
Atim Cloud Wireless

Multi capteur LTE-M

Guide d'utilisateur



Modèles concernés :

ACW/LTEM-CNT

ACW/LTEM-DA

ACW/LTEM-T



Table des matières

HISTORIQUE DES VERSIONS DE CE DOCUMENT	3
CLAUDE DE NON-RESPONSABILITE	3
MARQUES ET DROITS D'AUTEURS.....	3
DECLARATION DE CONFORMITE	4
RECOMMANDATIONS ENVIRONNEMENTALES	4
A. ATMOSPHERE EXPLOSIVE	4
B. ENVIRONNEMENT.....	4
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	6
A. PRODUIT	6
ENCOMBREMENT	7
MISE EN SERVICE DU PRODUIT	8
A. RACCORDEMENT DU CAPTEUR	8
B. EXEMPLES DE RACCORDEMENTS.....	9
C. MODE DE FONCTIONNEMENT	9
D. MISE EN SERVICE DU PRODUIT	10
FORMAT DES TRAMES.....	11
INTEGRATION	12
A. PLATEFORME ATIM CLOUD WIRELESS	12
<i>Capteur analogique</i>	13
<i>Capteur d'impulsion</i>	13
B. PLATEFORME LIVE OBJECTS (ORANGE)	16
CONFIGURATION	17
A. DOWNLINK.....	17
B. CONFIGURATEUR.....	19
SUPPORT TECHNIQUE.....	20
ANNEXE	21

Historique des versions de ce document

Version	Date	Description	Auteur
1.0	10/06/2020	Création du document	JA

Clause de non-responsabilité

Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis et ne représentent pas un engagement de la part de ATIM.

Marques et droits d'auteurs

ATIM, ACW ATIM Cloud Wireless®, ARM Advanced Radio Modem® sont des marques déposées de ATIM Sarl en France. Les autres marques mentionnées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Déclaration de conformité

Tous les produits ACW Atim Cloud Wireless® sont conformes aux exigences réglementaires de la directive R&TT 1999/5/EC article 3 :



1 SECURITE (Article 3.1a de la Directive 1999/5/EC)

NF EN60950-1 Ed. 2006/A1:2010/A11:2009/A12:2011 (santé)

EN62479: 2010 (puissance <20mW) ou EN62311:2008 (puissance > 20mW)

2 Compatibilité électromagnétique (Article 3.1b de la Directive 1999/5/EC)

EN 301489-3 v1.4.1, EN 301489-1 V1.9.2

3 Utilisation efficace du spectre des fréquences radioélectriques (Article 3.2 de la Directive 1999/5/EC)

ETSI EN300 220-2 v2.4.1 et EN300 220-1 v2.4.1

Recommandations environnementales

a. Atmosphère explosive

A l'exception de la gamme ACW-ATEX destinée à cet usage, ne pas utiliser les modems radio ACW en présence de gaz inflammable et de fumées. L'utilisation de l'équipement dans cet environnement constitue un danger

b. Environnement

Respecter les plages de température de stockage et de fonctionnement des produits. En cas de non-respect de ces consignes, cela pourrait perturber le fonctionnement et même endommager l'équipement.

Suivez les précautions et instructions indiquées ci-dessous afin de garantir votre sécurité ainsi que celle de votre environnement et de prévenir votre appareil de tout dommage éventuel.



Danger général – Si les instructions ne sont pas suivies, il y a un risque de dommages aux équipements.



Danger électrique – Si les instructions ne sont pas suivies, il y a un risque d'électrocution et de dommages corporels.



AVERTISSEMENT : ne pas installer l'équipement près d'une source de chaleur ou près d'une source d'humidité.



AVERTISSEMENT : pour votre sécurité, il est impératif qu'avant toute intervention technique sur l'équipement celui-ci soit mis hors tension et non connecté au secteur.



AVERTISSEMENT : ne pas installer l'équipement près d'une source de chaleur ou près d'une source d'humidité.



Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec vos autres ordures ménagères. Au lieu de cela, il est de votre responsabilité de vous débarrasser de vos déchets en les apportant à un point de collecte désigné pour le recyclage des appareils électriques et électroniques. La collecte et le recyclage séparés de vos déchets au moment de l'élimination contribuera à conserver les ressources naturelles et à garantir un recyclage respectueux de l'environnement et de la santé humaine. Pour plus d'informations sur le centre de recyclage le plus proche de votre domicile, contactez la mairie la plus proche, le service d'élimination des ordures ménagères ou le magasin où vous avez acheté le produit.

Caractéristiques techniques

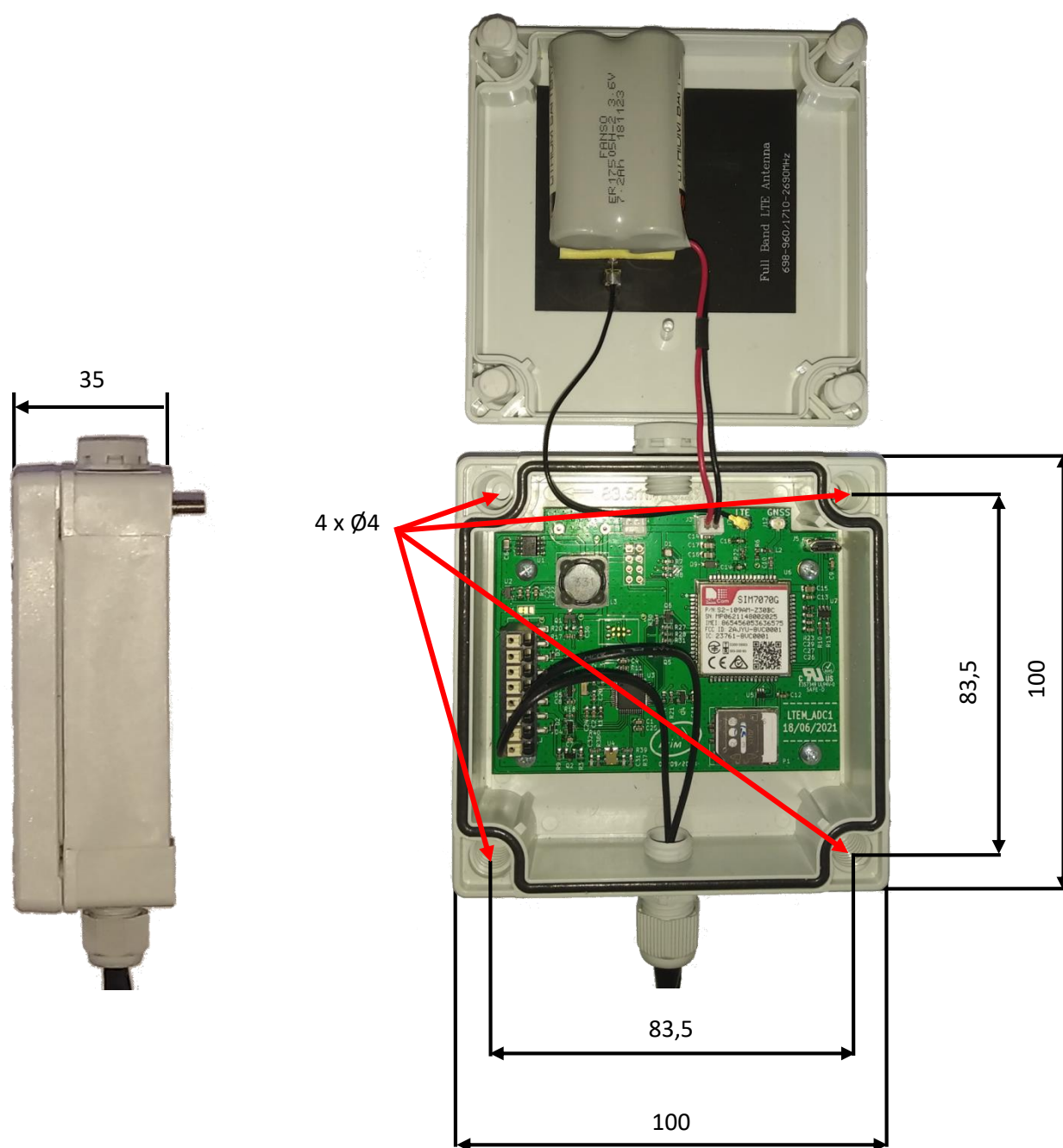
a. Produit

Dimensions	100 x 100 x 35 mm
Antenne	Intégrée (type patch)
Température	0°C à +50°C (Fonctionnement)
	0°C à +30°C (stockage)
Fixation	Murale
Boîtier	IP 66**
Alimentation	2 x piles Lithium A [ER18505M]
Poids	220 g
Fréquence	800 – 1800 MHz
Puissance	21 dBm (type Class 5)
Débit	LTE-M : 1Mbit bits/s
Courant d'émission	LTE-M : 400 mA max – 200 mA continue
Mode veille	30 µA*

* La consommation en veille peut varier en fonction de l'état de charge du super condensateur

** L'ouverture et la fermeture du boîtier du modem ainsi que le raccordement du capteur peuvent alterner l'indice de protection

Encombrement



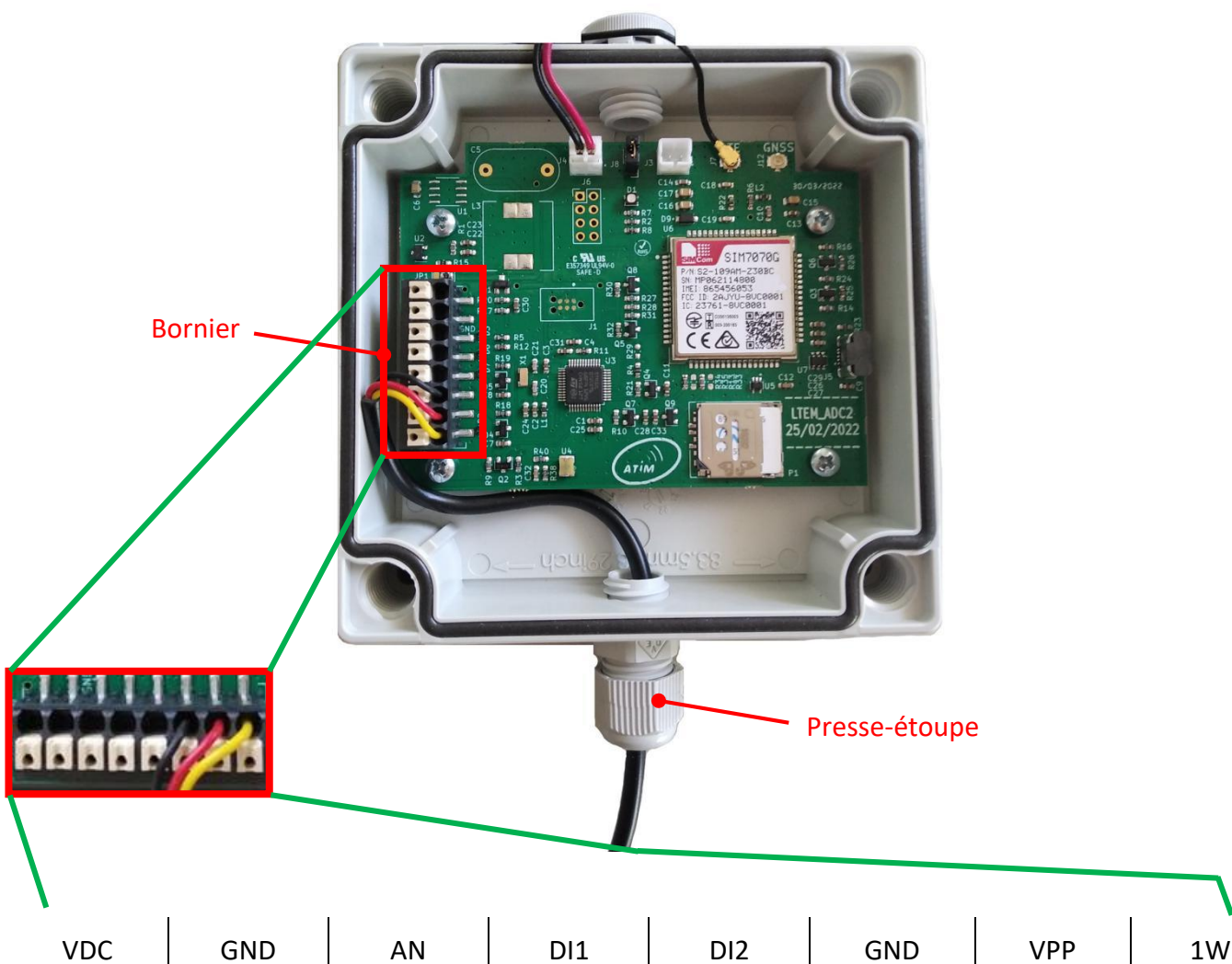
Diamètre minimum du câble dans le presse-étoupe : 3mm

Diamètre maximum du câble dans le presse-étoupe : 7mm

Mise en service du produit

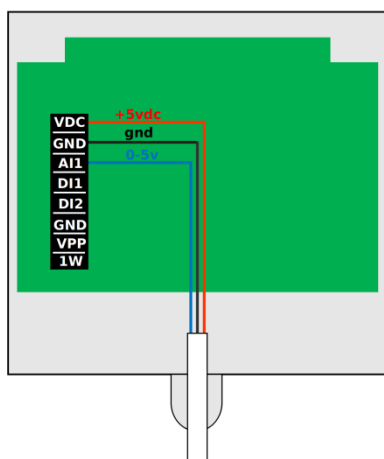
a. Raccordement du capteur

- Lorsque le modem LTE-M est fourni sans capteur, il est possible de le raccorder au bornier J2 de la carte électronique.
- Le câble du capteur doit auparavant être inséré dans le boîtier via par le presse-étoupe. Veiller à ce que le câble passe sur la gauche du bornier pour ne pas obstruer le passage de la pile lors de la fermeture du boîtier.
- Le presse-étoupe est limité à un diamètre de câble entre 3 et 7mm.
- L'indice IP du modem ne peut pas être garanti lorsque le capteur n'est pas raccordé en cours de fabrication.

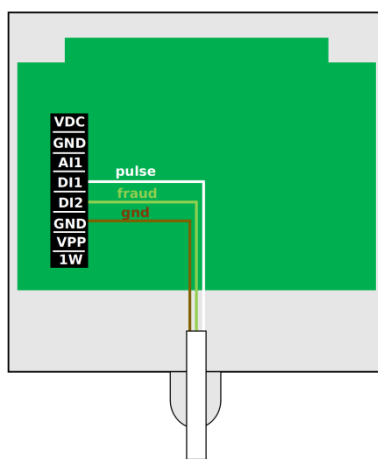


Borne	Description
VDC	Alimentation externe (+5VDC ou +12VDC)
GND	Ground
AN	Entrée de mesure analogique
DI1	Entrée numérique 1
DI2	Entrée numérique 2
GND	Ground
VPP	Alimentation 1WIRE
1W	Donnée 1wire

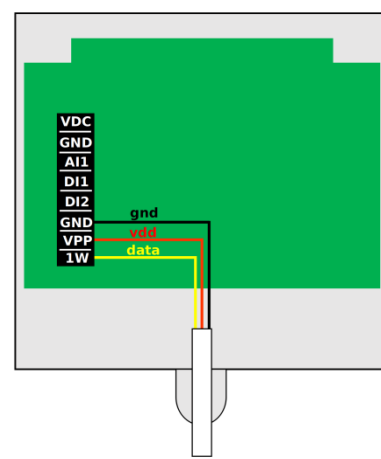
b. Exemples de raccordements



Capteur de mesure de niveau
[LEFOO T3000 0-5V]



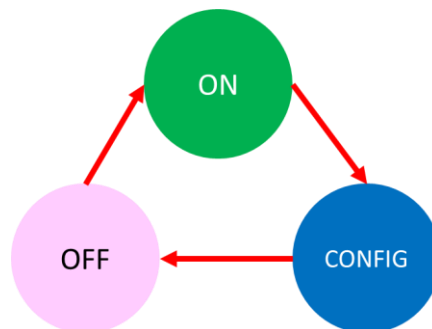
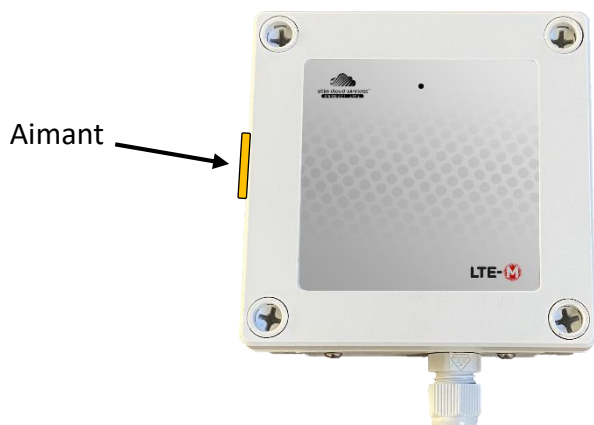
Capteur de débit d'eau
[DIEHL IZAR Pulse I]



Capteur de température
[DS18B20 1wire]

c. Mode de fonctionnement

Si l'aimant est maintenu plus de 2 secondes sur l'emplacement indiqué par le QR code alors le mode de fonctionnement changera selon l'ordre défini ci-dessous :



Pour connaître l'état dans lequel se trouve le produit, il suffit de passer un aimant brièvement (<2 sec) à l'emplacement ci-dessus, ce qui engendre un allumage du voyant LED de la couleur correspondante.

- **Mode OFF** : Le modem est éteint (mode par défaut)
- **Mode ON** : Le modem est activé et envoi des trames de relevé en MQTT
- **Mode CONFIG** : Le modem se connecte au serveur de configuration

Une fois que le mode a été changé, le modem traite une fonction associée. La LED reste alors allumée de manière continue le temps de traiter cette fonction, par exemple :

- En mode **ON** le modem commence à envoyer une trame de vie avant de passer en veille jusqu'au prochain envoi de trame (Fonctionnement PSM pour Power Sleep Mode)
- En mode **CONFIG** le module se connecte à un serveur pour télécharger la dernière configuration

Lorsque le modem traite une de ces fonctions (LED vert allumée), il est impossible de changer de mode.

d. Mise en service du produit

Le modem est livré éteint (mode **OFF**), pour l'allumer passer l'aimant jusqu'à obtenir la LED **VERTE** (mode **ON**).

Le modem se connecte alors au réseau LTE-M puis au broker MQTT distant, récupère une éventuelle configuration (MQTT subscribe) puis envoie un message (MQTT publish) avant de se déconnecter et de s'enregistrer en PSM.

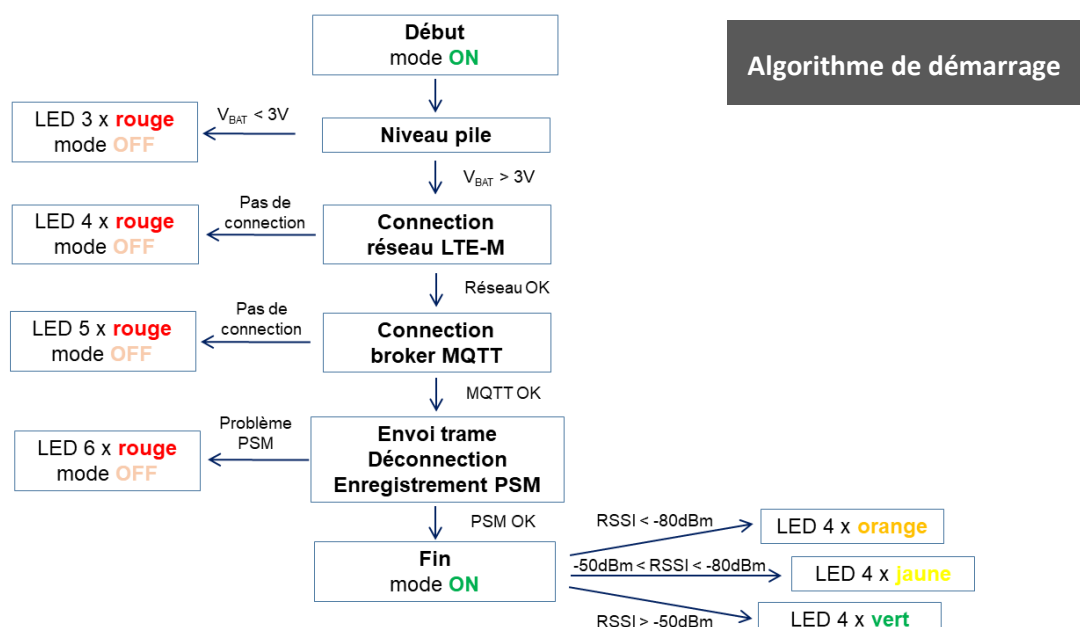
Lorsque le modem se connecte convenablement la LED clignote et donne une indication sur la puissance du signal reçu :

- 4x fois** en **VERT** si le RSSI est $> -50\text{dBm}$
- 4x fois** en **JAUNE** si le RSSI est compris entre -60dBm et -80dBm
- 4x fois** en **ORANGE** si le RSSI est $< -60\text{dBm}$

Dans le cas où une étape ne se déroule pas convenablement la LED clignote en **ROUGE** :

- 3x fois** si le niveau de tension de la pile est trop bas (inférieur à 3V)
- 4x fois** si la connexion réseau est impossible
- 5x fois** si le broker MQTT ne peut pas être joint
- 6x fois** si le modem ne parvient pas au mode PSM

Dans les quatre cas d'erreur, la phase de démarrage est considérée comme incomplète, le modem passe automatiquement en mode éteint (**OFF**) et la LED **ROUGE** reste allumée jusqu'à utilisation de l'aimant.



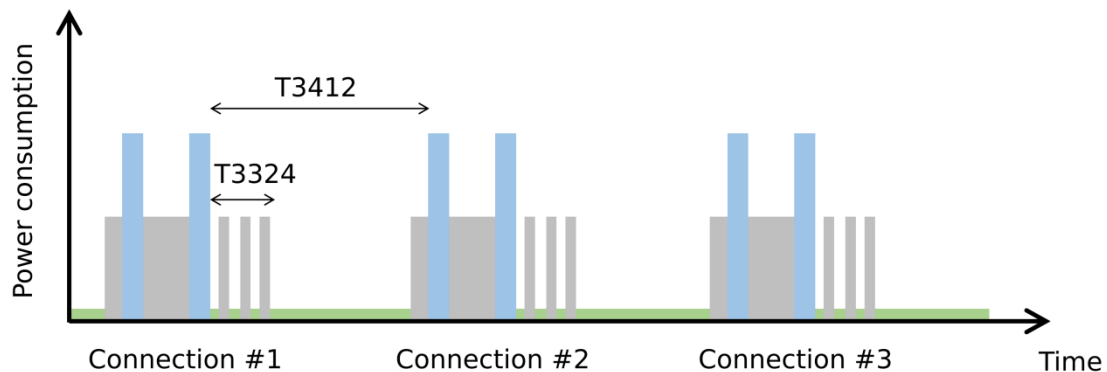
Format des trames

Lorsque le modem est en mode émission **ON** ce dernier fonctionne en mode PSM (Power Sleep Mode), Le modem se connecte alors au réseau à intervalles de temps réguliers dans le but d'envoyer des trames en MQTT.

Entre deux connexions le modem est en veille afin de consommer de manière minimale.

La période entre deux émission (T3412) est réglable.

Le graphique ci-dessous représente la courbe de consommation pour trois connexions au réseau. :



Les **zones bleues** représentent les périodes de transmission de données, il s'agit des périodes les plus consommatrices (150mA de moyenne).

Les **zones grises** représentent les périodes de réception de données (40mA de moyenne).

Les **zones vertes** représentent les périodes de veille, il s'agit des périodes les moins consommatrices (environ 30uA).

De plus le modem effectue des relevés de capteur régulièrement. La période entre deux relevés est ajustable.

Chaque relevé est mis en mémoire dans un tableau qui sera ensuite envoyé dans une trame lorsque le modem est connecté au réseau.

La taille du tableau permet de mettre en mémoire et d'envoyer les 100 derniers relevés.

Cas d'un capteur analogique

La valeur brute [0-4095] est directement mise en mémoire dans le tableau de relevé.

Cas d'un capteur à impulsions

La valeur d'index actuelle est envoyée dans un champ séparé du tableau. En raison de la taille importante de l'index (jusqu'à 4 294 967 296) seules les différences d'index sont mises en mémoire dans le tableau.

Cas d'un capteur de température DS18B20

La valeur de la température en degrés Celsius, avec 1 chiffre décimal est mise en mémoire dans le tableau.

Intégration

Lorsque le modem est connecté au réseau il publie des requêtes MQTT sur un broker externe.

Pour permettre la connexion au broker l'ensemble des identifiants MQTT et éventuellement des certificats de sécurité TLS doivent être renseignés sur le modem.

Deux intégrations sont actuellement proposées :

1. plateforme ATIM Cloud Wireless
2. plateforme Live Objects.

a. Plateforme ATIM Cloud Wireless

Lorsque l'intégration **ACW** est choisi le format des **trames de vie** est le suivant :

```
{  
  "IMEI": "861340040029330",  
  "RSRP": -115,  
  "RSRQ": -16,  
  "RSSI": -66,  
  "SINR": 11,  
  "VOLTAGE": 3437,  
  "FPERIOD": 4,  
  "MPERIOD": 10,  
  "CNT": 1  
}
```

Le numéro **IMEI** permet d'identifier le modem.

Le **RSSI** (received signal strength indicator) est un indicateur de la puissance du signal.

Le **SINR** (signal noise ratio) est le rapport signal sur bruit.

VOLTAGE est la dernière tension de batterie mesurée en mV.

FPERIOD la période entre deux envois de trames en minutes

MPERIOD la période entre deux mesures en minutes

CNT est un compteur incrémenté à chaque trame de vie ou de relevé

Capteur analogique

Capteur d'impulsion

13

Capteur de température DS18B20

```
{
  "CNT":2,
  "MPERIOD":10,
  "IDX":183,
  "TAB":
  [
    18.2,17.5,17.6,17.6,17.5,17.5,17.5,17.5,17.4,17.4,17.5,17.5,17.4,17.4,
    17.4,17.4,17.4,17.4,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,
    17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.3,17.4,17.3,17.4,17.4,17.4,
    17.4,17.4,17.4,17.4,17.4,17.4,17.4,17.4,17.4,17.5,17.5,17.5,17.5,17.5,
    17.5,17.5,17.5,17.5,17.5,17.5,17.5,17.5,17.5,17.5,17.6,17.6,17.6,17.6,
    17.6,17.6,17.6,17.6,17.6,17.6,17.6,17.6,17.6,17.6,17.6,17.7,17.7,17.7,
    17.7,17.7,17.7,17.8,17.8,17.8,17.8,17.8,17.8,17.8,17.8,17.8,17.8,17.8,
    17.8,17.8
  ]
}
```

Le champs **CNT** est le compteur de trame incrémenté à chaque envoi de trame de relevé ou de vie.

Le champs **MPERIOD** est la période entre deux mesures en minute.

Le tableau **TAB** est rempli à chaque prise de mesure

Le champs **IDX** est l'index ou compteur d'impulsions actuel

b. Plateforme Live Objects (Orange)

Lorsque l'intégration **Liveobjects** est préférée, le format des **trames de vie** publiées en MQTT est le suivant :

```
{
  "model": "atim-sample",
  "value": {
    "IMEI": "861340040029330",
    "RSRP": -115,
    "RSRQ": -16,
    "RSSI": -66,
    "SINR": 11,
    "VOLTAGE": 3437,
    "FPERIOD": 4,
    "MPERIOD": 10,
    "CNT": 1
  }
}
```

Un paramètre **model** supplémentaire est alors disponible afin d'identifier les modems sous Live Objects.

Sous la plateforme il est possible de visualiser les trames MQTT publiées dans le menu **Data messages (Uplink)** qui correspondent au contenu du champ "value" de la trame ci-dessus.

The screenshot shows the Orange Live Objects web interface. The top navigation bar includes links for Orange Business Services, Orange Developer, Hardware, Couverture LoRa, Couverture LTE-M, and Blog. The main header displays the 'Datavenue Live Objects' logo and navigation tabs: Tableau de bord, Parc, Données, Alarmes, and Administration. The user is logged in as 'ATIM_001'. The breadcrumb trail indicates the current location: Parc > urn:iosid:mqtt:myDevice > Data messages (Uplink).

The 'Data messages (Uplink)' section is active, showing details for an 'Auto-created device (mqtt / urn:iosid:mqtt:myDevice)'. It includes a calendar and clock icon for selecting a date and time, and a dropdown menu for the number of maximum uplinks (set to 100). Below this, a table displays the 41 most recent uplinks. The table has four columns: Date, Payload, État de décodage, and Tags. The payload data is truncated with '...'.

Date	Payload	État de décodage	Tags
12/01/2022 09:32:46	{ "IMEI": "861340040029330", "RSSI": -74, "SINR": 8, "VOLTAGE": 3533, "T3412": 8640, "T3412EXT": 0, "T3324": 16, "ITR": 0, "CNT": 1 ...	-	-
12/01/2022 09:21:17	{ "IMEI": "861340040029330", "RSSI": -75, "SINR": 11, "VOLTAGE": 3501, "T3412": 9720, "T3412EXT": 0, "T3324": 16, "ITR": 0, "CNT": ...	-	-
12/01/2022 08:48:16	{ "IMEI": "861340040029330", "RSSI": -73, "SINR": 10, "VOLTAGE": 3541, "T3412": 8280, "T3412EXT": 0, "T3324": 16, "ITR": 0, "CNT": ...	-	-
12/01/2022 05:54:36	{ "IMEI": "861340040029330", "RSSI": -73, "SINR": 12, "VOLTAGE": 3544, "T3412": 8280, "T3412EXT": 0, "T3324": 16, "ITR": 0, "CNT": ...	-	-
12/01/2022 03:12:36	{ "IMEI": "861340040029330", "RSSI": -75, "SINR": 11, "VOLTAGE": 3551, "T3412": 8280, "T3412EXT": 0, "T3324": 16, "ITR": 0, "CNT": ...	-	-
12/01/2022 00:24:46	{ "IMEI": "861340040029330", "RSSI": -78, "SINR": 12, "VOLTAGE": 3559, "T3412": 8280, "T3412EXT": 0, "T3324": 16, "ITR": 0, "CNT": ...	-	-

Configuration

Les paramètres fonctionnels du modem peuvent être modifiés via Downlink depuis les plateformes ATIM Cloud Wireless ou Live Objects.

En revanche les paramètres d'identification MQTT et l'APN nécessitent l'utilisation du configurateur ATIM.

Sur les deux plateformes le changement de configuration sera effectif au prochain envoi de trame du modem.

a. Downlink

Sur la première page device de la plateforme ACW, la période de prise de mesure (Measure Period en minutes) et la période d'envoi de trame (Frame period en heures) peuvent être ajustées :

LTEM865456053640601 > Device

IMEI : 865456053640601

LTE-M

RSRP -93 dBm
RSSI -69 dBm
SINR 2 dB

3511 mV

Last index

48

FRAME PERIOD (HOURS)

Value

4

MEASURE PERIOD (MIN)

Value

5

INDEX CHANGE

from 06/08/2022 16:37 to 06/10/2022 16:37

✓

Date	Frame #	Last index	Measure period	t	t-1	t-2	t-3	t-4	t-5	t-6	t-7	t-8	t-9
6/10/2022 12:25:20 PM	10	48	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/10/2022 10:15:20 AM	9	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6/10/2022 8:20:22 AM	8	48	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/10/2022 4:15:24 AM	7	48	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/10/2022 12:10:25 AM	6	48	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/9/2022 8:05:27 PM	5	48	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/9/2022 4:00:29 PM	4	48	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/9/2022 11:55:33 AM	3	26	5	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
6/9/2022 10:53:30 AM	2	19	4	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0
6/9/2022 9:50:49 AM	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sur la plateforme Live Objects il est également possible d'éditer la période de mesure et d'envoi de trames via le menu Commandes (Downlink).

Pour cela il est nécessaire de renseigner les champs comme sur l'exemple ci-dessous ou la période d'envoi demandée est de 5 heures :

orange

Datavenue
Live Objects

Tableau de bord **Parc** Données Alarmes Administration

Centre d'aide ATIM_001

Parc > urn:lo:nsid:mqtt:myDevice > Commandes (Downlink) > Enregistrer une nouvelle co...

<<

Supervision

Identité

Data messages (Uplink)

Commandes (Downlink)

Firmwares

Configurations

Journal

↑ Auto-created device (mqtt / urn:lo:nsid:mqtt:... - urn:lo:nsid:mqtt:myDevice)

Enregistrer une nouvelle commande

* champ obligatoire

MQTT

Requête *

configuration

Argument

tag

"configuration_t3412"⁽¹⁾

data

"5"

(1): Une valeur décrivant une chaîne de caractères au format JSON sera fournie comme telle en argument de la commande. Si les guillemets de début et de fin font partie de la chaîne de caractères à envoyer, il faut échapper ceux-ci par \" et en ajouter d'autres autour.

Durée max de l'état PENDING *

▼

Jours

▼

Heures

▼

Minutes

?

Niveau d'acquiescement *

☒ Aucun ☐ Applicatif (Equipement a répondu) ?

Annuler

Valider

18

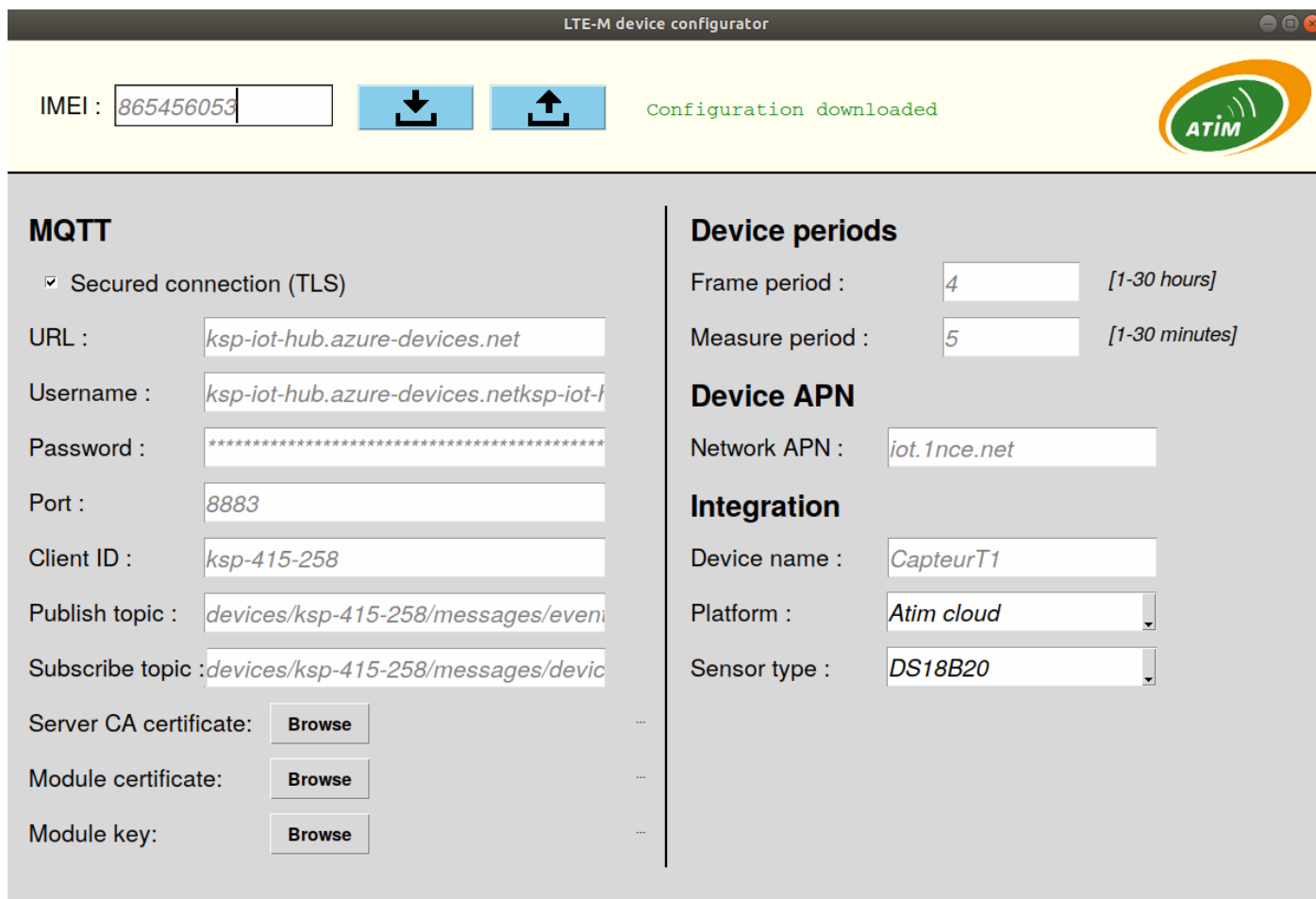
ATIM_ACW-LTEM_UG_FR_V1.0

b. Configurateur

Au lancement du configurateur ATIM, le programme vérifie d'abord la connexion internet afin de se connecter au serveur de configuration distant.

Si la connexion avec le serveur est établie les identifiants du modem à configurer (IMEI,...) peuvent être renseignés avant de cliquer sur la flèche download .

Les paramètres actuels s'affichent alors dans les différents champs :



Les identifiants peuvent ensuite être édité et éventuellement des certificats peuvent être chargés pour sécuriser la connexion MQTT.

La mise à jour des paramètres se fait ensuite en cliquant sur Upload .

Support technique

Pour tout renseignement ou question technique, nous vous invitons à ouvrir un ticket sur notre [page web de support dédié](#).



Annexe

Certificat CA Live Objects

-----BEGIN CERTIFICATE-----

MIIE9DCCA9ygAwIBAgIQCF+UwC2Fe+jMFP9T7aI+KjANBgkqhkiG9w0BAQsFADBh
MQswCQYDVQQGEwJVUzEVMBMGA1UEChMMRGlnaUNlcnQgSW5jMRkwFwYDVQQLExB3
d3cuZGlnaWNlcnQuY29tMSAwHgYDVQQDExdEaWdpQ2VydCBHbG9iYWwgUm9vdCBH
MjAeFw0yMDA5MjQwMDAwMDBaFw0zMDA5MjMyMzU5NTlaMFkxCzAJBgNVBAYTAIVT
MRUwEwYDVQQKEwxEaWdpQ2VydCBJbmMxMzAxBgNVBAMTKkRpZ2lDZXJ0IEdsb2Jh
bCBHMiBUTFMgUINBIFNIQT11NiAyMDIwIENBMTCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQAD
ggEPADCCAQoCggEBAMz3EGJPprtjb+2QUlbfSd7ehJWivH0+dbn4Y+9lavyYEEV
cNsSAPonCrVXOFt9slGTcZUOakGUWzUb+nv6u8W+JDD+Vu/E832X4xT1FE3LpxDy
FuqrIvAxIhFhaZAmunjZlx/jfWardUSVc8is/+9dCopZQ+GssjoP80j812s3wWPc
3kbW20X+fSP9kOhRBx5Ro1/tSUZUfyyIxfQTnJcVPAPooTncaQwywa8WV0yUR0J8
osicfebUTVSvQpmowQTCd5zWSOTOEeAqgJnwQ3DPP3Zr0UxJqyRewg2C/Uaoq2yT
zGJSQnWS+Jr6Xl6ysGHIHx+5fwmY6D36g39HaaECAwEAAAOCAa4wggGqMB0GA1Ud
DgQWBBR0hYDAZsffN97PvSk3qgMdvu3NFzAfBgNVHSMEGDAWgBROIlQgGJXm427m
D/r6uRLtBhePOTAObgNVHQ8BAf8EBAMCAYYwHQYDVR0lBBYwFAyIKwYBBQUHAwEG
CCsGAQUFBwMCMCBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8CAQAwdgYIKwYBBQUHAQEeAjBoMCQG
CCsGAQUFBzABhhhodHRwOi8vb2Nzc5kaWdpY2VydC5jb20wQAYIKwYBBQUHMAKG
NGh0dHA6Ly9jYWNLcnRzLmRpZ2ljZXJ0LmNvbS9EaWdpQ2VydEdsb2JhbFJvb3RH
Mi5jcnQwewYDVROfBHQwcjA3oDWgM4YxaHR0cDovL2NybdMuZGlnaWNlcnQuY29t
L0RpZ2lDZXJ0R2xvYmFsUm9vdEcyLmNybdA3oDWgM4YxaHR0cDovL2NybdQuZGl
aWNlcnQuY29tL0RpZ2lDZXJ0R2xvYmFsUm9vdEcyLmNybdAwBgNVHSAEKTAnMAcG
BWeBDAEBMAgGBmeBDAECATAIBgZngQwBAglwCAYGZ4EMAQIDMA0GCSqGSIb3DQEB
CwUAA4IBAQB1i8A8W+//cFxrivUh76wx5kM9gK/XVakew44YbHnT96xC34+IxZ20
dfPJCP2K/lHz8p0gGgQ1zvi2QXmv/8yWXpTTmh1wLqIxi/ulzH9W3xc3l7/BjUOG
q4xmfrnti/EPjLXUVa9ciZ7gpyptsqNjMhg7y961n4OzEQGsIA2QlxK3KZw1tdeR
Du9Ab21cO72h2fviyy52QNI6uyy/FgvqvQNbTpg6Ku0FUAcVkzxxOZGUWkgOxtNK
Aa9mObm9QjQc2wgd80D8EuuiPKuK1fyeWSm4w5VsTuVP61gM2eKrLanXPdtWllb
1GHhJRLmB7WqlLLwKPZhJl5VHPgB63dx

-----END CERTIFICATE-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----

MIIDjjCCAnagAwIBAgIQAzrx5qcRqaC7KGSxHQn65TANBgkqhkiG9w0BAQsFADBh

MQswCQYDVQQGEwJVUzEVMBMGA1UEChMMRGlnaUNlcnQgSW5jMRkwFwYDVQQLExB3
d3cuZGlnaWNlcnQuY29tMSAwHgYDVQQDEXdEaWdpQ2VydCBHbG9iYWwgUm9vdCBH
MjAeFw0xMzA4MDExMjAwMDBaFw0zODAxMTUxMjAwMDBaMGExCzAJBgNVBAYTAI
VRUwEwYDVQQKEwxEaWdpQ2VydCBJbmMxGTAXBgNVBAsTEHd3dy5kaWdpY2VydC5j
b20xIDAeBgNVBAMTF0RpZ2lDZXJ0IEdsb2JhbCBSb290IEcyMIIBIjANBgkqhkiG
9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAuzfNNNx7a8myaJCtSnX/RrohCgiN9RIUyfuI
2/Ou8jqJkTx65qsGGmvPrC3oXgkkRLpimn7Wo6h+4FR1IAWsULecYxpsMNzaHxmx
1x7e/dfgy5SDN67sH0NO3Xss0r0upS/kqbitOtSZpLYl6ZtrAGCSYP9PIUkY92eQ
q2EGnI/yuum06ZlYa7XzV+hdG82MHauVBJVJ8zUtlunJbd134/tJS7SsVQepj5Wz
tCO7TG1F8PapsUwtP1MVYwnSlcUfIKdzXOS0xZKBgyMUNGPHgm+F6HmIcr9g+UQ
vIOlCsRnKPZzFBQ9RnbDhxSJITRNrw9FDKZJobq7nMWxM4MphQIDAQABo0IwQDAP
BgNVHRMBAf8EBTADAQH/MA4GA1UdDwEB/wQEAwIBhjAdBgNVHQ4EFgQUtIjUIBiV
5uNu5g/6+rKs7QYXjzkWdQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAGBnKJRvDkhj6zHd6mcY
1Yl9PMWLSn/pvtsrF9+wX3N3KjITOYFnQoQj8kVnNeyIv/iPsGEMNKSuIEyExtv4
NeF22d+mQrvHRAiGfzZ0JFrabA0UWTW98kndth/Jsw1HKj2ZL7tcu7XUIOGZX1NG
Fdtom/DzMNU+MeKNhJ7jitalj41E6Vf8PlwUHBHQRFXGU7Aj64GxJUTFy8bJZ91
8rGOmaFvE7FBcf6IKshPECBV1/MURexGRPTqh5Uykw7+U0b6LJ3/iyK5S9kJRaTe
pLiaWN0bfVKfllDiIGknibVb63dDcY3fe0Dkhvld1927jyNxF1WW6LZZm6zNTfl
MrY=
-----END CERTIFICATE-----