



atim cloud wireless™
PRODUCT LINE

Atim Cloud Wireless®

Détection de fuites

Guide d'utilisateur



Modèles concernés :

ACW/SF8-WL-I

ACW/LW8-WL-I

ACW/SF8-WL-O

ACW/LW8-WL-O

ACW/SF8-WLL-I

ACW/LW8-WLL-I



ATIM Radiocommunications
Chemin des Guillets
38250 Villard de Lans

www.atim.com
info@atim.com



TABLE DES MATIERES

Historique des versions de ce document	3
Clause de non-responsabilité	3
Marques et droits d'auteurs.....	3
Déclaration de conformité	4
Recommandations environnementales.....	4
a. Atmosphère explosive	4
b. Environnement	4
c. Radio	5
Caractéristiques techniques	6
a. Points forts	6
b. Spécifications techniques	6
c. Sonde de détection de fuite d'eau	7
.....	7
Boîtier.....	7
a. Fixation	7
b. Identification	7
Versions disponibles.....	9
a. Électrodes seules	9
b. Câble simple	9
c. Câble avec mesure de distance, localisation de la fuite	9
d. Accessoires de raccordement	10
e. Récapitulatif des versions de câbles	10
Installation du câble	12
Fonctionnement.....	14
a. Mode de fonctionnement	14
b. Mise en service du produit	15
c. Envoi d'une trame de test	16
d. Mise en veille profonde	16
e. Passivation des piles	16
f. Mode Exploitation	16
g. Trame de vie	16
h. Options	17
i. Version étanche IP68	17

Configurateur ACW	17
a. Version de configurateur compatibles	17
Configuration.....	17
Format des trames	19
a. Démarrage rapide	19
Trame d’alertes.....	19
Trame de fin d’alertes.....	19
a. Détail des trames complet	19
Trame classique	20
Trame d’alerte	21
Trame de vie	22
Trame de test.....	23
Trame d’erreur	23
Exemple de visualisation des modems sur la nouvelle plateforme ACW	25
Dépannage	26
Support technique.....	26

Historique des versions de ce document

Version	Date	Description	Auteur	Version software concernée
1.4	18/10/2021	Ajout version anglophone + précisions	AJ	
1.3	20/09/2021	Mise à jour après retours clients	AJ	
1.2	30/07/2021	Correctifs & additifs	AJ	
1.1	06/05/2021	Additifs accessoires	FR	
1.0	15/04/2021	Version préliminaire	FR	
0.2	07/04/2021	Correctifs & additifs	FR	
0.1	06/04/2021	Première rédaction	AJ	

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 radiocommunications. ATIM radiocommunications fournit ce document «tel quel », sans garantie d'aucune sorte, expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande ou d'aptitude à un usage particulier. ATIM radiocommunications peut apporter des améliorations et / ou des changements dans ce manuel ou dans le produit (s) et / ou programme (s) décrit dans ce manuel à tout moment.

Marques et droits d'auteurs

ATIM radiocommunications®, 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 SAFETY (Article 3.1a of the 1999/5/EC Directive)

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

EN62479: 2010 (power <20mW) or EN62311:2008 (power > 20mW)

2 Electromagnetic compatibilities (Article 3.1b of the 1999/5/EC Directive)

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

3 Efficient use of the radio frequency spectrum (Art.3.2 of the 1999/5/EC Directive)

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

Recommandations environnementales

a. Atmosphère explosive

A l'exception des produits 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. Les produits ACW en coffret étanche IP65 peuvent être placés à l'extérieur mais ne doivent en aucun cas être immergés.

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.



Symbole courant continu



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 : la sécurité procurée par ce produit n'est assurée que pour un usage conforme à sa destination. La maintenance ne peut être effectuée que par du personnel qualifié.



Élimination des déchets par les utilisateurs dans les ménages privés au sein de l'Union Européenne. 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.

c. 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

a. Points forts

VERSION INDOOR: ACW/xxx-WL(L)-I	VERSION OUTDOOR: ACW/xxx-WLL-O
Alarme intégrée LED + Buzzer (option)	Boîtier résiné IP68, 1 LED, pas de Buzzer
Antenne interne	Antenne externe déportée 4m de câble
Mesure par électrodes et par câble de détection (option)	Mesure par électrodes
Localisation de la fuite d'eau (avec câble spécifique)	Pas de localisation de la fuite
Longue autonomie 5 à 10 ans	Longue autonomie 5 à 10 ans

b. Spécifications techniques

Dimensions	80 x 80 x 35 mm (poids 100g)	
Antenne	Intégrée (¼ d'onde)	
Température	-20°C à +55°C (fonctionnement)	
	-40°C à +70°C (stockage)	
Boîtier et Fixation	ABS - Murale	
Alimentation	1 pack de piles Lithium 3,6V / 7,2Ah	
Débit radio	Sigfox : 100bps / LoRa : 300 à 10kbps	
Fréquence	865 – 870 MHz (Zone Europe)	
Puissance	25 mW (14 dBm)	
Consommation	Sigfox :	LoRa
Mode Tx	25 mA	50 mA
Mode veille	5 µA	1 µA
Mode Rx	17 mA	22 mA

c. Sonde de détection de fuite d'eau

	Valeur typique	
Précision localisation	+/- 1m	(Pour la version avec option localisation)
Temps de réaction	+/- 5s	Durée nécessaire à l'eau pour pénétrer le câble (indépendant du temps de réaction du produit entier)

Boîtier

a. Fixation

Le modem ACW-WLL se fixe sur une paroi plane à l'aide des 4 trous de fixation disponibles à chaque extrémité du boîtier. Pour des résultats optimaux, il est recommandé d'installer le boîtier à distance de tout objet métallique, il faut par exemple éviter de le fixer sur un poteau métallique. L'antenne étant intégrée dans le boîtier, il doit être monté verticalement dans le bon sens sur un support vertical, ou fixé à un mur. Le câble et/ou les électrodes (2vis) doivent toujours être vers le bas.



b. Identification

L'identifiant du produit est visible sur l'étiquette extérieure au dos du produit, à l'intérieur sur la carte électronique et dans la barre de statut du logiciel de configuration.

Pour les modems LoRaWAN les clés de communication sont automatiquement données par le réseau (appairage par « Over The Air Activation », ou OTAA).

Référence produit : Exemple d'étiquette produit

Version Sigfox ou LoRaWAN

N° de révision produit (état technique hardware et firmware)

Identifiant Sigfox ou DevEUI LoRaWAN

Datamatrix :

ID Sigfox ou DevEUI LoRaWAN

N° de série produit

Chaque produit de la gamme ACW d'ATIM comporte une étiquette QR Code visible soit sur le flanc, soit sur la face avant du produit. Ce QR code peut être facilement lu avec n'importe quelle application de lecture de code-barres 2D sur smartphone.

La lecture de ce code indique les informations suivantes :

ATIM|ACW/LW8-WL-O|C.0|190114|1|3.0|5.11|70B3D59BA0008C0A

Interprétation :

ATIM	ACW/LW8-WL-O	C.0	190114	1	3.0	5.11	70B3D59BA0008C0A
Nom fabricant	Référence produit	Version de révision	Date de fabrication	Site de fabrication	Version hardware	Version firmware applicatif	Identifiant Sigfox ou DevEUI LoRaWAN

Versions disponibles

a. Électrodes seules



Dans cette version, le capteur peut détecter une fuite d'eau localement en un seul endroit, comme sur la photo ci-dessous. Il faut positionner dans ce cas le boîtier de façon que les électrodes soient juste légèrement au-dessus du sol.

REF : ACW-WL-I

b. Câble simple

Dans cette version, le produit est équipé d'un câble sensible à la présence d'eau, ce qui permet de détecter une fuite d'eau tout au long de ce dernier. Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : 3m / 5m / 7m et 15m.

REF : CAB-WL-3 / 5 / 7 / 15



c. Câble avec mesure de distance, localisation de la fuite

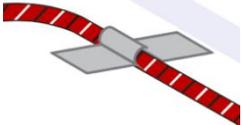


Avec ce type de câble, il devient possible de localiser la fuite d'eau en mesurant la distance à laquelle se situe la fuite d'eau sur le câble, avec une précision de +/- 1m.

Ce câble est disponible dans les longueurs suivantes : 5m / 7m / 10m et 15m, et peut s'interfacer avec différents accessoires, afin de contrôler plusieurs pièces en même temps. Chaque câble est équipé d'un connecteur étanche mâle et d'un autre femelle afin de pouvoir les rallonger facilement.

REF : CAB-WLL-3 / 5 / 7 / 15

d. Accessoires de raccordement

			
Câble de liaison	Câble Jumper	Connecteur fin de ligne	Clips de fixation
CAB-WL-LEAD	CAB-WL-JUMP	CAB-WL-TERM	CAB-WL-CLIPS

Clips de fixation



Dimensions : 37 x 21 x 8mm

Fixation : à coller ou visser (2 trous Φ 4mm, entraxe 22mm)

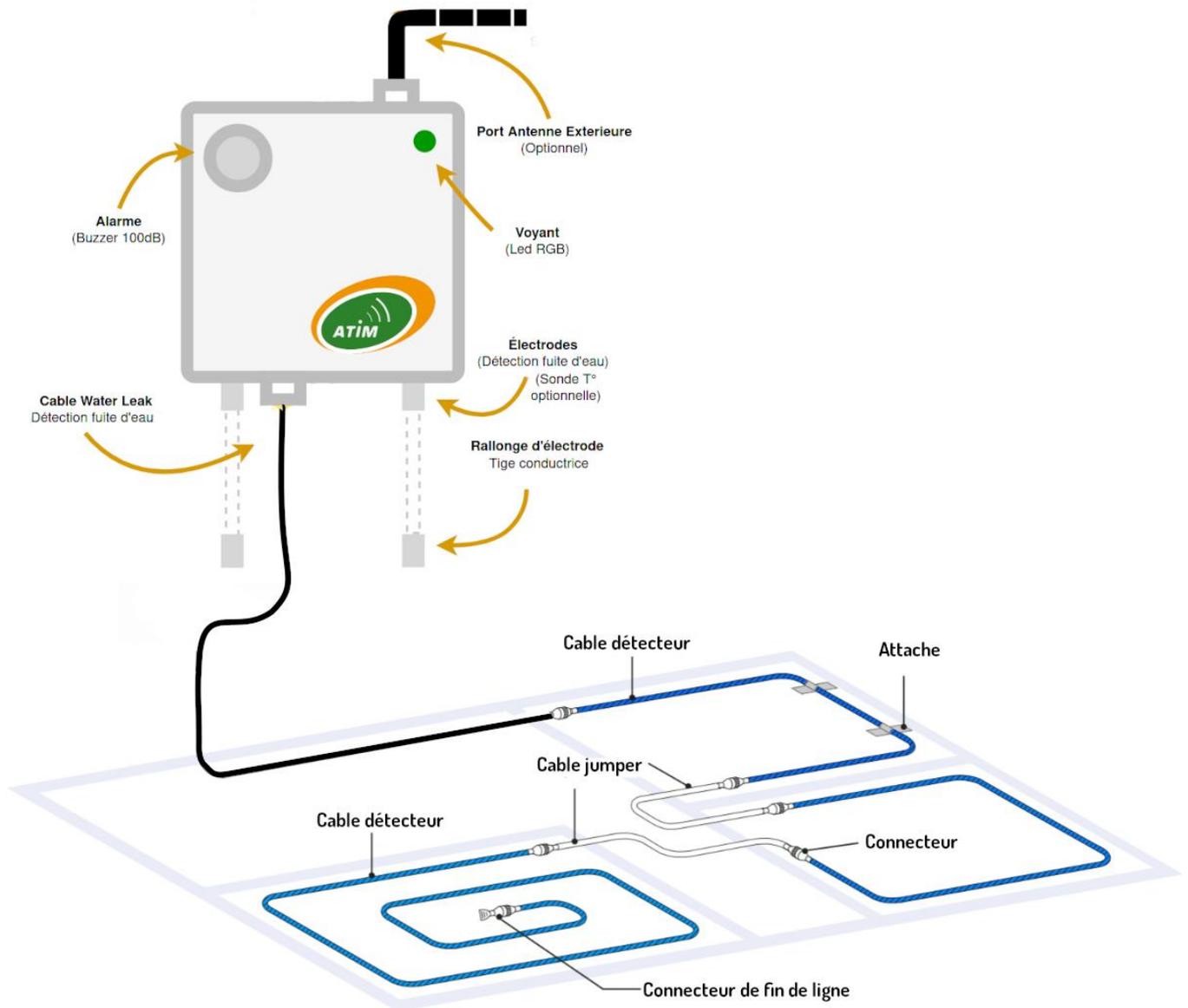
Matière : Plastique souple + 2 stickers autocollants

e. Récapitulatif des versions de câbles

Câble détection pour ACW/WL [€/mètre de câble]	CAB-WL
Câble 3m de détection + localisation	CAB-WLL-3
Câble 5m de détection + localisation	CAB-WLL-5
Câble 7m de détection + localisation	CAB-WLL-7
Câble 15m de détection + localisation	CAB-WLL-15
Câble de liaison entre le ACW/WLL et les câbles CAB-WLL-xx	CAB-WL-LEAD
Câble Jumper à brancher entre deux CAB-WLL-xx	CAB-WL-JUMP

Bouchon de fin de ligne à brancher sur le dernier câble CAB-WLL-xx	CAB-WL-TERM
Clips de fixation pour câble de détection (100 pièces)	CAB-WL-CLIPS

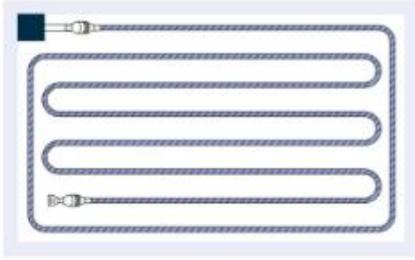
Installation du câble



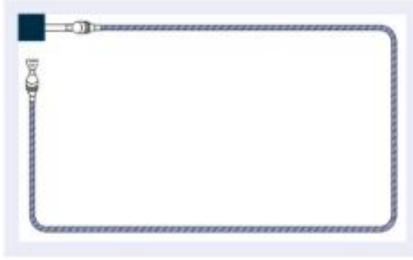
Exemple d'installation

Les câbles « jumpers » sont des rallonges de câble insensibles à la présence d'eau.

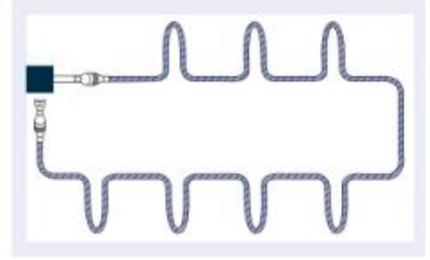
Attention : Ne jamais boucler le câble sur lui-même ou créer des points de contact avec des surfaces conductrices, risques de faux positifs !



Cover the whole area
Suitable for all-round protection of critical areas



Coverage marginal domain
Prevent leakage from immersing in the surrounding or spreading out



Cover key points areas
Key protection against major leak sources



Cable Clip



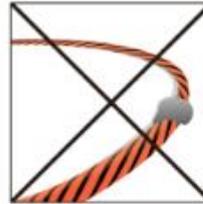
Cable holder with Stick-On



Overhead Piping



Bundled with Floor Pedestal
(Susceptible to interference)



Fixed with glue
(Easy to damage cables)



Under HVAC Downdraft
(Moisture false positives)

Fonctionnement

a. Mode de fonctionnement

Le fonctionnement du ACW-WLL se partage entre différents modes :

- **Mode exploitation** : c'est le mode par défaut lors du démarrage du produit. Dans ce mode, le produit envoie des trames en cas de détection de fuites en fonction de la configuration appliquée (si le produit n'a jamais été configuré, la configuration usine s'applique, cf. [Configuration usine](#)).
- **Mode veille profonde** : ce mode de veille permet principalement d'endormir le produit à partir de la mise sous tension du produit jusqu'à son installation sur site. Dans ce mode aucune fonction de mesure ou de communication radio n'est possible.
- **Mode Configuration** : ce mode est actif CINQ minutes après la sortie du mode veille profonde et autorise la configuration du produit en **Bluetooth** grâce au configurateur PC. De plus, des trames radio sont envoyées toutes les minutes (donc cinq trames) afin de s'assurer de la bonne mise en service du produit. Après ces cinq minutes, le produit rentre en mode d'exploitation et le **Bluetooth** est désactivé (possibilité de le réactiver via **Downlink**).
- **Mode appairage réseau** : Ce mode est actif dès lors que le produit quitte le mode veille profonde et permet l'appairage à un réseau.
- **Mode Faute** : Ce mode permet d'interrompre le fonctionnement normal du module lorsqu'un évènement critique se produit. La nature de l'évènement peut être multiple :
 - Batterie vide (moins de 2.2V)
 - Erreur sur le module radio
 - Erreur lors des tests automatisés
 - Erreur dans l'application

L'entrée dans le mode Faute est signalé par un clignotement **ROUGE** de la LED du produit

Si l'erreur ne provient pas du module radio, le produit enverra 3 trames radio toutes les 24 heures contenant le ou les codes erreurs (voir chapitre [Format des trames](#) pour les codes d'erreurs). De plus, le produit émettra un avertissement lumineux en fonction de la nature de l'évènement.

Une fois dans ce mode, le module doit être redémarré (en déconnectant puis reconnectant la pile ou par commande en Downlink) pour retrouver son fonctionnement normal.

À tout moment, il est possible d'identifier dans quel mode se trouve le produit en approchant un aimant **moins de 2 secondes au niveau du QR code sur le côté gauche**. La LED du produit s'éclairera dans l'une de ces couleurs suivant le mode :

-  pour le mode exploitation
-  pour le mode de test
-  pour le mode veille profonde
-  pour le mode faute
-  pour le mode appairage réseau

b. Mise en service du produit

Dans la majorité des cas, l'ACW-WL est mis en route avant livraison (packs de piles déjà connectés) puis est placé en veille profonde pour limiter la consommation.

Pour placer le produit dans son mode d'exploitation, approcher un aimant pendant **6 secondes au niveau du QR Code sur le coté du produit**. Durant ces six secondes, la led du produit doit clignoter en **BLANC** puis en **VERT** au terme des six secondes pour indiquer que le produit s'est bien mis en route.

L'ACW rentre alors en phase d'appairage au réseau. Durant cette phase, un signal lumineux **FUSCHIA** avec un effet de fondu indique que la phase de recherche est en cours.

En cas de succès de connexion, le produit émettra un signal lumineux suivant la qualité du réseau :

- Signal lumineux **VERT** : bonne qualité de réseau
- Signal lumineux **JAUNE** : qualité de réseau moyenne
- Signal lumineux **ORANGE** : qualité de réseau faible
- Signal lumineux **BLANC** : pas d'information sur la qualité réseau

Le module entrera alors dans son mode d'exploitation et commencera à remonter les informations au réseau en fonction de la configuration.

Cas Particulier

- Pour un produit Sigfox
 - Pour avoir l'information sur la qualité du réseau Sigfox (Signal lumineux **VERT**, **JAUNE** ou **ORANGE**), il est nécessaire de provisionner un Downlink Sigfox. C'est celui-ci qui permettra de statuer sur la qualité du réseau. Le produit émet au démarrage un Uplink de test décrit dans le chapitre Trame classique (type de trame 0x02). Si un Downlink Sigfox est provisionné l'information sur la qualité réseau sera alors remontée par l'ACW (signal lumineux). Si aucun Downlink n'est provisionné, l'ACW affichera alors toujours le signal lumineux **BLANC** à la fin.
 - Si un Signal lumineux **BLANC** à la fin des 5min de la phase d'appairage est émis par le produit **ET** qu'un Downlink a bien été provisionné, cela signifie donc que le Réseau n'est pas accessible.
 - Si un Signal lumineux **BLANC** à la fin des 5min de la phase d'appairage est émis par le produit **SANS** qu'un Downlink n'ait été provisionné, cela n'a aucune signification quant à la qualité du réseau. La qualité du réseau peut aussi bien être bonne comme mauvaise (ou inexistante).
- Pour un produit LoRAWAN
 - Dans le mode de fonctionnement par défaut LoRAWAN Class A, (voir chapitre Paramètre Radio), si à la fin des 5 minutes de la phase d'appairage, aucun réseau n'a été rejoint, alors le produit se met en veille et relancera une phase d'appairage de 5 minutes 24h plus tard. Ainsi Si le produit est placé dans une zone encore non couverte par un réseau, le produit le rejoindra lorsque que la connectivité sera possible. Il n'y a pas besoin d'intervenir sur le produit pour que celui-ci rejoigne le réseau.
 - Dans le mode de fonctionnement Compatibilité Répéteur LoRa/LoRAWAN, (voir chapitre Paramètre Radio), si à la fin des 5 minutes de la phase d'appairage, aucun réseau n'a été rejoint, alors le produit émet un signal lumineux **BLANC** et entre dans son mode nominal d'exploitation. Même si aucun réseau n'a été rejoint, on suppose avec ce mode qu'un répéteur ATIM LoRa/LoRAWAN se trouvant à proximité

pourra répéter les trames Local émise par le produit en trame LoRAWAN sur le réseau que le répéteur aura lui rejoint.

c. Envoi d'une trame de test

Lorsque le produit est dans son mode d'exploitation (et uniquement dans ce mode), il est possible d'effectuer un envoi d'une trame de test (ce qui évite d'attendre la prochaine trame de mesure) incluant un échantillon de mesure.

Pour ce faire, il suffit d'approcher l'aimant jusqu'à l'extinction du signal lumineux **VERT**. La réussite de l'envoi de la trame de test sera indiquée par un signal lumineux **CYAN**.

Juste avant l'envoi, une détection de fuite est réalisée et une valeur de cette mesure est intégré dans la trame. Cela permet de s'assurer de la bonne mise en place du câble ou des électrodes. Les trames de tests sont identiques aux trames d'alertes. Voir leur structure partie « Trames d'alertes ».

Dans le cas d'un câble sans option « Mesure de distance » (câble jaune et noir). La valeur mesurée devrait être proche de zéro.

d. Mise en veille profonde

Durant le transport ou le stockage du ACW-WLL, il est préférable de le placer dans son mode veille profonde afin de limiter une consommation inutile d'énergie.

Depuis n'importe quel mode de fonctionnement (sauf mode faute), approcher un aimant pendant **6 secondes**.

Durant ces six secondes, la LED du produit clignotera de la couleur correspondante au mode de fonctionnement puis la fin de la séquence sera indiqué par un fondu **BLANC** acquittant que le produit a bien été mis en veille. L'aimant peut donc être retiré.

e. Passivation des piles

L'ACW-WLL intègre une fonctionnalité de dé-passivation des piles, permettant de limiter le phénomène de passivation des piles durant des phases prolongées de veille profonde. Cette fonctionnalité est automatiquement activée dès lors que le produit rentre dans son mode de veille profonde. Un réveil du produit sera alors effectué une fois par jour pour démarrer la séquence de dé-passivation des piles, puis le produit retournera de lui-même en veille profonde.

f. Mode Exploitation

Le capteur ACW-WLL mesure périodiquement la résistance électrique entre ses 2 électrodes, ou les 2 brins de son câble afin de détecter une éventuelle présence d'eau à l'instant « t » et envoie ces données par radio sur le réseau Radio (Sigfox ou LoRa) en cas de résultat positif.

g. Trame de vie

Celles-ci sont émises soit une fois par jour, soit une fois tous les 4 jours (paramétrable).

Par défaut la période d'émission des trames de vie est réglée à une fois par jour

h. Options

Un buzzer peut être intégré dans le capteur afin d'émettre un signal sonore (~100dB) en cas de détection de fuite pour signaler une alerte.

i. Version étanche IP68

Il existe une version spécifique du détecteur de fuite dédié aux mesures de fuites d'eau en enterré, notamment utilisée pour les réseaux de chaleur et réseaux de froid.

Le capteur peut alors fonctionner dans des zones où il est susceptible d'être immergé. Sur cette version l'antenne est externe et devra être déportée et placée en hauteur en dehors de la zone inondable. Il n'y a pas de buzzer d'alerte sur cette version résinée.

REF PRODUIT : ACW-WL-O (Outdoor)

Configurateur ACW

a. Version de configurateur compatibles

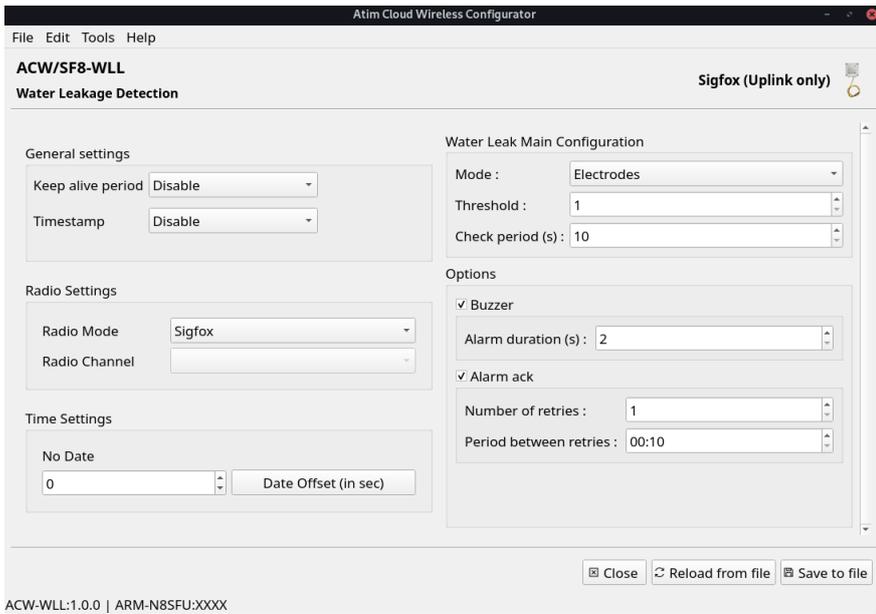
Pour un WL avec version de logiciel applicatif suivant :	Utiliser la version de Configurateur ACW :
Sigfox : V0.0.1 LoRaWAN : V0.0.1	V5.2.2 ou supérieur

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

<https://www.atim.com/configurateur-produit/>

Configuration

La configuration se fait via USB ou Bluetooth. Dans le cas du Bluetooth, il faut redémarrer le produit, celui-ci devrait apparaître dans la liste des produits sur la page accueil du configurateur. Double cliquer dessus pour ouvrir la page de configuration du ACW-WLL.



Mode : Permet de choisir le mode de fonctionnement du WL. (Câble ou électrodes) (par défaut fixé selon le produit acheté)

Threshold : Seuil de détection, permet d'affiner les mesures dans certaines configurations, il doit être réglé en fonction des valeurs de mesure reçues lors des trames de test et d'alerte.

Lors de l'installation, immergez une partie du câble / électrodes pour simuler une fuite, récupérez la valeur mesurée dans les trames de test au démarrage (voir Démarrage rapide) puis faites de même avec le câble/électrodes au sec. Spécifiez

ensuite une valeur de threshold tel que :

Pour un câble : $Mesure \text{ à sec} < \textit{Threshold} < Mesure \text{ immergée}$

Pour les électrodes : $Mesure \text{ à sec} > \textit{Threshold} > Mesure \text{ immergée}$

(Par défaut 500)

Check period (s) : Intervalle de temps entre deux détections. Plus ce temps est court, plus le produit sera réactif, mais plus il consommera. (Par défaut 60s)

Buzzer : Activer/Désactiver l'alarme sonore en cas de fuite. (par défaut fixé selon produit)

Alarm Duration (s) : Durée de ladite alarme (Par défaut 60s)

Alarm ack : Active acquittement des trames d'alerte. (Activé par défaut)

Number of retries : Nombre d'essais de renvoi de trame en cas de non acquittement. (Par défaut 5)

Period between retries (hh:mm) : Période temporelle entre ces essais. (Par défaut 10 minutes)

Format des trames

a. Démarrage rapide

Voici les trames usuelles rencontrés lors de l'utilisation de l'ACW-WLL. Si plus de détails sont nécessaires ou que la trame reçue ne correspond pas aux trames ci-dessous, poursuivez la lecture plus basse.

Trame de test

Envoyées lors du démarrage du produit, après sa connexion au réseau

0x854A0000xxxx

Avec **xxxx** la valeur du signal mesuré par le capteur. Sur une trame de test, il doit être proche de zéro (0x0000) en cas d'utilisation avec câble ou bien proche de 0x6YY (YY valeur quelconque) en cas d'utilisation avec des électrodes.

Trame d'alertes

Envoyées lorsqu'une fuite d'eau est détectée.

0x8D4A0000xxxx

Avec **xxxx** la valeur du signal mesurée par le capteur.

Trame de fin d'alertes

Envoyées après une alerte lorsque plus aucune fuite d'eau n'est détectée.

0x8D0A0000xxxx

Avec **xxxx** la valeur du signal mesuré par le capteur.

a. Détail des trames complet

Structure générale des trames :

Trame Uplink			
Octet 1	Octet 2	...	Octet n
En-tête de trame	Données spécifiques à la trame		

On peut différencier trois types de trames :

- **Trame classique ; Nouvelle génération** : Très proche des anciennes trames, la différence est que l'on peut activer le timestamp. Ce sont par exemple la trame de vie, la trame d'erreur, la réponse aux trames de configuration, ... Ces dernières trames sont communes à tous les ACWs mais, il est aussi possible d'avoir d'autres trames indépendantes pour chacun des ACWs.
- **Trame mesure ; Nouvelle génération** : Ces trames sont constituées des échantillons des différentes valeurs de chacune des voies que peut relever un ACW. Au préalable le nombre d'échantillons et la profondeur de l'historique seront insérés dans l'en-tête.

Notes : Le nombre d'échantillons et la profondeur de l'historique sont en commun pour toutes les voies de la trame.

- **Trame d'alerte (dépassement de seuil) ; Nouvelle génération :** Ces trames regroupent une trame classique et une trame de mesure. Elles sont constituées d'un header prévenant qu'un seuil a été dépassé, suivi des échantillons de chacune des voies pour lesquelles un seuil a été dépassé.

Dans le cas du ACW-WL, uniquement les trames d'alertes sont pour l'instant utilisés.

Trame classique

Octet 1 - en-tête							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Nouvelle génération = 1	Horodatage = 1 - activé 0 - désactivé	Trame mesure = 0	Réservé = 0	Type de trame (voir ci-dessous)			

Si le Timestamp est activé, 4 octets avec la valeur du Timestamp seront précédés de l'en-tête (octet 1). Voici les différents types de trames (Bit 0 a Bit 3) :

Type de trame	Taille de la donnée	Description de la trame
0x00	--	Réservé
0x01	4 octets	Trame de vie.
0x02	0 octets	Demande de downlink pour test réseau.
0x03	--	Réservé
0x04	--	Réservé
0x05	1 octet	Trame de test avec compteur.
0x06	Variable	(Cfg box) Réponse à une trame de configuration.
0x07	Variable	(Cfg box) Réponse à une trame de commande.
0x08	Variable	(Cfg box) Réponse à une trame erronée.
0x09	--	Réservé
0x0a	--	Réservé

0x0b	--	Réservé
0x0c	--	Réservé
0x0d	Variable	Trames d'alertes suivi des échantillons des mesures des voies en alerte
0x0e	TBD	Erreur générale - TBD (mémoire, ...)
0x0f	Variable ...	Sous trame pour ACW. En fonction de l'ACW

Trame d'alerte

Octet 1 - En tête							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Nouvelle génération = 1	Timestamp (Désactivé = 0, Activé = 1)	Trame mesure = 0	Réservé = 0	Trame d'alerte (= 0x0d)			

Si le Timestamp est activé, 4 octets avec la valeur du Timestamp seront précédés de l'en-tête.

Pour chacune des voies en alerte, un en-tête est inséré et se constitue de la manière suivante :

Octet 2 - En-tête Voie							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Type d'alerte		Numéro de voie		Type de mesure			

Le champ type d'alerte permet d'identifier si c'est un dépassement du seuil haut, du seuil bas ou un retour entre les seuils. Ces valeurs sont définies de la façon suivante :

Type d'alerte - Valeur	Description
0x00 (00b)	Retour entre les seuils (fin d'alerte)
0x01 (01b)	Dépassement du seuil haut (alerte fuite)
0x02 (10b)	Dépassement du seuil bas

0x03 (11b)	Réservée
------------	----------

Le champ type de mesure est ici identique à celui de la trame de mesure. L'échantillon **xxxx** ayant provoqué l'alerte est alors inséré à la suite.

Exemple : **0x8D4A0000xxxx**

Trame de vie

La trame de vie est envoyée à intervalle régulier selon la configuration appliquée (par défaut 4 jours) et contient les niveaux de batterie du produit à vide (le produit ne fait rien) et en charge (le produit est en train d'émettre une trame radio).

Octet 1 - En-tête							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Nouvelle génération = 1	Timestamp = 0	Trame mesure = 0	Réservé = 0	Trame de vie = 0x01			

A la suite de cet en-tête se retrouve 4 octets, 2 pour le niveau de batterie à vide et 2 pour le niveau de batterie en charge.

La trame se découpe donc comme suit : 0xAABBBBCCCC

0xAA étant l'en-tête de la trame (toujours égal à 0x81), 0BBBB le niveau de batterie à vide (valeur en millivolts, codage MSB) et 0CCCC le niveau de batterie en charge (valeur en millivolts, codage MSB)

Exemple : 0x81 **0d24** **0c68**

0d24 : niveau de batterie à vide = 3364 mV soit 3.364 V

0c68 : niveau de batterie en charge = 3176 mV soit 3.176 V

Octet 1 - En-tête							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Nouvelle génération= 1	Timestamp = 0	Trame mesure = 0	Réservé = 0	Trame d'erreur = 0x0e			

Trame de test

Octet 1 - En tête							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Nouvelle génération = 1	Timestamp (Désactivé = 0, Activé = 1)	Trame mesure = 0	Réservé = 0	Trame de test (= 0x05)			
Octet 2 - En-tête Voie							
0x4A							

Octets restants : Valeur mesurée sur le capteur lors du test. Il doit être proche de zéro (0x0000) en cas d'utilisation avec câble ou bien proche de 0x6YY (YY valeur quelconque) en cas d'utilisation avec des électrodes.

Trame d'erreur

Si le Timestamp est activé, 4 octets avec la valeur du Timestamp seront précédés de l'en-tête (octet 1).

Pour chacun des messages d'erreur, un en-tête est inséré et se constitue de la manière suivante :

Octet 2 - En-tête Message d'erreur							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Index du message				Longueur message d'erreur			

Le champ **index du message** permet de hiérarchiser les messages lorsque plusieurs erreurs se produisent.

Le champ **longueur du message d'erreur** indique la taille en octets du message d'erreur.

L'octet suivant permet d'identifier la nature de l'erreur survenue :

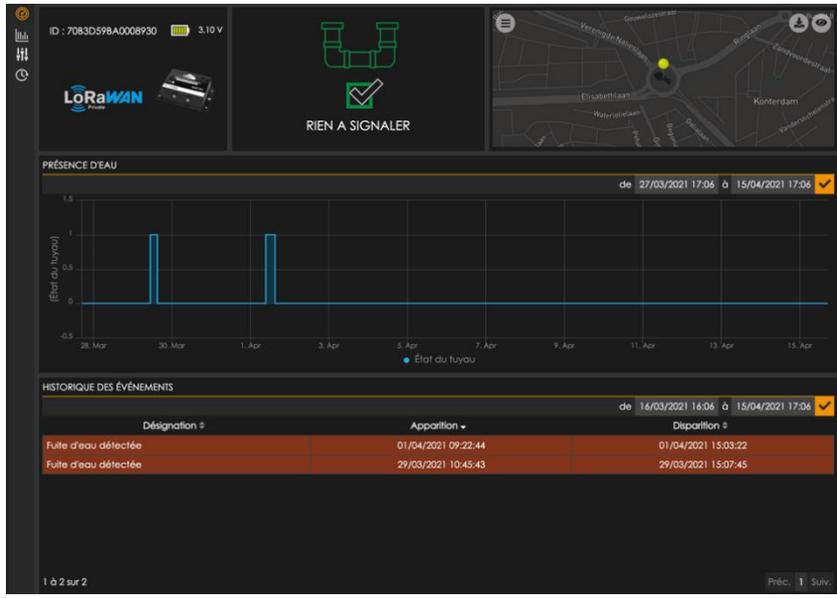
Octet 3 - En-tête Codes d'erreurs		
Code d'erreur	Nature de l'erreur	Description

0x81	ERR_UNKNOWN	
0x82	ERR_BUF_SMALLER	Le tableau de données est plein, impossible d’y écrire des données supplémentaires
0x83	ERR_DEPTH_HISTORIC_OUT_OF_RANGE	La profondeur d’historique est trop grande ou trop petite pour la trame
0x84	ERR_NB_SAMPLE_OUT_OF_RANGE	Le nombre d’échantillon est trop grand ou trop petit pour la trame
0x85	ERR_NWAY_OUT_OF_RANGE	Le nombre de voie dans l’entête de la trame est trop grand ou trop petit
0x86	ERR_TPEWAY_OUT_OF_RANGE	Le type de mesure dans l’entête de la trame est trop grand ou trop petit
0x87	ERR_SAMPLING_PERIOD	Mauvaise structure de période d’échantillonnage
0x88	ERR_SUBTASK_END	Fin d’une sous tâche après être sortie d’une boucle infinie
0x89	ERR_NULL_POINTER	Pointeur avec valeur “NULL”
0x8A	ERR_BATTERY_LEVEL_DEAD	Niveau de batterie critique
0x8B	ERR_EEPROM	EEPROM est corrompue
0x8C	ERR_ROM	ROM est corrompue
0x8D	ERR_RAM	RAM est corrompue
0x8E	ERR_ARM_INIT_FAIL	L’initialisation du module radio a échoué
0x8F	ERR_ARM_BUSY	Le module est déjà occupé (possiblement non initialisé)
0x90	ERR_ARM_BRIDGE_ENABLE	Le module est en mode bridge, impossible d’envoyer des données par radio
0x91	ERR_RADIO_QUEUE_FULL	La file de la radio est pleine
0x92	ERR_CFG_BOX_INIT_FAIL	Erreur lors de l’initialisation de la black box
0x93	ERR_KEEP_ALIVE_PERIOD	Mauvaise structure de période de trame de vie
0x94	ERR_ENTER_DEEP_SLEEP	Le produit est passé en mode veille profonde

0x95	ERR_BATTERY_LEVEL_LOW	Niveau de batterie faible
0x96	ERR_ARM_TRANSMISSION	Une transmission a été initialisé mais une erreur est survenue
0x97	ERR_ARM_PAYLOAD_BIGGER	La taille du message est trop grande par rapport à la capacité du réseau
0x98	ERR_RADIO_PAIRING_TIMEOUT	Impossible de s'appairer à un réseau avant le temps imparti
0x99	ERR_SENSORS_TIMEOUT	Un timeout a été atteint sur le capteur
0x9A	ERR_SENSOR_STOP	Le capteur n'a pas retourné de valeur lors d'une lecture
0x9B	ERR_SENSORS_FAIL	Le capteur a cessé de fonctionner

Seuls les codes 0x8A et 0x95 sont suivi de données supplémentaires correspondant au niveau de batterie en millivolts. Cette valeur est codée sur deux octets, l'octet de poids fort en premier (MSB)

Avertissement : pour les codes allant de 0x81 à 0x92, le produit entrera dans son mode FAUTE et n'assurera plus sa fonction de mesure. Pour les codes allant de 0x93 à 0x9D, ceux-ci correspondent uniquement à des alarmes, le produit continue donc de fonctionner normalement.



Exemple de visualisation des modems sur la nouvelle plateforme ACW

Dépannage

Les données radio ne sont pas reçues

- Vérifiez si l'alimentation est correctement connectée au modem
- Vérifiez si le modem a été enregistré sur le réseau
- Vérifier si la couverture réseau est disponible
- Vérifiez si le voyant s'illumine lors d'une émission

Support technique

Pour tout renseignement ou problème technique, vous pouvez contacter notre support technique sur cette page : [Support technique | ATIM](#)