel fourni à l'acquéreur et/ou au destinataire est garanti par la société CLEODE contre tout défaut de fonctionnement provenant d'un risque de conception et/ou de fabrication, pendant une période de douze (12) mois après la livraison, à charge pour l'acquéreur et/ou le destinataire de prouver lesdits défauts ou vices. Cette garantie est appliquée conformément aux articles 1641 à 1648 du Code Civil et en respect de la garantie légale. La garantie couvre le remplacement gratuit des appareils et des pièces affectés d'un vice de conception ou d'un défaut de fabrication à l'exception des vices apparents du matériel couverts par l'acquéreur et/ou le destinataire.

Pour pouvoir invoquer le bénéfice de la garantie, l'acheteur doit aviser la société CLEODE par écrit et sans retard, des vices qu'il impute au matériel. Il doit donner à la société CLEODE toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y porter remède. Les garanties de la société CLEODE sont strictement limitées au matériel fourni et ne doivent avoir pour effet que le remplacement ou la réparation à ses frais, dans ses ateliers, de toutes les pièces mises hors service par suite de défauts ou vices, la société CLEODE se réservant de modifier les dispositifs en vue de satisfaire à ces garanties.

La garantie ne s'applique pas aux remplacements ni aux réparations qui résulteraient de l'usure normale des appareils et machines, matériels et produits, de détériorations ou accidents provenant de négligence, défaut de surveillance ou d'entretien, ou d'utilisation défectueuse des appareils, machines, matériels et/ou produits.

Le service de maintenance est fourni par la société CLEODE avec tout le soin raisonnablement possible en l'état de la technique.

Les échanges de pièces ou réparations faites au titre de la garantie ne peuvent pas avoir pour effet d'en prolonger la durée. En aucun cas, l'immobilisation d'un appareil ne pourra donner droit à une indemnité pour quelque cause que ce soit. Le vendeur est déchargé de toute obligation relative à la garantie si des modifications sont apportées à la fourniture sans son consentement exprès, ou si des pièces étrangères à sa fabrication ont été substituées à son insu à des pièces d'origine. En cas de dommage imprévisible causé par le matériel vendu par le vendeur, il est expressément convenu que le vendeur ne pourra être tenu au maximum qu'au remboursement du prix perçu pour l'achat du matériel dans le cas où il serait détruit. En aucun cas le vendeur ne pourra être tenu pour responsable du préjudice indirect ou éventuel. Le vendeur se dégage de toute responsabilité et l'acheteur renonce à tout recours contre lui si un accident ou des dommages directs ou indirects sont causés à l'acheteur, suite à un défaut, à un mauvais usage, à un mauvais entretien ou à une usure normale du matériel vendu.

# SOMMAIRE

<b>GARANTIE .....</b>	<b>2</b>
<b>TABLEAU DES REVISIONS.....</b>	<b>4</b>
<b>DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>5</b>
<b>I INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1 PRESENTATION DU CAPTEUR.....</b>	<b>6</b>
<b>I.2 COPYRIGHT.....</b>	<b>6</b>
<b>II DESCRIPTION DU CAPTEUR.....</b>	<b>7</b>
<b>II.1 PRESENTATION ZIGBEE .....</b>	<b>7</b>
<b>II.2 APPLICATION .....</b>	<b>7</b>
<b>II.2.1 DESCRIPTION DE L'APPLICATION DE MESURE D'HUMIDITE ET DE TEMPERATURE .....</b>	<b>7</b>
<b>II.2.2 DESCRIPTION DES CLUSTERS .....</b>	<b>8</b>
<b>III INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>11</b>
<b>III.1 INSTALLATION.....</b>	<b>11</b>
<b>III.1.1 FIXATION DU BOITIER PAR ADHESIF .....</b>	<b>11</b>
<b>III.1.2 FIXATION DU BOITIER PAR VIS.....</b>	<b>11</b>
<b>III.1.3 CHANGEMENT DES PILES .....</b>	<b>12</b>
<b>III.2 DEMARRAGE DU ZHUM .....</b>	<b>14</b>
<b>III.3 REDEMARRAGE DE LA PHASE D'ASSOCIATION.....</b>	<b>14</b>
<b>III.4 RESET.....</b>	<b>15</b>
<b>IV CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....</b>	<b>16</b>
<b>REPARATION ET MAINTENANCE .....</b>	<b>17</b>

## TABLEAU DES REVISIONS

---

Version	Auteur(s)	Description de la version	Date
0.1	CLEODE	Version initiale	11/03/2014
1.0	CLEODE	Approbation	12/03/2014

## DOCUMENTS DE REFERENCE

---

N°	Document	Description
[1]	ZigBee_Cluster_Library_Public	Spécification de la Zigbee Cluster Library
[2]	ZigBee_Home_Automation_Profile	Spécification du profile Home Automation
[3]	ZigBee_Specification	Spécification de la norme ZigBee

## I INTRODUCTION

### I.1 PRESENTATION DU CAPTEUR

Le capteur de température et d'humidité ZigBee (ZHUM) permet de mesurer la température d'une pièce et le niveau d'humidité relative.

L'objet ZHUM se présente sous la forme suivante :

Voyant et bouton  
d'appairage



Le module ZHUM™ fonctionne en association avec un coordinateur Zigbee™ compatible stack pro 2007.

CLEODE commercialise aussi des coordinateurs Zigbee™.

Contact : [support@cleode.com](mailto:support@cleode.com) ou Web : [www.cleode.fr](http://www.cleode.fr) pour de plus amples informations

### I.2 COPYRIGHT

La marque CLEODE et le logo CLEODE sont la propriété de CLEODE SA, France. Ce document fait aussi référence à des marques et noms de produits qui sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Copyright © 2014 CLEODE SA. Tous droits réservés.

## II DESCRIPTION DU CAPTEUR

### II.1 PRESENTATION ZIGBEE

Le ZHUM contient une application de type *Temperature sensor* définie dans la norme Home Automation (Cf. document [2]).

Cet objet ZigBee™ est conforme à la norme ZigBee™ PRO 2007 et au profil Home Automation. Pour plus de détail sur les données échangées, veuillez vous référer aux documents [1], [2] et [3].

### II.2 APPLICATION

La mesure de température se fait par l'intermédiaire d'un report de valeur sur le cluster *Temperature Measurement*.

La mesure d'humidité se fait par l'intermédiaire d'un report de valeur sur le cluster *Relative Humidity*.

Ces clusters font partie du profil Home Automation.

#### II.2.1 DESCRIPTION DE L'APPLICATION DE MESURE D'HUMIDITE ET DE TEMPERATURE

- Device ID : Temperature sensor
- Endpoint : 1
- Clusters :

Côté serveur	Côté client
Basic (0x00)	/
Power_Configuration (0x01)	/
Identify (0x03)	/
Alarms (0x09)	/
Temperature Measurement (0x402)	/
Humidity Measurement (0x405)	/

## II.2.2 DESCRIPTION DES CLUSTERS

Voici une description succincte des clusters et des attributs implémentés dans le ZHUM. Pour plus de précision sur le fonctionnement de ceux-ci, veuillez-vous référer au document [1].

- Cluster Basic :  
Ce cluster héberge les informations de versions, nom du fabricant, modèle de l'objet, etc.

Attribut	Identifiant de l'attribut
ZCLVersion	0x0000
ApplicationVersion	0x0001
StackVersion	0x0002
HWVersion	0x0003
ManufacturerName	0x0004
ModelIdentifier	0x0005
DateCode	0x0006
PowerSource	0x0007
LocationDescription	0x0010
PhysicalEnvironment	0x0011
DeviceEnabled	0x0012
AlarmMask	0x0013

- Cluster Power Configuration :  
Ce cluster permet de spécifier le niveau de tension faible des piles par la valeur de l'attribut *BatteryVoltageMinThreshold*.

Attribut	Identifiant de l'attribut
BatteryVoltage	0x0020
BatteryAlarmMask	0x0035
BatteryVoltageMinThreshold	0x0036

Le report de la valeur Battery Voltage est disponible afin de suivre l'évolution de la tension de la pile.

- Cluster Identify :  
Ce cluster permet d'identifier physiquement l'objet dans le réseau. Sur écriture de la valeur de l'attribut *IdentifyTime* le voyant de l'objet va clignoter pendant le temps spécifié par cette valeur.

Attribut	Identifiant de l'attribut
IdentifyTime	0x0000

▪ Cluster Alarms :

Ce cluster permet de signaler une alarme. Dans le cas du ZHUM la seule alarme traitée concerne le niveau de tension des piles. Si le niveau est trop faible (<2,4V) l'attribut *AlarmCount* passe à 1 et un message d'alarme est envoyé.

Attribut	Identifiant de l'attribut
AlarmCount	0x0000

▪ Temperature measurement:

Ce cluster permet le stockage et la remontée des valeurs de températures.

Attribut	Identifiant de l'attribut
MeasuredValue	0x0000
MinMeasuredValue	0x0001
MaxMeasuredValue	0x0002
Tolerance	0x0003

Parmi les attributs du cluster *TemperatureMeasurement*, l'attribut *MeasuredValue* transmet sa valeur de façon suivante :

- Toutes les heures si la température n'évolue pas de plus de 1°C
- Au bout de 2 minutes si la température a changé de plus de 1°C

La configuration des paramètres de report (temps min, temps max, changement de température à signaler) est entièrement configurable par l'utilisateur.

*MeasuredValue* : température mesurée en °C \* 100.

▪ Relative humidity measurement:

Ce cluster permet le stockage et la remontée des valeurs d'humidité.

Attribut	Identifiant de l'attribut
MeasuredValue	0x0000
MinMeasuredValue	0x0001
MaxMeasuredValue	0x0002
Tolerance	0x0003

Parmi les attributs du cluster *Relative humidity measurement*, l'attribut *MeasuredValue* transmet sa valeur de façon suivante :

- Toutes les heures si l'humidité n'évolue pas de plus de 1%
- Au bout de 2 minutes si la température a changé de plus de 1%

La configuration des paramètres de report (temps min, temps max, changement de température à signaler) est entièrement configurable par l'utilisateur.

*MeasuredValue* : humidité mesurée en % \* 100.

## III INSTALLATION ET FONCTIONNEMENT

### III.1 INSTALLATION

#### III.1.1 FIXATION DU BOITIER PAR ADHESIF

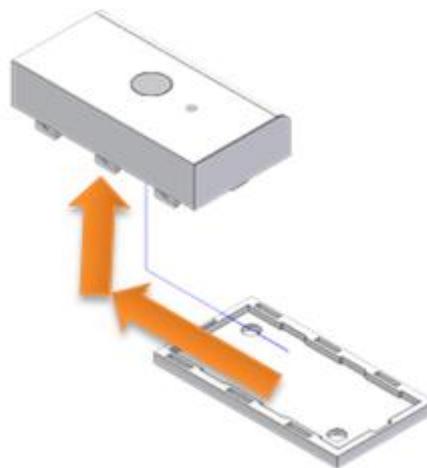
Pour fixer le ZHUM à l'aide d'un adhésif, suivre la procédure suivante :

1. Coller un adhésif double face sur le dos du boîtier
2. Ôter toute poussière du mur par aspiration ou nettoyage à l'eau
3. Une fois la surface sèche, ôter la protection de l'adhésif et fixer le boîtier à la position voulue

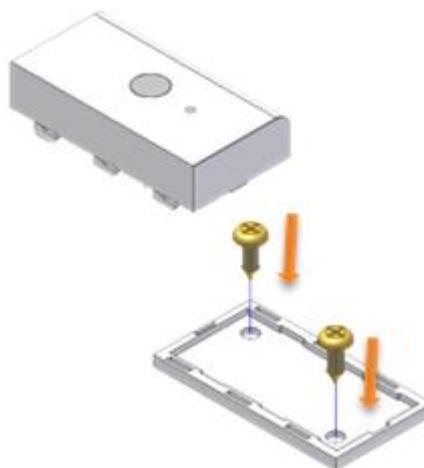
#### III.1.2 FIXATION DU BOITIER PAR VIS

Pour fixer le ZHUM à l'aide du système de vis, suivre la procédure suivante.

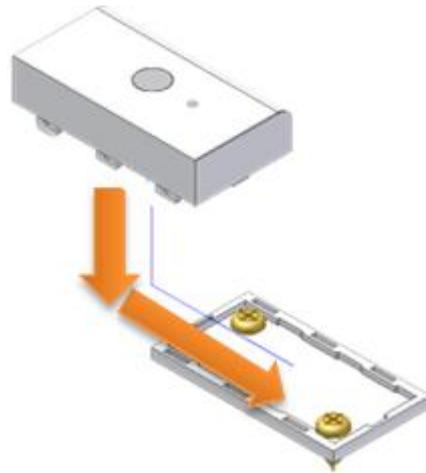
Détacher le dessous du boîtier comme indiqué sur la photo.



Repérer la position des trous et percer le mur en prenant en compte votre système de fixation (cheville + vis). Enfoncer les chevilles dans les trous percés précédemment. Positionner le support afin du ZHUM puis visser les vis comme sur la photo.



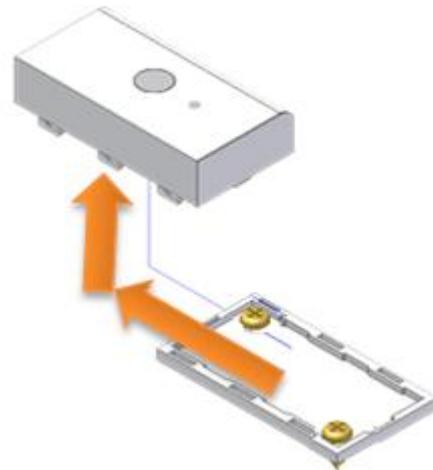
Remonter le ZHUM sur son support  
comme indiqué sur la photo.



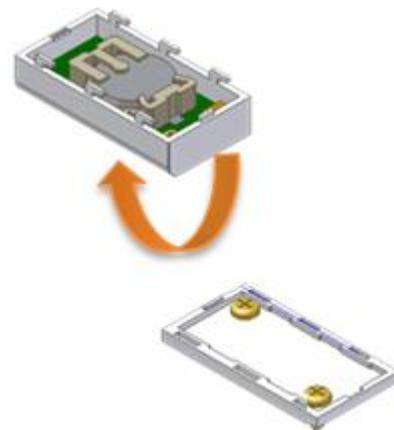
### III.1.3 CHANGEMENT DES PILES

Le ZHUM est alimenté par une pile bouton (CR2032) située dans le support de pile au dos de la carte. Pour changer la pile, suivre les instructions suivantes.

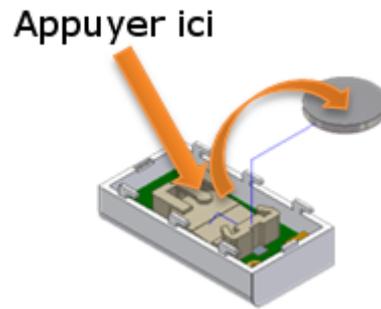
Ouvrir le boîtier comme indiqué sur la photo.



Retourner le ZHUM une fois ouvert.

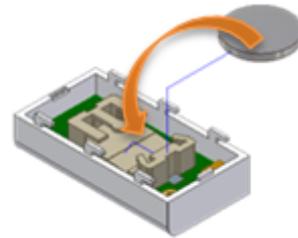


Appuyer sur la patte centrale du support de pile pour enlever la pile.

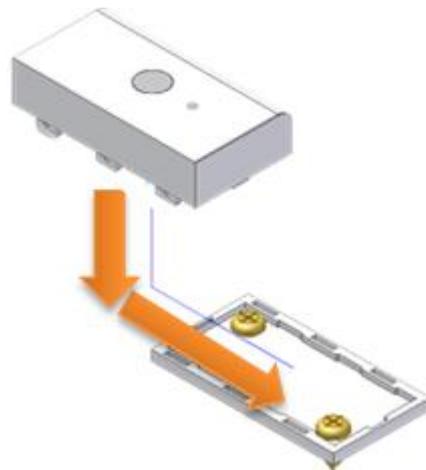


Positionner une pile neuve.

A cet instant le ZHUM redémarre. S'il était associé à un réseau avant de s'éteindre il va essayer de rejoindre ce réseau. Sinon, s'il n'a jamais été associé il va rechercher un réseau disponible.

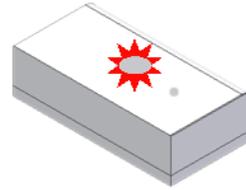


Refermer le boîtier du ZHUM.

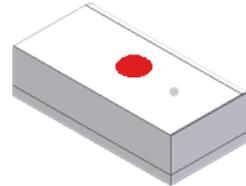


## III.2 DEMARRAGE DU ZHUM

A la mise sous tension de l'objet, il essaye de s'associer pendant quelques secondes et clignote deux fois.



Si un coordinateur est présent et qu'il autorise le ZHUM à s'associer, le voyant du ZHUM s'allume pendant 2 secondes puis s'éteint.

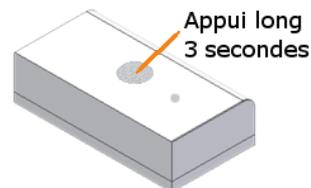


Dans les cas où l'association n'est pas possible, l'objet va se mettre en sommeil et tenter automatiquement de s'associer au bout de 15 minutes. Ce temps sera multiplié par deux à chaque nouvel échec de l'association.

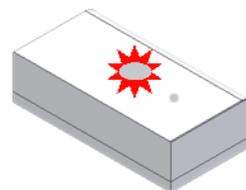
## III.3 REDEMARRAGE DE LA PHASE D'ASSOCIATION

Si le ZHUM n'est pas associé, l'utilisateur peut à tout moment lui demander de rejoindre un réseau.

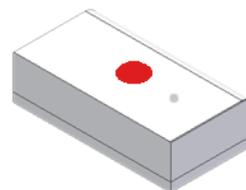
Pour cela, l'utilisateur doit appuyer pendant 3 secondes sur le bouton.



Si le ZHUM n'était pas associé il se met à clignoter rapidement pendant 20 secondes. Le ZHUM cherche un coordinateur pendant ce clignotement.



Si l'association est réussie, le voyant du ZHUM s'allume pendant 2 secondes puis s'éteint.

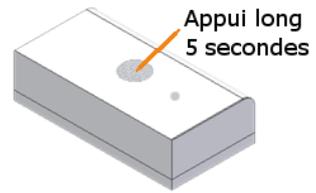


Si le voyant du ZHUM ne clignote pas après avoir effectué un appui long de 3 secondes, ceci signifie qu'il est déjà associé dans un réseau.

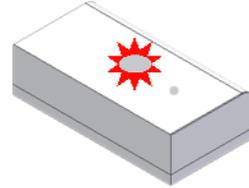
### III.4 RESET

Si besoin, l'utilisateur peut effectuer un reset du ZHUM.

Pour cela, il doit appuyer sur le bouton pendant 5 secondes.



Lorsque le ZHUM reset, la LED clignote deux fois puis s'éteint.



## IV CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Poids	30 g (hors piles)
Alimentation	1 pile CR2032
Plage de mesure d'humidité	De 0 à 100%
Plage de mesure de température	De -40 à 125 °C
Précisions	± 3% (max), 0-80 % HR ± 0,4°C (max), -10 à 85°C
Autonomie	> à 1 an
Portée radio	100 m en champ libre 20 m en intérieur
Canaux gérés (fréquence)	16 canaux ZigBee™ (2.405 à 2.480 GHz)

## REPARATION ET MAINTENANCE

---

Les éléments matériels défectueux seront retournés dans les locaux de la société CLEODE accompagnés de :

- une copie du bon de livraison
- une description du dysfonctionnement observé et du contexte de son apparition

Le délai de maintenance moyen est de quatre (4) semaines à compter du retour en nos locaux. La réparation est assurée par les fabricants des éléments matériels pour ne pas annuler la garantie de l'élément.

Toute demande de support doit être adressée à l'adresse postale suivante ou par courrier électronique à [support@cleode.com](mailto:support@cleode.com):



CLEODE S.A.  
Service Support et Maintenance

3, rue Thomas Edison  
22300 Lannion  
Tél : +33 (0) 2 96 48 68 18  
Fax : +33 (0) 2 96 48 19 11

E-mail : [support@cleode.com](mailto:support@cleode.com)  
Web : <http://www.cleode.com>

**Fin du Manuel Utilisateur**