

# ATIM Cloud Wireless

## Passerelle Modbus DINRSM-V2 / RS485



Modèles concernés :  
ACW/LW8-DINRSM-V2  
ACW/SF8-DINRSM-V2



ATIM Radiocommunication  
77 Impasse du Rosé des Prés  
38250 Villard-de-Lans, France

[www.atim.com](http://www.atim.com)  
[contact@atim.com](mailto:contact@atim.com)



## TABLE DES MATIERES

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Historique des versions du document .....                                                      | 2  |
| Clause de non-responsabilité .....                                                             | 2  |
| Marques et droits d’auteurs .....                                                              | 2  |
| Déclaration de conformité .....                                                                | 3  |
| Recommandations environnementales.....                                                         | 4  |
| a. Environnement .....                                                                         | 4  |
| b. Radio .....                                                                                 | 4  |
| Caractéristiques techniques.....                                                               | 5  |
| Mise en place .....                                                                            | 6  |
| a. Positionnement .....                                                                        | 6  |
| b. Connexion du modem .....                                                                    | 7  |
| c. Bouton poussoir .....                                                                       | 8  |
| d. Signification des voyants lumineux .....                                                    | 8  |
| Comportement normal au démarrage .....                                                         | 9  |
| Paramétrage et configuration .....                                                             | 9  |
| a. Paramétrage .....                                                                           | 9  |
| b. Configuration via USB .....                                                                 | 12 |
| Remontée d’informations sur les réseaux IoT (Sigfox/LoRaWAN) .....                             | 21 |
| a. Trame de vie .....                                                                          | 21 |
| b. Trame périodique (ou déclenchement par appui sur le bouton) .....                           | 21 |
| c. Trame d’erreur .....                                                                        | 21 |
| Descente d’informations depuis les réseaux IoT (Sigfox/LoRAWAN).....                           | 23 |
| a. Paramètres .....                                                                            | 23 |
| b. Commandes .....                                                                             | 25 |
| Dépannage .....                                                                                | 31 |
| a. Le modem ne se configure pas par USB-C ou la page du configurateur ne s’actualise pas ..... | 31 |
| b. Les données radio ne sont pas reçues .....                                                  | 31 |
| c. La LED du modem ne clignote pas .....                                                       | 31 |
| Support technique .....                                                                        | 32 |

## Historique des versions du document

| Version | Date       | Description                                                                                                                                                                      | Auteur | Version software concernée |
|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|
| 2.9     | 19/12/2024 | Ajout nouvelles fonctionnalités :<br>- Période d'émission réglables pour chaque trame radio<br>- Ajout de trames «conditionnelles»<br>- Ajout de seuil sur lecture d'un registre | YLB    | 4.0.0                      |
| 2.10    | 24/01/2025 | Ajout explication sur le paramètre en alerte                                                                                                                                     | YLB    | 4.0.0                      |
| 2.11    | 24/06/2025 | Ajout de la référence Sigfox et modification visuelle                                                                                                                            | ER     | 4.0.0                      |
| 2.12    | 16/11/2025 | Correctifs et ajouts                                                                                                                                                             | FR     | 4.0.0                      |

## 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 des directives 2014/53/UE (RED) et 2011/65/UE (RoHS), s'ils sont utilisés conformément à l'usage prévu, les normes suivantes ont été appliquées :



### **1 Sécurité** (Article 3.1a de la Directive 1999/5/EC)

NF EN60950-1 Ed. 2006/A1:2010/A11:2009/A12:2011/A2 :2013 (santé)

EN62311:2008 (puissance > 20mW) EN50385 EN50581

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

EN 301489-3 v2.1.0, EN 301489-1 V2.1.1

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

ETSI EN300 220-2 v3.1.1

### **4 Cybersécurité**

La norme **EN18031** est composée de 3 points :

- a) EN 18031-1 – Dispositifs connectés aux réseaux
- b) EN 18031-2 – Dispositifs sans fil traitant des données personnelles
- c) EN 18031-3 – Appareils sans fil impliqués dans des transactions monétaires

Tous les produits ACW Atim Cloud Wireless® ne sont pas concernés par les points (b) et (c), les données personnelles et de transaction étant stockées côté passerelles (gateways) et serveur (LNS, Plateforme IoT, et terminaux smartphone, ordinateurs, etc...).

Concernant le point (a), les équipements ATIM fonctionnant en LoRaWAN, LoRa propriétaire, et Sigfox ne sont pas concernés car ils ne sont pas connectés en direct sur les réseaux. Il n'y a pas d'accès direct possible depuis le réseau LAN ou depuis Internet.

## Recommandations environnementales

### a. 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.

*Ce produit s'alimente en basse tension 10 à 30V courant continu uniquement – Attention à bien vérifier la polarité !*



*Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères non triées. Ce produit est soumis à une collecte sélective des équipements électriques et électroniques, conformément à la réglementation en vigueur. À la fin de sa vie, il doit être déposé dans un point de collecte prévu à cet effet (déchetterie, point de reprise chez un distributeur, filière spécialisée, etc.), afin de permettre : la valorisation et le recyclage des matériaux, la limitation de l'impact sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur les filières de collecte et de recyclage disponibles, renseignez-vous auprès des autorités locales, de votre distributeur ou du fabricant où vous avez acheté le produit.*

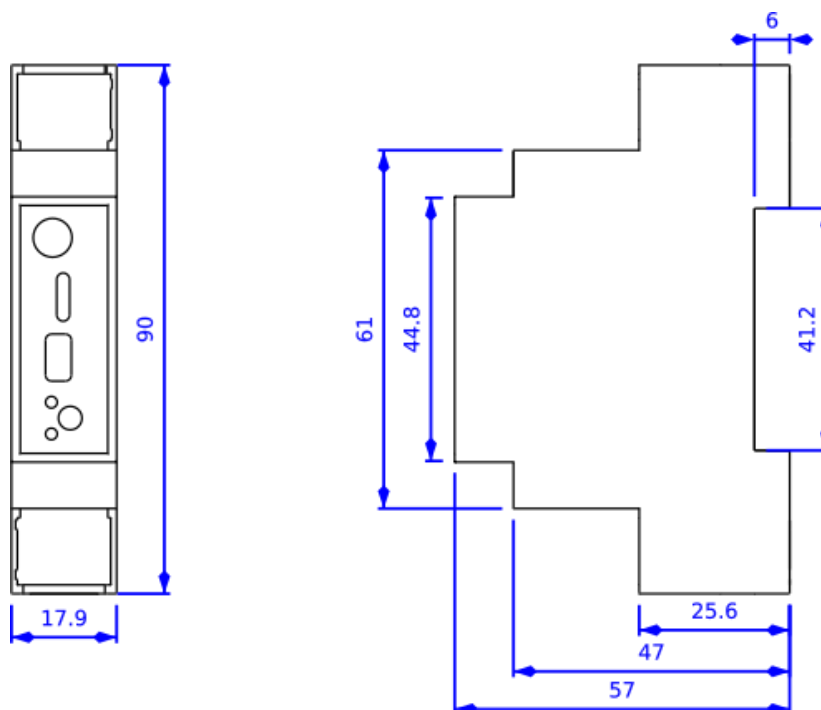
### b. Radio

Les modems de la gamme ACW font partie des modems de radiocommunication utilisant les bandes ISM (Industrie Scientifique Médical) qui peuvent être utilisées librement (gratuitement et sans autorisation) pour des applications industrielles, scientifiques et médicales.

## Caractéristiques techniques

|                    |                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Dimensions         | 90 x 18 x 57mm (boîtier modulaire 1M)                              |
| Antenne            | Externe par connecteur SMA femelle                                 |
| Température        | -20°C à +55°C (fonctionnement)<br>-40°C à +70°C (stockage)         |
| Fixation           | Rail DIN 35mm                                                      |
| Alimentation       | Externe par bornier débrochable : 10-30Vcc                         |
| Fréquence          | 863 – 870 MHz (EU)                                                 |
| Puissance          | 25 mW (14 dBm)                                                     |
| Débit              | Sigfox: 100bps<br>LoRaWAN: 250bits/s à 5.5kb/s (SF7-SF12 / 125kHz) |
| Consommation (24V) | LoRaWAN                                                            |
| Mode Tx (max)      | 25 mA                                                              |
| Mode Rx (max)      | 10 mA                                                              |

## Encombrement et fixation



Dimensions données en mm.

Les modems ACW « DIN » au format « disjoncteur » se fixent sur un rail DIN.

## Mise en place

### a. Positionnement

Cette version a été conçue pour être installée dans un coffret électrique. Si le coffret est en matériau isolant (PVC, ABS, fibre de verre), il est possible d'utiliser simplement une petite antenne fouet ½ onde : Réf. ATIM ANT868-12FSC. Cette antenne peut rester à l'intérieur du coffret mais doit être bien vissée sur le connecteur SMA est positionnée verticalement, de préférence vers le haut. Dans ce cas particulier, il faut bien veiller à ce que l'antenne ne soit pas contre des objets métalliques ni contre des câbles électriques.

Si la communication est mauvaise, il faudra utiliser une antenne extérieure et un câble faible perte adapté. L'antenne et son câble sont des points essentiels à ne pas négliger dans une installation RF. N'hésitez pas à demander conseil à ATIM ou à votre revendeur.

#### **NOTE IMPORTANTE**

*Dans le cas d'un coffret métallique, il faut impérativement déporter l'antenne à l'extérieur pour avoir de bons résultats en radio et éviter ainsi l'effet « cage de Faraday ! »*

Pour des résultats optimaux, il est conseillé de déporter l'antenne en hauteur et dégagée de tout obstacle métallique dans un rayon de 1 mètre.

## b. Connexion du modem

### Borniers

| Nom      | Désignation              | Entrée / Sortie                 |
|----------|--------------------------|---------------------------------|
| GND      | Masse (Gnd)              | Masse 0V                        |
| 10/30Vcc | Alimentation 10V à 30Vdc | Entrée (alimentation) +         |
| NC       | Non connecté             | /                               |
| B        | RS485 B(-)               | Bidirectionnelle/différentielle |
| A        | RS485 A(+)               | Bidirectionnelle/différentielle |
| NC       | Non connecté             | /                               |



### Antenne (SMA)

Avant d'alimenter le produit, connectez l'antenne (soit une antenne fouet ½ onde réf. ATIM ANT868-12FSC, soit une antenne déportée ¼ d'onde (réf. ATIM ANT868-14S4.0) avec plan de masse métallique ou ½ onde (réf. ATIM ANT868-12S3.8) ou une antenne de toit avec un câble faible perte (réf. ATIM ANT868-BZ ou ANT868-08).

#### AVERTISSEMENT

*Il est obligatoire de connecter l'antenne avant d'alimenter le produit. Ne pas le faire est susceptible d'entraîner un mauvais fonctionnement du produit et le rendre inutilisable.*

### Alimentation (Bornier du bas)

L'ACW/DINRSM doit être alimenté avec une alimentation continue entre 10V et 30V pouvant fournir un courant de 100mA minimum.

### RS485 (Bornier du haut)

Généralement la borne A correspond au + et la borne B au -, mais certains fabricants font l'inverse, il est conseillé de vérifier sur la documentation de vos équipements.

### USB-C

Le connecteur USB-C permet de configurer l'ACW via un PC et un câble USB. Voir la section « Configuration via USB » pour plus de détails.

#### NOTE

*Sur cette version v2, il n'y a pas besoin d'alimenter le produit pour le configurer, l'alimentation se faisant directement par le câble USB-C.*

### c. Bouton poussoir

Le bouton poussoir situé en façade du boîtier permet de déclencher un cycle Modbus/Radio. Ceci permet de tester la configuration Modbus ainsi que la connectivité radio. Si aucune trame Modbus n'est configurée, une « trame de vie » sera envoyée.

### d. Signification des voyants lumineux

Les voyants lumineux sont utilisés pour caractériser le fonctionnement du DINRSM. Globalement, le voyant **VERT** atteste d'un fonctionnement correct et le voyant **ROUGE** atteste d'une erreur.

## Échec ou succès d'une opération

### Comportement

Le voyant **ROUGE** ou **VERT** clignote rapidement durant environ ½ seconde. Un échec est caractérisé par le voyant **ROUGE** et un succès par le voyant **VERT**.

### Évènement

- A la mise sous tension (après un bref instant suivant cet évènement), pour attester du bon démarrage.
- Après une trame Modbus si échec de la réponse (voyant **ROUGE**)

### Activité radio ou connexion USB

Lorsqu'un message radio est transmis sur le réseau, le voyant **VERT** clignote toutes les demi-secondes durant le temps d'émission. Ce temps peut durer jusqu'à une minute. Ce voyant clignote de manière similaire quand le produit est connecté en USB.

### Communication Modbus

Lors d'une communication Modbus le voyant **VERT** reste allumé pendant toute la durée du processus. Si une erreur Modbus est détectée, le voyant **ROUGE** clignotera rapidement.

## Comportement normal au démarrage

A la mise sous tension, après un bref instant, le voyant **VERT** clignote rapidement durant environ ½ seconde pour attester du bon démarrage. Ensuite la trame périodique est envoyée selon la période d'émission configurée. Si un câble USB est connecté au DIN-RSM, le voyant **VERT** clignote tout le temps de cette connexion.

## Paramétrage et configuration

### a. Paramétrage

#### Paramètres de la liaison série

La liaison série RS485 peut être configurée avec différents paramètres. Tous les paramètres ne sont pas compatibles entre eux.

Les paramètres que l'on peut configurer sont les suivants : 8N1, 8N2, 8E1, 8O1, 7N2, 7O1, 7O2, 7E1, 7E2.

#### Type de la liaison série

RS485, uniquement.

#### Baudrate de la liaison série

- 1200 bps
- 2400 bps
- 4800 bps
- 9600 bps
- 19200 bps (par défaut)
- 38400 bps
- 57600 bps
- 115200 bps

#### Parité de la liaison série

- Pas de parité (Par défaut) : N
- Paire : E (Even)
- Impaire : O (Odd)

#### Nombre de bits de la liaison série

- 7 bits
- 8 bits (Par défaut)

#### Nombre de bits de stop de la liaison série

- 1 bit (Par défaut)
- 2 bits

## Période des cycles radio

Le produit ACW/DINRSM questionne un ou plusieurs esclaves Modbus périodiquement. Les réponses Modbus sont concaténées et remontées dans une trame radio. La périodicité de ce cycle (interrogation Modbus + émission radio) est paramétrable pour chaque trame radio configurée sur le produit et peut varier de 1min à 48h.

Le produit peut émettre jusqu'à 49 trames radio et peut exécuter jusqu'à 49 requêtes Modbus.

## Timeout Modbus

Lors d'une communication Modbus, si un esclave ne répond pas durant le temps imparti une erreur sera relevée. Ce temps est de 1 seconde par défaut et peut être configuré de 100 millisecondes à 65 secondes par pas de 100 millisecondes.

## Trame de vie (KeepAlive)

Une trame de vie peut être émise périodiquement. Sur réseau Sigfox, cette trame est également utilisée pour demander l'émission d'une trame descendante (Downlink) et donc donner la possibilité de reconfigurer l'ACW à distance via la radio.

## Les périodes disponibles sont les suivantes

- Désactivée (aucune trame de vie n'est émise).
- Toutes les heures.
- Toutes les deux heures.
- Toutes les quatre heures.
- Toutes les huit heures.
- Tous les jours.
- Tous les deux jours.
- Tous les trois jours.
- Tous les quatre jours. (Par défaut)
- Une fois par semaine (tous les 7 jours).
- Une fois par mois (tous les 30 jours).

## Paramétrages des trames Modbus et Radio

Vous avez la possibilité de configurer jusqu'à 49 requêtes Modbus ainsi qu'un certain nombre de trames Radio en fonction de votre période d'émission. Une trame Radio est constituée des paramètres des trames Modbus.

Vous devez donc configurer les paramètres suivants :

- **Le code fonction Modbus**

Les codes fonctions suivants sont disponibles :

| Code fonction | Nom                    |
|---------------|------------------------|
| 0x01          | Read Coils             |
| 0x02          | Read Discrete Inputs   |
| 0x03          | Read Holding Registers |
| 0x04          | Read Input Registers   |

- **La concaténation avec la trame précédente**

Ce paramètre permet de ne pas créer de nouvelle trame radio et d'inclure le résultat de la trame Modbus avec résultat de la précédente trame Modbus/Radio.

- **L'adresse de l'esclave**

Cela correspond à l'adresse de l'appareil Modbus esclave.

- **L'adresse registre ou bit**

Cela correspond à l'adresse du premier registre, ou bit, à lire.

- **L'en-tête (header) radio**

Le header radio est une valeur qui permet d'identifier le type de trame radio. Vous devez bien la choisir afin d'identifier quelles sont les différentes données incluses dans la trame. Dans le cas des concaténations, seul le header de la première trame sera utilisé.

- **Le nombre de registres ou bits à lire**

Une trame est considérée comme non utilisée si cette valeur est égale à 0. En fonction du code fonction que vous avez choisi et du nombre de concaténations de trames, vous pourrez indiquer le nombre de registres ou de bits que vous souhaitez lire. Il faut garder à l'esprit qu'une trame radio LoRAWAN ne peut pas contenir plus de 51 octets de données, soit 24 registres Modbus (sur les 51 octets il y a 2 octets de header qui ne sont pas disponibles pour des registres Modbus).

## b. Configuration via USB

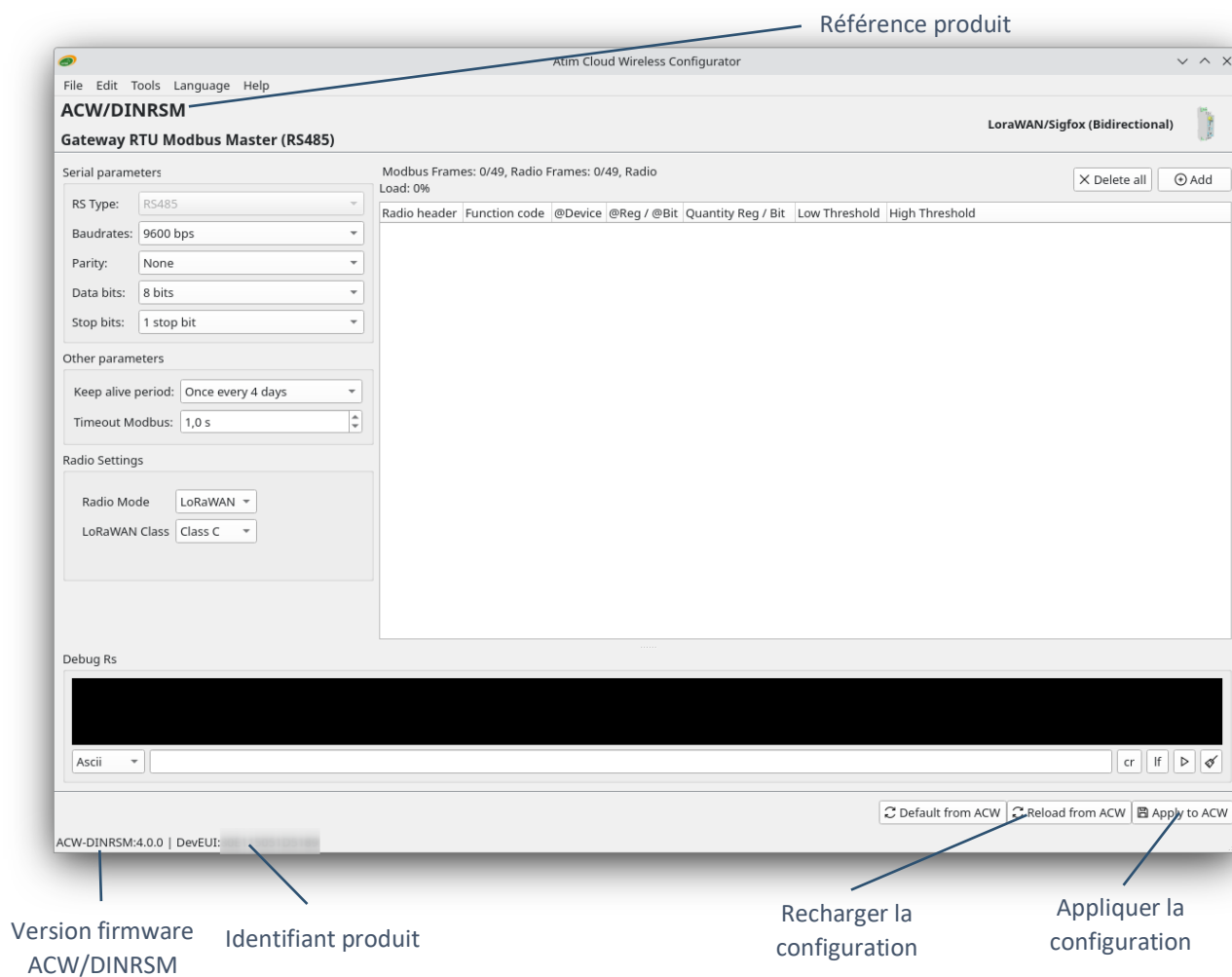
| Pour un DINRSM avec version de logiciel applicatif suivant | Utiliser la version de Configurateur ACW |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| V3.0 ou inférieure                                         | 3.7.15 ou supérieure                     |
| V3.2 ou supérieure                                         | V4.4.0 ou supérieure                     |
| V3.3.5 ou supérieure                                       | V4.5.9 ou supérieure                     |

Téléchargez et installez le logiciel de configuration « setupACW.exe » à l'adresse :

<https://www.atim.com/wp-content/uploads/documentation/CONFIGURATEUR/ACW/configurateur-acw.exe>

Reliez l'ACW/DINRSM-v2 à votre ordinateur avec un câble USB-C, puis lancez le logiciel configurateur ACW. Lorsque vous connectez l'ACW/DINRSM-v2, la fenêtre du configurateur ACW change pour vous permettre d'accéder à la configuration du produit. Automatiquement, la configuration actuelle de l'ACW/DINRSM-v2 connecté est récupérée et affichée.

Une fenêtre ressemblant à celle ci-après s'affiche :



Il y a 4 grandes zones à distinguer. Les paramètres Série se trouvent en haut à gauche, les paramètres divers au milieu à gauche, la zone de paramétrage Modbus à droite et enfin la zone de débogage en bas.

## Paramétrage des trames Radio et Modbus

Dans la zone Modbus à droite vous avez la possibilité d'ajouter des trames Radio (Network) et Modbus, d'ajouter une trame Modbus à une trame Radio (Network), d'éditer une trame Modbus, de supprimer et de tester les trames Modbus. Un clic droit dans cette zone vous fera apparaître un menu contextuel (comme ci-dessous) vous proposant les différentes actions décrites ci-dessus. Il est possible d'accéder à ces actions plus rapidement via un raccourci clavier défini à droite du menu contextuel.

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| ⊕ Add network and modbus frame | A     |
| ✎ Edit modbus frame            | E     |
| ⊕ Add modbus frame             | Alt+A |
| ✕ Delete frame                 | Alt+D |
| ▶ Test modbus frame (Debug Rs) | T     |

Lors de l'ajout ou de l'édition d'une trame Modbus, une fenêtre comme ci-dessous apparaît. Vous pourrez donc configurer tous les paramètres de votre trame Modbus.

Modbus Frame

☐ Hex

Radio header

Periodic send

Period: 1  0

Function code

Read Holding Registers (0x03)

@Device

1 ☐ Hex

@Register

0 ☐ Hex

Quantity of Holding Registers

1

Threshold parameter

☐ High

0 ☐ Hex

☐ Low

0 ☐ Hex

✓ Ok    ⌂ Annuler

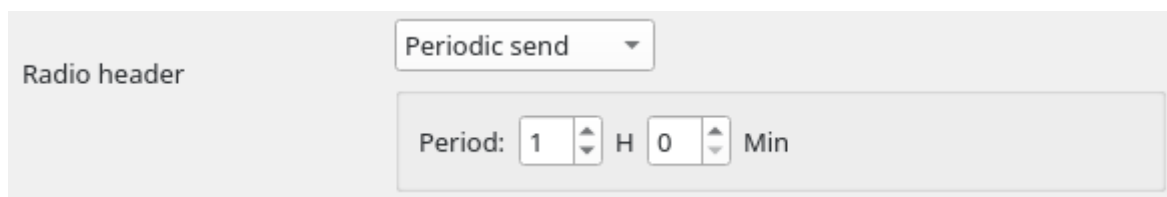
### NOTE

Pour éditer l'en-tête radio (Network) il faudra éditer la première trame Modbus.

Le header radio correspond à la trame radio dans laquelle le contenant de la requête Modbus sera envoyé.

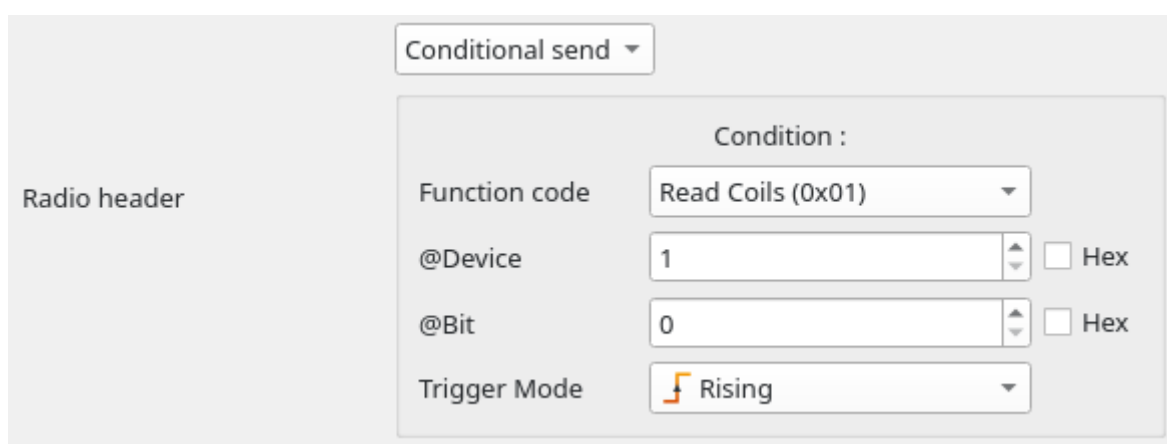
Une requête Modbus peut-être de deux types:

- Requête périodique



- Si la requête est de type périodique, alors celle-ci sera exécutée (et envoyée dans la trame radio correspondante) périodiquement. La période est réglable de 1min à 48h.

- Requête conditionnelle



- Si la requête est de type « conditionnelle », alors la requête ne sera exécutée (et envoyée dans la trame radio correspondante) uniquement si la condition définie est vérifiée.
- La condition est définie par un changement d'état d'un bit d'un esclave Modbus (adresse, bit et trigger mode paramétrables).
- La condition est testée automatiquement par le produit toutes les 15sec. Dès lors que la condition est vérifiée, la requête associée est alors exécutée.

**NOTE**

*Il est possible d'avoir plusieurs requêtes Modbus à exécuter sur une même vérification de condition*

Dans la configuration d’une requête Modbus, il est possible, uniquement dans le cas où la requête Modbus est une lecture d’un seul registre (fonction code 0x03 ou 0x04), de paramétrer un seuil haut ou bas (ou les deux).

0

Hex

Periodic send

Period:1H0Min

Function code

Read Holding Registers (0x03)

@Device

1

Hex

@Register

0

Hex

Quantity of Holding Registers

1

Threshold parameter

High

23598

Hex

Low

520

Hex

Ok

Annuler

De la même manière que pour les requêtes conditionnelles, les seuils définis sont périodiquement testés (toutes les 15sec). Dès lors qu’un seuil est dépassé, une alerte est envoyée par radio.

La trame d’alerte est définie comme décrite dans la figure ci-dessous :

| Octet   | 1    | 2                                 | 3          | 4          |
|---------|------|-----------------------------------|------------|------------|
| Données | 0x8D | Type Alarme + Paramètre en alerte | Valeur MSB | Valeur LSB |

Avec:

| Octet 2 (Type Alarme + Paramètre en Alerte) |      |                     |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------|------|---------------------|------|------|------|------|------|
| Bit7                                        | Bit6 | Bit5                | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Type d’alerte                               |      | Paramètre en alerte |      |      |      |      |      |

15

ATIM\_ACW-DINRSM-V2\_UG\_FR\_V2.12

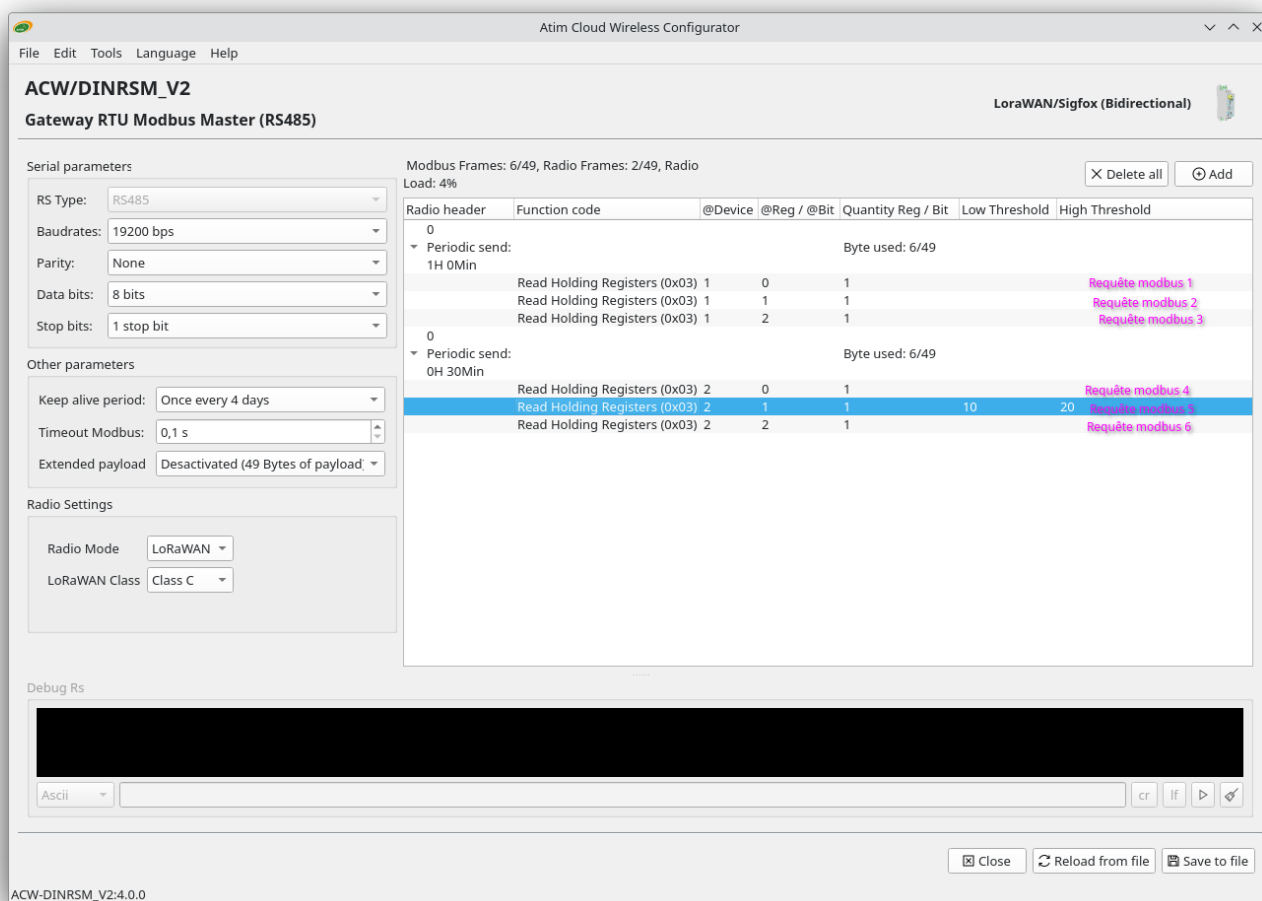
Avec le type d'alerte suivant :

| Valeur | Description               |
|--------|---------------------------|
| 0x00   | Retour entre les seuils   |
| 0x01   | Dépassement du seuil haut |
| 0x02   | Dépassement du seuil bas  |
| 0x03   | Réservé                   |

Avec le paramètre en alerte correspondant à la requête Modbus ayant déclenchée l'alerte :

| Valeur | Description       |
|--------|-------------------|
| 0x0F   | Requête Modbus 1  |
| 0x10   | Requête Modbus 2  |
| 0x11   | Requête Modbus 3  |
| 0x12   | Requête Modbus 4  |
| 0x13   | Requête Modbus 5  |
| ...    | ...               |
| 0x3E   | Requête Modbus 48 |
| 0x3F   | Requête Modbus 49 |

Les requêtes Modbus sont définies de la manière suivante :



Exemple de trame d'alerte : 8D5103D5

- Dépassement seuil haut (0x01)
- Paramètre en alerte (0x11) => paramètre 17 / requête Modbus 3
- Valeur ayant déclenchée l'alerte (0x3D5) => lecture du registre de la requête Modbus 3 à 981
- 

Le nombre de trames Modbus et Radio (Network) est limité. Au-dessus de la zone de configuration des trames dans la fenêtre principale, se trouve un résumé du nombre de trames que vous avez utilisées et le nombre total que vous pouvez utiliser.

En LoRaWAN, vous pouvez configurer jusqu'à une trame toutes les minutes.

## Test des trames Modbus

Avant de tester une trame Modbus il vous faudra connecter l'ACW-DINRSM-v2 à votre équipement esclave Modbus. Ensuite, il faudra configurer les paramètres de la liaison série et cliquer sur le bouton « Apply » pour appliquer la configuration série.

Créez une trame Modbus, en appuyant sur la touche « A », directement sur le bouton « Add », ou via le menu contextuel par un clic droit. La fenêtre de configuration Modbus apparaît. Entrez les paramètres à tester et validez en

cliquant sur le bouton « OK ». Après avoir sélectionné la trame vous pouvez effectuer un test en appuyant sur la touche « T » ou via le menu contextuel. Une trame Modbus est créée et envoyée au terminal de débogage en bas de la fenêtre principale, qui passe automatiquement en mode Modbus. S'il y a des erreurs, les sections de la trame concernée seront affichées en rouge.

File Tools Help

## Atim Cloud Wireless

### ACW/LW8-DINRS

Modbus Frames: 1/32, Radio Frames: 1/2, Radio Load: 50%

Serial parameters

- RS Type: RS485
- Baudrates: 19200 bps
- Parity: None
- Data bits: 8 bits
- Stop bits: 1 stop bit

Other parameters

- Statement period: 0 H 10 Min
- Timeout Modbus: 1.0 s
- Pairing method: OTAA - Over The Air Activation

Modbus Frames:

| Radio header | Function code                 | @Device | @Reg / @Bit | Quantity Reg / Bit |
|--------------|-------------------------------|---------|-------------|--------------------|
| 0            |                               |         |             | Byte used: 2/34    |
|              | Read Holding Registers (0x03) | 1       | 0           | 1                  |

Debug Rs

```
[Tx] -> [01][03][0000][0001][840a]
[Rx Timeout]
[Tx] -> [01][03][0000][0001][840a]
[Rx] -> [01][83][02][c0f1]
[Tx] -> [01][03][0000][0001][840a]
[Rx] -> [01][03][02][0001][7984]
```

Modbus: 010300000001840a

ACW-DINRS:3.1.0 | ARM-N8LW:2.3.3 | DevEUI:XXXXXXXXXX

Restore Reload Apply

Dans l'exemple ci-dessus, 3 tests ont été effectués sur la même trame. Les 2 premiers ont échoué et le dernier a réussi. Ainsi vous pourrez ajuster le timeout et les paramètres de vos trames.

Debug Rs

```
[Tx] -> [01][03][0003][0002][340b]
[Rx] -> [00]
```

Modbus: 010300030002340b

En RS485, lors d'un test d'une trame Modbus si un « 00 » apparaît après le timeout, cela veut probablement dire qu'il n'y a pas de résistance de terminaison ou de polarisation sur la ligne RS485 => A vérifier sur vos équipements.

Exemple de configuration

FileToolsHelp

Atim Cloud Wireless

ACW/LW8-DINRS

Serial parameters

RS Type:RS485

Baudrates:19200 bps

Parity:None

Data bits:8 bits

Stop bits:1 stop bit

Other parameters

Statement period:1H0Min

Timeout Modbus:1.0 s

Pairing method:OTAA - Over The Air Activation

Modbus Frames: 7/32, Radio Frames: 3/15, Radio Load: 20%

X Delete all

⊕ Add

| Radio header | Function code                 | @Device | @Reg / @Bit | Quantity Reg / Bit |
|--------------|-------------------------------|---------|-------------|--------------------|
| ⊖ 40         | Read Coils (0x01)             | 125     | 89          | 120                |
|              | Read Discrete Inputs (0x02)   | 42      | 45          | 43                 |
|              | Read Holding Registers (0x03) | 97      | 45670       | 4                  |
|              | Read Input Registers (0x04)   | 56      | 3453        | 1                  |
| ⊖ 41         | Read Holding Registers (0x03) | 45      | 453         | 4                  |
|              | Read Holding Registers (0x03) | 2       | 4           | 2                  |
| ⊖ 90         | Read Input Registers (0x04)   | 1       | 0           | 17                 |

Debug Rs

Modbus

crIf▶

Restore

Reload

Apply

ACW-DINRS:3.1.0 | ARM-N8LW:2.3.3 | DevEUI:XXXXXXXXXX

Dans cet exemple, nous avons 3 trames radio avec une entête de 40, 41 et 90, et 7 trames Modbus. La trame radio 40 contient 4 trames Modbus, la trame radio 41 contient 2 trames Modbus et la trame Radio 90 contient une seule trame Modbus.

Ci-dessous les trames radio qui seront envoyées (si réponse des esclaves Modbus) :

Trame Radio 40

| Octet   | 1    | 2  | 3, ..., 17                         | 18, 23                            | 24, .., 31                            | 32, 33                            |
|---------|------|----|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Données | 0x03 | 40 | Valeurs des 120 bits de la trame 1 | Valeurs des 43 bits de la trame 2 | Valeurs des 4 registres de la trame 3 | Valeurs du registre de la trame 4 |

Trame Radio 41

| Octet   | 1    | 2  | 3, ..., 10                            | 11, ..., 14                           |
|---------|------|----|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Données | 0x03 | 41 | Valeurs des 4 registres de la trame 5 | Valeurs des 2 registres de la trame 6 |

## Trame Radio 90

| Octet   | 1    | 2  | 3, ..., 36                             |
|---------|------|----|----------------------------------------|
| Données | 0x03 | 90 | Valeurs des 17 registres de la trame 7 |

## Remontée d'informations sur les réseaux IoT (Sigfox/LoRaWAN)

### a. Trame de vie

Cette trame est envoyée au réseau à la place des trames périodiques si aucune trame Modbus n'est configurée.

| Octet  | 1    | 2                                                                               | 3 | 4                                                                                 | 5 | 6    |
|--------|------|---------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| Donnée | 0x01 | Tension d'alimentation du cœur radio en veille (millivolt - typiquement 3300mV) |   | Tension d'alimentation du cœur radio en émission (millivolt - typiquement 3300mV) |   | 0x64 |

### b. Trame périodique (ou déclenchement par appui sur le bouton)

Cette trame est envoyée au réseau à intervalle régulier (statement period) configurable.

| Octet  | 1    | 2      | 3,4 ...                                                          |
|--------|------|--------|------------------------------------------------------------------|
| Donnée | 0x03 | Header | Valeurs des registres ou/et bits Modbus lu dans le(s) esclave(s) |

Le header est un paramètre configurable et devra être choisi correctement pour décoder la trame. Les registres Modbus sont transmis en MSB sur 2 octets.

### c. Trame d'erreur

Cette trame est envoyée au réseau lors d'une erreur Modbus ou interne. Les erreurs internes peuvent survenir lors d'une mauvaise configuration Modbus.

#### NOTE

*Cette trame remplace une trame radio erronée. Si des données étaient valides dans la trame radio celles-ci seront perdues.*

| Octet  | 1    | 2         | 3            | 4             | 5        | 6             | 7             | 8             | 9                   |
|--------|------|-----------|--------------|---------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| Donnée | 0x83 | Paramètre | Header Radio | Code d'erreur | @Esclave | Code fonction | @Registre MSB | @Registre LSB | Nombre de registres |

Les paramètres de la trame Modbus sont remontés pour identifier quelle trame a échoué. On y retrouve en plus un code d'erreur vous indiquant quelle erreur s'est produite pour que vous puissiez corriger votre configuration si nécessaire. Les codes d'erreur sont décrits ci-dessous :

| Code d'erreur | Désinscription                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x00          | <b>Réservé, non utilisé</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 0x01          | <b>Fonction illégale</b> : Le serveur Modbus ne supporte pas le code fonction spécifié, il n'est peut-être pas configuré ou n'est pas implémenté.                                                                                                                                                                                                              |
| 0x02          | <b>Adresse de donnée illégale</b> : Une ou plusieurs adresse(s) de registre ou bit(s) n'est/ne sont pas admissible(s). Cela se traduit par une adresse de registre ou bit en dehors de la plage adressable par l'esclave. Ceci peut être dû à un nombre de registres ou bits à lire trop important qui déborderait de la plage de registres ou bits autorisés. |
| 0x03          | <b>Valeur de donnée illégale</b> : Une ou plusieurs valeur(s) de la trame Modbus n'est pas / ne sont pas admissibles.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 0x04          | <b>Échec du serveur</b> : Une erreur irrécupérable s'est produite sur l'esclave.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0x05 - 0xF9   | <b>Réservé, non utilisé</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 0xFA          | <b>Timeout</b> : la trame Modbus n'a pas eu de réponse dans le temps imparti. Ceci est provoqué par une valeur du timeout trop petite ou si l'esclave n'est pas présent sur la liaison série.                                                                                                                                                                  |
| 0xFB          | <b>CRC erreur</b> : Le CRC Modbus retourné par l'esclave est erroné. Ceci peut se traduire par une mauvaise connexion entre les appareils.                                                                                                                                                                                                                     |
| 0xFC          | <b>Modbus erreur de trame</b> : Une erreur de communication est survenue. La trame Modbus est incorrecte et ne peut être décodée. Ceci peut se traduire par une mauvaise connexion entre les appareils ou un mauvais paramétrage de la liaison série. D'autres sources d'erreur peuvent également en être la cause.                                            |
| 0xFD          | <b>Tampon Modbus trop petit</b> : Le tampon mémoire de communication Modbus est plein. Ceci est provoqué par un nombre de registres ou bits à lire trop important. Il faudra réduire le nombre de registres ou bits lus dans la trame Modbus pour résoudre cette erreur. Un mauvais paramétrage de la liaison série peut aussi en être la cause.               |
| 0xFE          | <b>Tampon radio trop petit</b> : Le tampon mémoire de communication Radio est plein. Ceci est provoqué par un nombre de trames radio trop important. Il faudra réduire le nombre de registres ou bits lus dans une ou plusieurs trame(s) Modbus et/ou réduire le nombre de trames radio pour résoudre cette erreur.                                            |
| 0xFF          | <b>Erreur interne</b> : Une erreur interne non spécifiée est survenue. Plusieurs sources d'erreur peuvent en être la cause.                                                                                                                                                                                                                                    |

**NOTE**

Les codes en bleu sont directement retournés par le serveur Modbus et les codes en vert sont des codes propres à l'ACW/DINRSM.

# Descente d'informations depuis les réseaux IoT (Sigfox/LoRAWAN)

Si votre produit dispose d'une version radio compatible, vous pouvez bénéficier de cette fonctionnalité.

- Firmware radio LoRaWAN : Version **2.3.3** ou supérieure

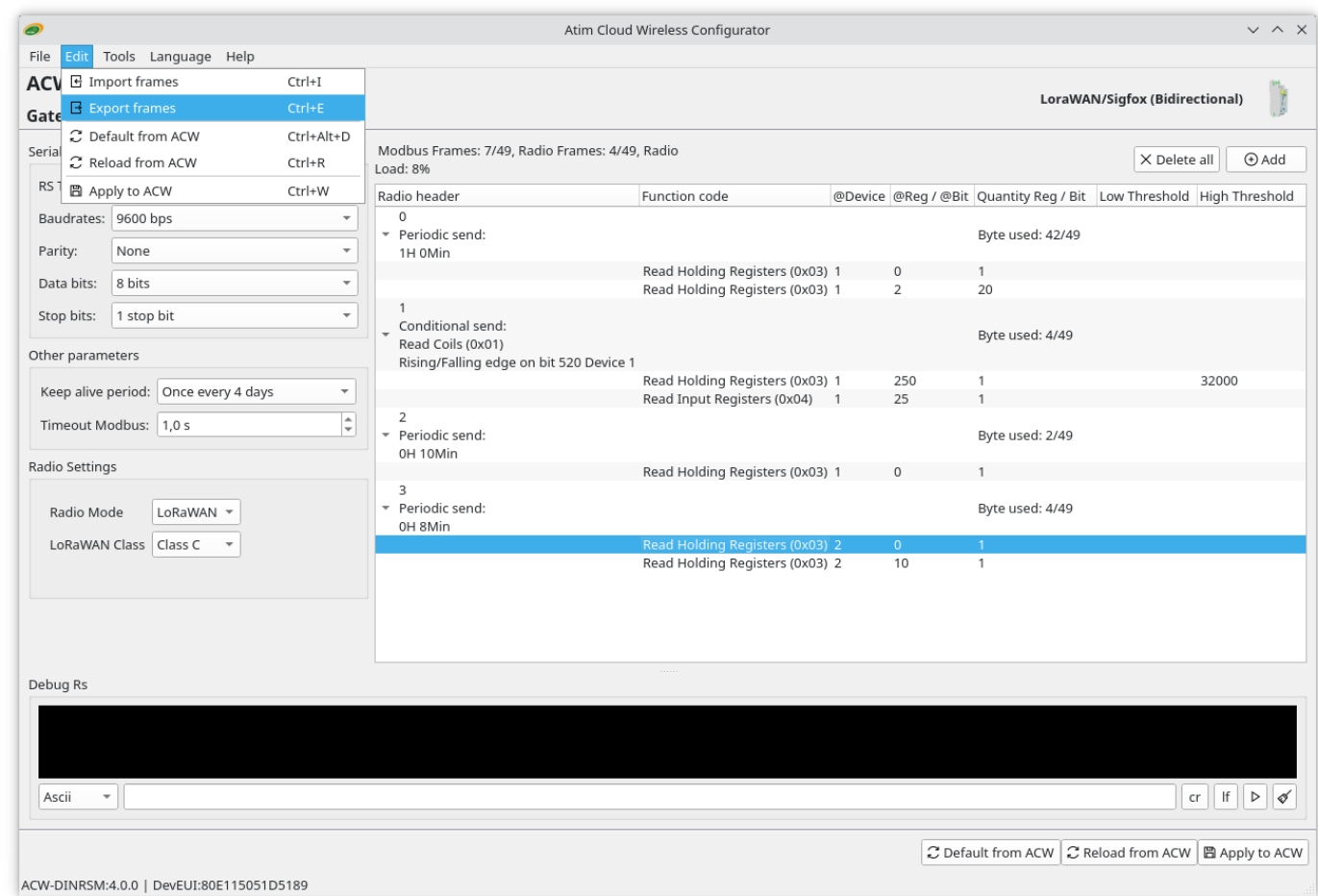
Le fonctionnement des trames d'échange de cette fonction est expliqué dans le document [ATIM\\_ACW-DLConfig\\_UG\\_FR.pdf](#).

**NOTE IMPORTANTE**  
Dans le cas où vous envoyez la commande pour obtenir la configuration de l'ACW, plusieurs trames montantes seront envoyées. Durant ce processus TOUTE TRAME Downlink envoyée ne sera pas traitée et sera perdue.

## a. Paramètres

Le paramétrage peut se faire au moyen d'envois de downlinks. La génération des downlinks se fait au directement via le configurateur (avec une page virtuelle ou non).

Une fois la nouvelle configuration figée, on peut exporter les différents paramètres et créer le(s) downlink(s) correspondant(s) via l'outil disponible dans l'onglet «*Edit->Export frames*» :

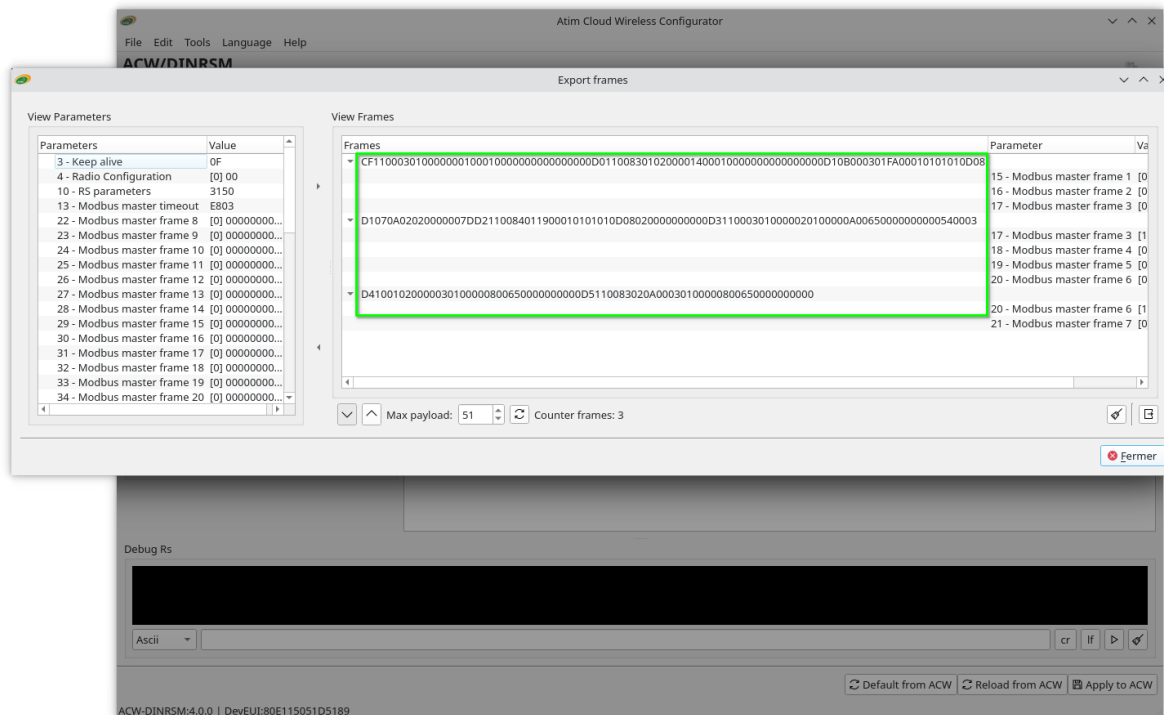
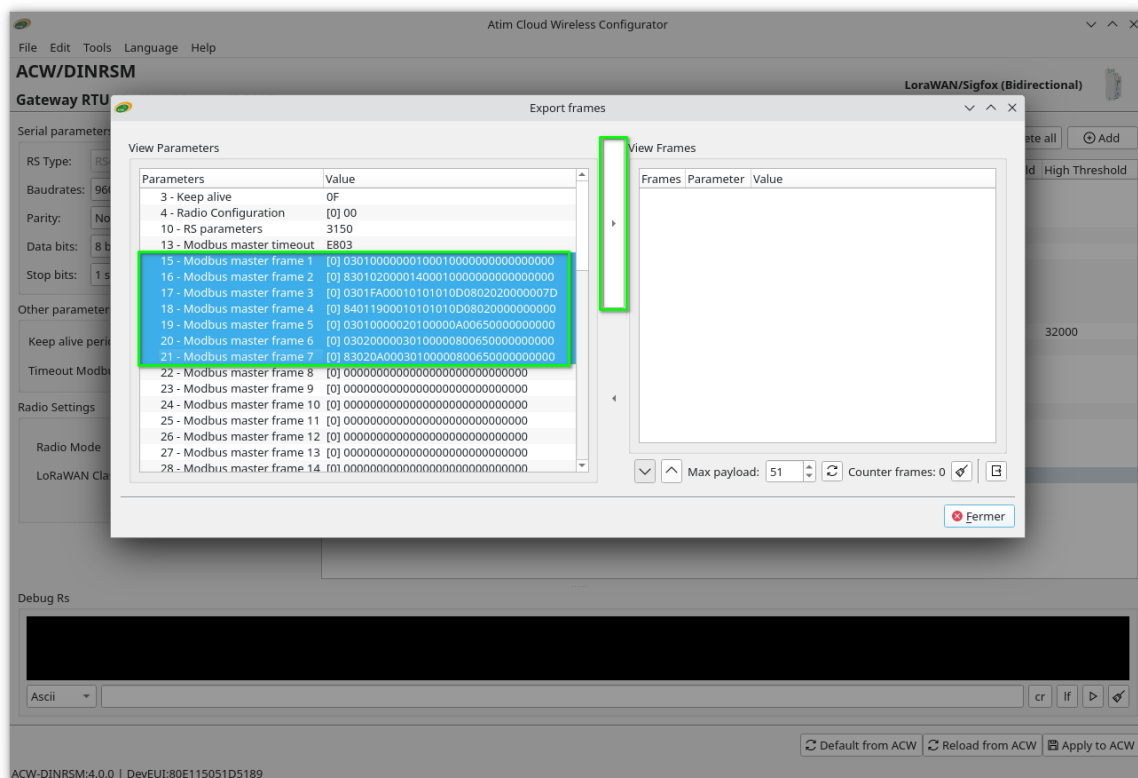


Ici par exemple, si on veut mettre à jour les 7 premières requêtes Modbus, il faudra envoyer les 3 downlinks :

CF1100030100000001000100000000000000D01100830102000014000100000000000000D10B000301FA00010101010D08

D1070A02020000007DD2110084011900010101010D08020000000000D3110003010000020100000A0065000000000540003

D4100102000003010000080065000000000D5110083020A00030100000800650000000000



## b. Commandes

### Redémarrage

Pour lancer un redémarrage de l'ACW/DINRSM à distance il faudra lui envoyer la commande suivante :

| Octet 1 | Octet 2 |
|---------|---------|
| 0x01    | 0x01    |

L'ACW redémarrera et n'enverra pas de confirmation.

### A propos

Pour obtenir les informations à propos de l'ACW/DINRSM il faudra lui envoyer la commande suivante :

| Octet 1 | Octet 2 |
|---------|---------|
| 0x01    | 0x02    |

L'ACW retournera les informations au format suivant :

|           | Description et Valeur                                                                                                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Octet 1   | Réponse aux trames de commande : 0x07                                                                                                                             |
| Octet 2   | Commande à propos : 0x02                                                                                                                                          |
| Octet 3   | Type de l'ACW/DINRSM - 0x06                                                                                                                                       |
| Octet 4   | Version de l'ACW (LSB)                                                                                                                                            |
| Octet 5   | Version de l'ACW (MSB)                                                                                                                                            |
| Octet 6   | Type de radio :<br>1. Local - 0x01<br>2. Local Long distance - 0x02<br>3. Sigfox seulement uplink - 0x03<br>4. Sigfox uplink/Downlink - 0x04<br>5. LoRaWAN - 0x05 |
| Octet 7   | Version de la radio (LSB)                                                                                                                                         |
| Octet 8   | Version de la radio (MSB)                                                                                                                                         |
| Octet 9,n | Numéro de série (devEUI   sfx) (MSB en premier).                                                                                                                  |

#### NOTE

En LoRaWAN, les quatre octets de poids fort sont remplacés par des 0.

## Reconfiguration avec les paramètres par défaut

Pour reconfigurer les paramètres aux valeurs par défaut, il faudra lui envoyer la commande suivante :

| Octet 1 | Octet 2 |
|---------|---------|
| 0x01    | 0x03    |

L'ACW retournera une confirmation au format suivant :

|         | Description et valeur                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Octet 1 | Réponse aux trames de commande : 0x07                                                                                                                                                                                 |
| Octet 2 | Commande configuration par défaut : 0x03                                                                                                                                                                              |
| Octet 3 | Indique si la reconfiguration s'est bien déroulée :<br>- renvoie 0x00 pour indiquer que la configuration s'est bien déroulée.<br>- renvoie une valeur différente de 0x00 pour indiquer que la configuration a échoué. |

## Obtenir la configuration complète

Pour obtenir la configuration complète de l'ACW, il faudra lui envoyer la commande suivante :

| Octet 1 | Octet 2 |
|---------|---------|
| 0x01    | 0x04    |

L'ACW retournera plusieurs trames avec tous ses paramètres :

|            | Description et valeur                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| Octet 1    | Réponse aux trames de commande : 0x07                       |
| Octet 2    | Commande 'configuration par défaut' : 0x04                  |
| Octet 3, n | Les paramètres encapsulés dans les trames de configuration. |

## Obtenir la version du protocole utilisé

Pour obtenir la version du protocole Downlink ATIM implémenté dans l'ACW-DIN-RSM, il faudra lui envoyer la commande suivante :

| Octet 1 | Octet 2 |
|---------|---------|
| 0x01    | 0x07    |

L'ACW retournera la version au format suivant :

|         | Description et valeur                 |
|---------|---------------------------------------|
| Octet 1 | Réponse aux trames de commande : 0x07 |
| Octet 2 | Commande version du protocole : 0x07  |
| Octet 3 | Version du protocole LSB              |
| Octet 4 | Version du protocole MSB              |

## Requête Modbus

Afin d'effectuer une requête Modbus, il faudra envoyer la commande suivante :

| Octet 1 | Octet 2 | Octet 3 | Octet 4         | Octet 5       | Octet 6      | Octet 7      | Octet 8                  | Octet 9 .. 12                     |
|---------|---------|---------|-----------------|---------------|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 0xC1    | Taille  | 0x7F    | @Esclave Modbus | Code fonction | @Reg/bit LSB | @Reg/bit MSB | Nombre de registres/bits | Valeur des bits/Registre à forcer |

### Taille - Octet 2

Taille de la trame à partir de l'octet 3.

- Dans le cas des requêtes :
  - 0x01 = Code fonction 0x01, Read Coils.
  - 0x02 = Code fonction 0x02, Read Discrete Inputs.
  - 0x03 = Code fonction 0x03, Read Holding Registers.
  - 0x04 = Code fonction 0x04, Read Input Registers

La taille doit correspondre à la valeur 6, car les octets 9..12 ne sont pas nécessaires dans le cas de requêtes de lecture, et la taille globale de la commande, ne doit pas dépasser 8 octets, afin de pouvoir être émise au travers d'un Downlink Sigfox.

- Dans le cas des requêtes :
  - 0x0F = Code fonction 0x0F, Write Coils (Uniquement disponible sur version LoRaWAN)
  - 0x10 = Code fonction 0x10, Write Holding Registers (Uniquement disponible sur version LoRaWAN)

La taille inclue en plus le nombre d'octets supplémentaire représentant le nombre de registres/bits à forcer. Celle-ci peut donc varier de 7 à 10.

Comme la taille globale va nécessairement dépasser 8 octets (variant de 9 à 12 octets), ces deux requêtes d'écriture ne seront pas disponibles sur les produits Sigfox.

### @Esclave Modbus - Octet 2

Ce paramètre correspond à l'ID Modbus ou l'adresse de l'esclave Modbus.

## Code fonction - Octet 5

Les valeurs possibles pour le code fonction sont :

- 0x01 = Code fonction 0x01, Read Coils.
- 0x02 = Code fonction 0x02, Read Discrete Inputs.
- 0x03 = Code fonction 0x03, Read Holding Registers.
- 0x04 = Code fonction 0x04, Read Input Registers
- 0x0F = Code fonction 0x0F, Write Coils (Uniquement disponible sur version LoRAWAN)
- 0x10 = Code fonction 0x10, Write Holding Registers (Uniquement disponible sur version LoRAWAN)

## @Reg/bit - Octet 6 et Octet 7

Adresse du premier registre/bit de l'esclave à lire ou à écrire. L'octet 6 correspond à l'octet de poids faible de la valeur et l'octet 7 correspond à l'octet de poids fort de la valeur

## Nombre de registres/bits - Octet 8

Ce paramètre correspond au nombre de registres ou bits à lire ou à écrire.

Dans le cas des code fonctions 0x0F, Write Coils et 0x10, Write Holding Registers ce paramètre est limité en taille, car le Downlink ne peut excéder 12 octets. (Les requêtes 0x0F, Write Coils et 0x10, Write Holding Registers sont uniquement disponible sur les produits LoRaWAN)

Cela correspond :

- Pour le code fonction 0x0F : Nombre de bits  $\leq 32$ bits
- Pour le code fonction 0x10 : Nombre de Registre  $\leq 2$  Registres (1 registre = 2 octets)

## Valeur des bits/Registres à Forcer - Octet 9 .. 12

Valeurs uniquement à renseigner pour les codes fonction 0x0F, Force WriteCoils et 0x10, Write Holding Registers. Dans le cas des autres requêtes, ces octets ne doivent pas être présent dans la commande à envoyer

L'ACW retournera une réponse à la commande "Requête Modbus", comme décrit ici :

| Description et valeur    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                     |                    |                                                                                                                    |                    |                                                                                                                         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Octet 1                  | Réponse aux trames de commande : 0x07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                     |                    |                                                                                                                    |                    |                                                                                                                         |
| Octet 2                  | Commande Requête Modbus : 0x7F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                     |                    |                                                                                                                    |                    |                                                                                                                         |
| Octet 3..n               | <table> <tr> <td>Code fonction 0x01, 0x02</td><td> <p>Octet(s) contenant la lecture des bits demandée. Le nombre d'octets retourné correspond au nombre de multiple de 8 de nombre de bits demandé plus un.</p> <p>Ex : Si la lecture de 7 bits est demandée, la réponse ne comportera qu'un octet regroupant les 7 bits.</p> <p>Si 9 bits demandés, la réponse comportera 2 octets</p> </td></tr> <tr> <td>Code fonction 0x03, 0x04</td><td>Octets contenant les valeurs des registres demandés</td></tr> <tr> <td>Code fonction 0x0F</td><td>La réponse ne contient qu'un seul octet (octet 3) qui correspond au nombre de bits écrits (codé donc sur un octet)</td></tr> <tr> <td>Code fonction 0x10</td><td>La réponse ne contient qu'un seul octet (octet 3) qui correspond au nombre de registres écrits (codé donc sur un octet)</td></tr> </table> | Code fonction 0x01, 0x02 | <p>Octet(s) contenant la lecture des bits demandée. Le nombre d'octets retourné correspond au nombre de multiple de 8 de nombre de bits demandé plus un.</p> <p>Ex : Si la lecture de 7 bits est demandée, la réponse ne comportera qu'un octet regroupant les 7 bits.</p> <p>Si 9 bits demandés, la réponse comportera 2 octets</p> | Code fonction 0x03, 0x04 | Octets contenant les valeurs des registres demandés | Code fonction 0x0F | La réponse ne contient qu'un seul octet (octet 3) qui correspond au nombre de bits écrits (codé donc sur un octet) | Code fonction 0x10 | La réponse ne contient qu'un seul octet (octet 3) qui correspond au nombre de registres écrits (codé donc sur un octet) |
| Code fonction 0x01, 0x02 | <p>Octet(s) contenant la lecture des bits demandée. Le nombre d'octets retourné correspond au nombre de multiple de 8 de nombre de bits demandé plus un.</p> <p>Ex : Si la lecture de 7 bits est demandée, la réponse ne comportera qu'un octet regroupant les 7 bits.</p> <p>Si 9 bits demandés, la réponse comportera 2 octets</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                     |                    |                                                                                                                    |                    |                                                                                                                         |
| Code fonction 0x03, 0x04 | Octets contenant les valeurs des registres demandés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                     |                    |                                                                                                                    |                    |                                                                                                                         |
| Code fonction 0x0F       | La réponse ne contient qu'un seul octet (octet 3) qui correspond au nombre de bits écrits (codé donc sur un octet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                     |                    |                                                                                                                    |                    |                                                                                                                         |
| Code fonction 0x10       | La réponse ne contient qu'un seul octet (octet 3) qui correspond au nombre de registres écrits (codé donc sur un octet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |                                                     |                    |                                                                                                                    |                    |                                                                                                                         |

## Exemple de commandes

### Requête Modbus

- **Demande de lecture de 9 bits sur l'esclave 1 à partir du bit 211**

Requête : 0xc1 0x06 0x7F 0x01 0x01 0xd3 0x00 0x09

Réponse : 0x07 0x7F 0bX<sub>217</sub>X<sub>216</sub>X<sub>215</sub>X<sub>214</sub>X<sub>213</sub>X<sub>212</sub>X<sub>211</sub> 0b0000000X<sub>218</sub>

Avec X<sub>y</sub> : valeur du bit y

- **Demande de lecture de 2 registres sur l'esclave 1 à partir du registre 15**

Requête : 0xc1 0x06 0x7F 0x01 0x03 0x0F 0x00 0x02

Réponse : 0x07 0x7F 0xYYYY<sub>15</sub> 0xYYYY<sub>16</sub>

Avec 0xYYYY<sub>z</sub> : valeur du registre z (codé sur 2 octets)

- **Demande d'écriture de 15 bits sur l'esclave 2 à partir du bit 520**

Requête : 0xc1 0x08 0x7F 0x02 0x0F 0x08 0x02 0x0F 0bX<sub>527</sub>X<sub>526</sub>X<sub>525</sub>X<sub>524</sub>X<sub>523</sub>X<sub>522</sub>X<sub>521</sub>X<sub>520</sub> 0b0X<sub>534</sub>X<sub>533</sub>X<sub>532</sub>X<sub>531</sub>X<sub>530</sub>X<sub>529</sub>X<sub>528</sub>

Avec X<sub>y</sub> : valeur du bit y à écrire

Réponse : 0x07 0x7F 0x0F

- **Demande d'écriture de 2 registres sur l'esclave 2 à partir du registre 456 (0x0006 pour le registre 456 et 0x1A98 pour le registre 457)**

Requête : 0xc1 0x0A 0x7F 0x02 0x10 0xC8 0x01 0x02 0x0006 0x1A98

Réponse : 0x07 0x7F 0x02

## Dépannage

### a. Le modem ne se configure pas par USB-C ou la page du configurateur ne s'actualise pas

- Vérifiez que le voyant clignote
- Vérifiez que « Windows Update » est activé, que le PC est connecté à Internet et que l'installation du driver est terminée. Vérifier également que votre version du configurateur est à jour (Menu File -> Update).
- Remplacer le câble USB-C
- En cas d'Echec d'écriture de la configuration, débrancher et rebrancher le câble USB-C

### b. Les données radio ne sont pas reçues

- Vérifiez que l'alimentation soit correctement connectée au modem
- Vérifiez si le modem a été enregistré sur le réseau
- Vérifier si la couverture réseau radio est disponible

### c. La LED du modem ne clignote pas

- Vérifiez si l'alimentation est correctement connectée au modem
- Configurez le modem en connectant le câble USB-C et en utilisant l'utilitaire de configuration

## Support technique

Pour tout renseignement ou question technique, nous vous invitons à ouvrir un ticket sur Internet :

[page web de support dédié.](#)

