



**iJiNUS**  
GROUPE CLAIRE

LOG09V4



Enregistreur autonome

# Manuel d'utilisation

# **Manuel d'utilisation: Version 06**

Date de publication 03/2026

Documentation valable pour la version 7.4.1 du logiciel Avelour

# Table des matières

<b>1. Informations relatives au document .....</b>	<b>8</b>
1.1. Contexte .....	8
1.2. Symboles utilisés .....	8
<b>2. Sécurité .....</b>	<b>9</b>
2.1. Consignes générales .....	9
2.2. Note à l'attention des utilisateurs au Canada .....	9
<b>3. Description du produit .....</b>	<b>10</b>
3.1. Principe de fonctionnement .....	10
3.2. Description .....	11
3.3. Caractéristiques techniques .....	12
3.3.1. Enregistreur .....	12
3.3.2. Dimensions .....	13
3.3.3. Connecteur M12 8 pts .....	14
<b>4. Mise en service .....</b>	<b>15</b>
4.1. Mise en place de la carte SIM .....	15
4.1.1. Déchargement des charges électriques .....	15
4.1.2. Insérer une carte SIM .....	15
4.2. Mise en place du kit modem 2G / 4G .....	17
<b>5. Alimentation électrique .....</b>	<b>18</b>
5.1. Utiliser une alimentation secteur .....	18
5.2. Utiliser une batterie externe .....	18
<b>6. Raccordement .....</b>	<b>19</b>
6.1. Raccorder un ou plusieurs capteurs externes .....	19
6.2. Câblage .....	19
6.2.1. Câblage d'un débitmètre en Modbus .....	20
<i>Krohne Waterflux 3070</i> .....	20
<i>ABB Aqua master 4</i> .....	20
<i>Badger M5000</i> .....	21
<i>MAG8000</i> .....	21
<i>Octave</i> .....	22
<i>Proline Promag W 800</i> .....	23
6.2.2. Capteur physico-chimique C4E .....	24
6.2.3. Capteur physico-chimique CTZN .....	24
6.2.4. Capteur physico-chimique numérique Redox Annulaire .....	25
6.2.5. Capteur physico-chimique NTU .....	25
6.2.6. Capteur physico-chimique OPTOD .....	25

6.2.7. Capteur physico-chimique PHEHT .....	26
<b>7. Installation .....</b>	<b>27</b>
7.1. Installation d'un collier de fixation .....	27
7.2. Installation avec un kit de montage .....	27
7.2.1. Installation d'une antenne déportée .....	29
<b>8. Configuration sur Avelour .....</b>	<b>31</b>
8.1. Matériel requis .....	31
8.2. Installation du logiciel Avelour .....	31
8.3. Se connecter à un enregistreur .....	31
8.4. Protection par un mot de passe .....	33
8.4.1. Activation et modification .....	33
8.4.2. Format du mode passe .....	34
8.4.3. Mot de passe oublié .....	34
8.5. Informations générales de la configuration .....	35
8.6. Configurer un enregistrement .....	35
8.6.1. Mesure Doppler Intelligent faible consommation (capteur Ubertone) .....	35
<i>Principe</i> .....	35
<i>Configuration</i> .....	35
<i>Tableau de correspondance données / datatype / voies</i> .....	38
8.6.2. Mesure de hauteur d'eau : Doppler Low profil (capteur IAVL) .....	40
<i>Principe</i> .....	40
<i>Configuration</i> .....	40
<i>Tableau de correspondance données / datatype / voies</i> .....	44
8.6.3. Mesure de vitesse Doppler (capteur Nivus) .....	45
<i>Principe</i> .....	45
<i>Configuration</i> .....	45
8.6.4. Mesure de vitesse Doppler et surverse (capteur Nivus) .....	47
<i>Principe</i> .....	47
<i>Configuration</i> .....	47
8.6.5. Mesure de débit : vitesse Doppler + hauteur piézorésistive intégrée (capteur Nivus) .....	49
<i>Principe</i> .....	49
<i>Configuration</i> .....	49
<i>Capteur combiné vitesse Doppler / hauteur piézorésistive</i> .....	49
8.6.6. Mesure de conductivité via un capteur B&C .....	52
<i>Principe</i> .....	52
<i>Configuration</i> .....	52
8.6.7. Mesure physico-chimique .....	55
<i>Principe</i> .....	55
<i>Configuration</i> .....	55
<i>Tableau des correspondances des datatypes / voies / données</i> .....	60
8.6.8. Mesure avec un débitmètre ISCO signature .....	62
<i>Principe</i> .....	62
<i>Configuration</i> .....	62
<i>Tableau de correspondance Données / Datatypes / Voies</i> .....	63
8.6.9. Transmission de données via le protocole Modbus : Mode esclave .....	66
<i>Principe</i> .....	66
<i>Configuration</i> .....	66
8.6.10. Mesure avec un capteur piezorésistif 4-20 mA + vitesse externe .....	68
<i>Principe</i> .....	68

Configuration .....	68
8.6.11. Mesure via l'entrée 4-20 mA .....	72
Principe .....	72
Configuration .....	72
Tableau des correspondances des Entrées / datatypes / voies .....	78
<b>8.7. Configurer l'envoi des données enregistrées .....</b>	<b>80</b>
8.7.1. Technologies utilisées .....	80
8.7.2. Qualité du signal : Valeur de la puissance du signal cellulaire .....	80
8.7.3. Configurer le modem de la carte de communication .....	80
Technologie .....	81
Code PIN .....	82
APN .....	82
Prioriser un opérateur (SIM Multi-opérateurs) .....	82
Programmer le modem .....	83
8.7.4. Vérifier la qualité réseau : Diagnostic modem .....	84
8.7.5. Envoi des données en FTP(s) .....	86
8.7.6. Envoi des données en MQTT(s) .....	89
Principe .....	89
Format de message .....	89
Activation .....	89
Configuration .....	90
8.7.7. Envoi des données en Http(s) .....	91
Configuration .....	91
8.7.8. Paramétrages avancés de la liaison internet .....	94
PPP .....	94
SNTP .....	94
Serveur DNS personnalisé .....	94
8.7.9. Gestion des certificats .....	95
Généralités .....	95
Gérer les certificats .....	95
8.7.10. Envoi des données par SMS .....	97
8.7.11. Envoi des données en LoRaWAN .....	99
Cycle d'envoi .....	99
Informations de connexion .....	99
Créer la connexion .....	99
Tester l'envoi des données .....	100
Paramètres avancés .....	100
Mode expert .....	100
Intégration d'un logger sur Orange Live objects .....	101
Intégration d'un logger sur WIOTYS .....	101
Intégration d'un logger sur THE THINGS NETWORK .....	101
8.7.12. Configurer une alarme .....	103
8.7.13. Envoi de SMS d'alerte à un ou plusieurs opérateurs .....	103
<b>8.8. Tester l'envoi de données avant mise en service .....</b>	<b>105</b>
8.8.1. Objectif .....	105
8.8.2. Procédure de test .....	105
8.8.3. Problèmes et solutions .....	105
<b>8.9. Configuration de l'alimentation électrique .....</b>	<b>106</b>
8.9.1. Batterie lithium .....	106
8.9.2. Batterie plomb .....	107
<b>8.10. Définir le fuseau horaire .....</b>	<b>108</b>
<b>8.11. Appairer un ou plusieurs enregistreurs .....</b>	<b>108</b>

8.12. Vérifier l'état de l'enregistrement et de l'envoi de données .....	109
8.13. Sauvegarder la configuration sur l'enregistreur .....	110
8.14. Visualiser les valeurs mesurées en temps réel .....	111
8.15. Arrêter un enregistrement en cours .....	112
8.16. Se déconnecter de l'enregistreur .....	112
8.17. Gestion d'une configuration .....	113
8.17.1. Consulter un fichier de configuration .....	113
8.17.2. Archiver un fichier .....	113
8.17.3. Créer un modèle de configuration .....	114
8.17.4. Appliquer un modèle de configuration .....	115
<b>9. Gestion des données sur Avelour .....</b>	<b>116</b>
9.1. Récupérer les données enregistrées .....	116
9.2. Récupérer les données de la mémoire auxiliaire .....	118
9.3. Créer une nouvelle donnée calculée .....	119
9.4. Graphique de donnée .....	121
9.4.1. Outils d'affichage sur Avelour .....	121
9.4.2. Afficher le graphique des données .....	122
9.4.3. Personnaliser l'affichage du graphique .....	122
9.4.4. Masquer l'affichage d'une donnée sur le graphique .....	124
9.4.5. Afficher les valeurs sous forme de tableau .....	124
9.5. Exporter des données récupérées .....	126
9.6. Supprimer les données enregistrées sur l'enregistreur .....	126
<b>10. Ijitrack .....</b>	<b>128</b>
10.1. Qu'est-ce qu'IJTRACK ? .....	128
10.2. Interface utilisateur .....	128
10.3. Groupe .....	129
10.4. Equipements .....	129
10.5. Type .....	130
10.6. Envoi de données par SMS .....	130
10.7. Envoi de donnée par FTP .....	130
10.8. Etat de l'équipement .....	131
10.9. Points de mesure .....	131
10.10. Données .....	131
10.11. Type de données .....	132
10.12. Personnalisation .....	132
10.13. Utilisateurs .....	133
10.14. Configuration pour une nouvelle Installation .....	134
10.14.1. Création du compte et mot de passe .....	134
10.14.2. Référencer un capteur et son point de mesure .....	134
Via l'App WIJI .....	134
Via Ijitrack .....	137

---

<b>10.15. Gestion des Données</b> .....	<b>138</b>
10.15.1. Visualiser les données d'un Points de mesure .....	139
10.15.2. Visualier les données sur la Carte .....	139
10.15.3. Tableau .....	140
10.15.4. Gestion des Types de donnée .....	141
10.15.5. Exporter des données .....	142
10.15.6. Alarmes .....	142
<b>10.16. Configuration</b> .....	<b>143</b>
10.16.1. Créer une nouvelle unité de mesure .....	143
<b>11. Maintenance</b> .....	<b>144</b>
11.1. Remplacer la pile .....	144
11.2. Mise à jour du firmware .....	146
11.3. Mise à jour du firmware à distance .....	147
11.4. Réinitialisation du logger (réglages d'usine) .....	148
11.4.1. Réinitialisation en Wiji .....	148
11.4.2. Réinitialisation manuelle .....	149

# Chapitre 1. Informations relatives au document

---

## 1.1. Contexte

---

Le présent guide d'utilisation contient les informations nécessaires à l'installation, au raccordement et à la mise en service de l'appareil ainsi que des remarques importantes concernant la maintenance. Il est donc primordial de le lire avant d'effectuer la mise en service d'un équipement Ijinus.

## 1.2. Symboles utilisés

---



Ce symbole indique une situation ou un usage pouvant entraîner un dommage, défaut ou un dysfonctionnement du matériel



Ce symbole indique des informations complémentaires utile pour la compréhension et le bon usage du matériel.



Ce symbole indique un prérequis à la réalisation d'une tâche.

## Chapitre 2. Sécurité

---

### 2.1. Consignes générales

---

Ce document présente diverses manipulations et programmations à effectuer sur un enregistreur, un capteur ou un accessoire fourni par Ijinus. Ces manipulations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié pour l'utilisation des produits Ijinus. Les indications exprimées dans ce guide d'utilisation ne permettent d'assurer la sécurité de fonctionnement qu'à condition d'un usage conforme des équipements. Chaque intervention sur l'appareil nécessite de porter les équipements de protection individuels adaptés. Ci-dessous une liste, non exhaustive, des recommandations à suivre pour le respect de la sécurité des utilisateurs des enregistreurs Ijinus :

- N'utiliser que des piles référencées par Ijinus.
- Risques d'incendies ou de brûlures avec la pile lithium : ne pas court-circuiter, recharger, perforer, incinérer, écraser, plonger, décharger entièrement ni exposer à des températures supérieures à la gamme de température de fonctionnement des piles fournies par Ijinus.
- Ne pas secouer le capteur.
- Ne pas modifier physiquement le capteur.
- Ne pas nettoyer avec un produit agressif et notamment à l'Acétone et assimilé.
- L'appareil contient des éléments pouvant être endommagés ou détruits par des décharges électrostatiques. Décharger le corps des charges électriques avant d'ouvrir l'appareil et de le manipuler. Pour ce faire, toucher une surface métallique mise à la terre. Ijinus décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation non conforme.

### 2.2. Note à l'attention des utilisateurs au Canada

---

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) il ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention d'autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent appareil est conforme aux niveaux limites d'exigences d'exposition RF aux personnes définies par Industrie Canada. Cet appareil doit être installé afin d'offrir une distance de séparation d'au moins 20 cm avec l'utilisateur, et ne doit pas être installé à proximité ou être utilisé en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Si l'antenne est amovible (CNR-GEN) : Ce dispositif a été conçu pour fonctionner avec les antennes énumérées ci-dessous et ayant un gain maximal de 0dBi. Les antennes non incluses dans cette liste ou dont le gain dépasse 0 dBi sont strictement interdites pour l'exploitation de ce dispositif. L'impédance d'antenne requise est 50  $\Omega$ . Liste des antennes acceptables :

- IJINUS
- BOE type

# Chapitre 3. Description du produit

## 3.1. Principe de fonctionnement

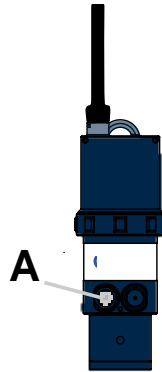
Les enregistreurs Ijinus sont conçus pour être autonomes et alimentés par une pile au lithium. Ils enregistrent les données de l'équipement auquel ils sont raccordés. Un boîtier de programmation mobile (MOC00001) ou une Clé USB Wiji (WIJIKEY-8) permet de se connecter par radio (protocole Wiji) à l'enregistreur, de le configurer et de récupérer localement les données. Selon le modèle de l'enregistreur, il peut être équipé d'un modem permettant d'envoyer, automatiquement et sans connexion filaire, des données à distance à notre plateforme Web [www.ijitrack.com](http://www.ijitrack.com) ou bien sur un serveur client.



## 3.2. Description

L'enregistreur est alimenté par une batterie interne. Le boîtier de cet enregistreur bénéficie d'une étanchéité IP68 (immersion sous 10 mètres d'eau pendant 30 jours).

Un point d'accès radio, aussi nommé antenne de programmation, doit être utilisé pour programmer l'enregistreur. Ce point d'accès peut également permettre de télécharger sans contact et en local (quelques dizaines de mètres maximum entre l'enregistreur et le point d'accès connecté sur le port USB d'un ordinateur).



Enregistreur LOGV4



Pile lithium non rechargeable 3.6 V 34 Ah



Antenne de programmation





Antenne déportée (En option)



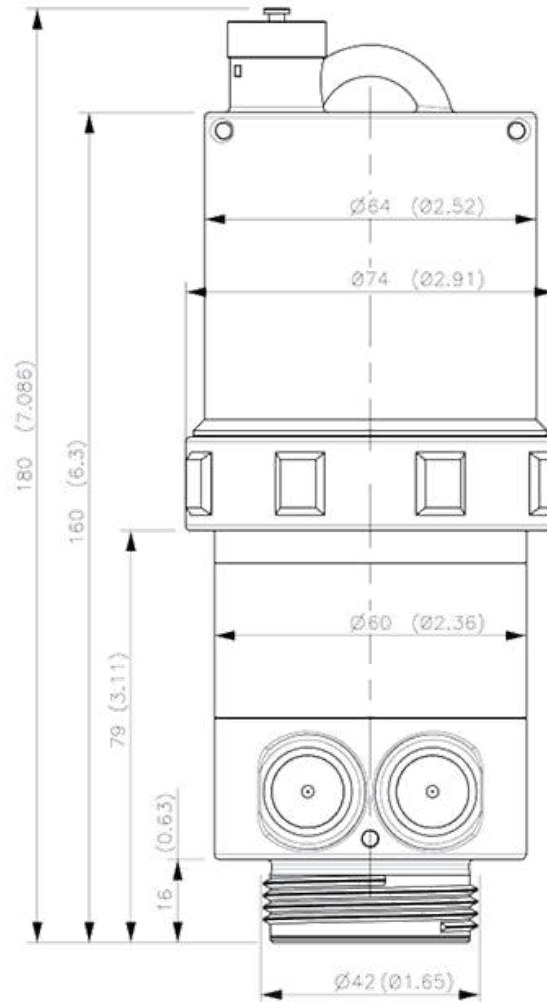
Kit de fixation : 2x Plaques de montage  
+ 1x support + 4 écrous et boulons

## 3.3. Caractéristiques techniques

### 3.3.1. Enregistreur

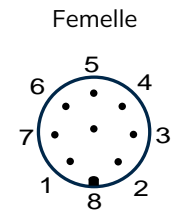
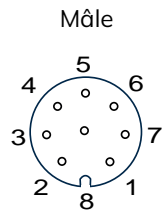
Caractéristiques	LOG09V4-82-LTE (868 MHz) LOG09V4-92-LTE (915 MHz)
Enregistreur	500 000 mesures
Concentrateur	Oui
Entrées	1 Entrée tension (5V...30V) 1 Entrée Modbus (si non utilisée comme sortie) 2 Entrées courant (4-20 mA)
Sorties	Radio HF (868 ou 915 MHz) 2G / LTE-M / NB-IoT 1 Sortie tension (5V-18V sur pile int. ou switch Vin) 1 Sortie Collecteur Ouvert 1 Sortie Modbus (si non utilisée comme entrée)
Communication radio	100M en champs libre (protocole Wiji)
Antenne radio / cellulaire	Interne ou externe radio – Cellulaire externe Voir configurateur pour les options au verso
Plage de température	-40 ...85°C
Matériau de l'enregistreur	PA12
Étanchéité	IP68 (seulement si utilisation d'un kit de fixation Ijinus ; réf : H0T00053 ou H0T00060)
Energie	Bat : 3,6V 34Ah
Configuration	Kit de programmation sans fil (PN : MOC00001) intégrant le logiciel AVELOUR
Certification Atex zone 2	II 3G Ex ic ec IIB T4 Gc Tamb : -20°C...60°C
	
Certifications	 : SE6A002-A0102 / IC : 10983A-A002-A0102









### 3.3.2. Dimensions



### 3.3.3. Connecteur M12 8 pts

Câblage



Couleur câble	Blanc 	Marron 	Vert 	Jaune 	Gris 	Rose 	Bleu 	Rouge 
Connecteur 8Pts	1	2	3	4	5	6	7	8
Désignation	Vin	GND	Vout	En- trée / Sortie	En- trée / Sortie	Entrée	Entrée	Sortie
Caractéristique	Alimentation externe ou batterie (5 V...30 V)	Masse	Alim 5...18 V * (pile interne) ou Switch Vout = Vin	RS485 H	RS485 L	Courant 1	Courant 2	Contact  Mise à la masse
Type	Entrée alimentation		Sortie alimentation	Mod- bus	Mod- bus	4 - 20 mA	4 - 20 mA	Drain ouvert (1A/30V)

\* 1,8 W maximum sur le  $V_{out}$  si le capteur connecté est alimenté par la pile interne (tension réglable par le logiciel).

## Chapitre 4. Mise en service

Si l'enregistreur ne possède pas de carte de communication, alors il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier car la pile interne est déjà raccordée sur la carte électronique. L'enregistreur est donc directement fonctionnel.

Les enregistreurs Ijinus ne nécessitent pas d'activation car ils sont à l'écoute, toutes les 10 secondes, d'une demande de connexion radio émise par un point d'accès radio ou un autre enregistreur.

Si l'enregistreur possède une carte de communication (option LTE par exemple), alors il faut placer la carte SIM dans son support, voir paragraphe [Mise en place de la carte SIM](#).

### 4.1. Mise en place de la carte SIM

Les enregistreurs avec une carte de communication ont besoin d'une carte SIM pour fonctionner. Le support de la carte SIM est situé sur la carte de communication.

#### 4.1.1. Déchargement des charges électriques

Nos capteurs et enregistreurs contiennent des composants qui peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques



Il est impératif de décharger le corps des charges avant l'ouverture du produit.

Pour se faire :

- Toucher une surface de mise à la terre telle que le boîtier d'une armoire électrique

#### 4.1.2. Insérer une carte SIM



Ne pas laisser l'enregistreur ouvert trop longtemps (quelques minutes) car si le sachet déshydratant absorbe trop d'humidité, il ne devient plus efficace et par conséquent sa couleur devient verte.



Le retrait du capot peut s'avérer difficile lié au joint d'étanchéité. L'antenne du capot est reliée à la carte électronique, par conséquent, pour éviter de l'arracher lors de l'ouverture de l'enregistreur, il est vivement conseillé de procéder comme suit :

- Dévisser partiellement l'anneau de serrage (A) (environ 2 tours).
- Tirer sur le capot jusqu'à son extraction partielle, bloqué par l'anneau de serrage.
- Dévisser complètement l'anneau de serrage afin de retirer le capot complètement.
- Insérez la carte SIM dans le support prévu à cet effet en veillant à respecter le sens d'insertion, côté biseauté en haut à droite.



- Vérifier la couleur des sachets déshydratants et remplacer les s'ils sont de couleur verte.
- Remettre le capot jusqu'à la butée en faisant attention à bien placer l'encoche d'insertion dans le détrompeur (B).



- Revisser la bague de serrage (A).

## 4.2. Mise en place du kit modem 2G / 4G

Dévisser l'anneau de serrage et retirer le capot



Mettre en place la carte de communication



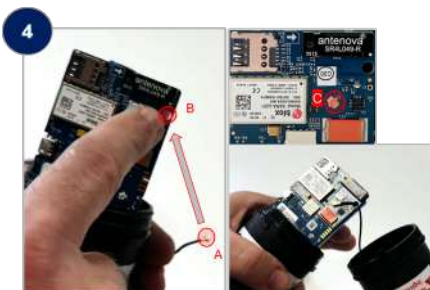
Remplacer le sachet dessiccant en lieu et place de l'existant.



Faire passer le connecteur mâle (A) du fil de l'antenne dans la trou (B) et le connecter à la carte via le connecteur femelle (C)

Remettre le capot jusqu'à la butée en faisant attention à bien placer l'encoche d'insertion dans le détrompeur (D)

Visser l'antenne au capot



# Chapitre 5. Alimentation électrique

---

## 5.1. Utiliser une alimentation secteur

---

Une alimentation externe sur secteur est possible pour les enregistreurs Ijinus. La tension amenée jusqu'à l'enregistreur doit être comprise entre 8V et 30V.



Il est indispensable d'utiliser un transformateur (220V / 24 V par exemple) équipé d'une mise à la terre. En l'absence de mise à la terre, plusieurs dysfonctionnements peuvent apparaître (problème de comptage, perturbation des mesures...) liées aux perturbations apportées par l'alimentation électrique secteur.

- Pour la configuration de l'enregistreur, se référer au paragraphe [Configuration de l'alimentation électrique](#).

## 5.2. Utiliser une batterie externe

---

Deux types principaux de batterie sont disponibles chez Ijinus :

- Batterie Plomb rechargeable.
- Batterie lithium non rechargeable.

Les batteries Plomb ont une tension de 12 V.

Deux types de batteries lithium sont disponibles : 10,8 V et 14,4 V.



Ne pas utiliser de batterie de 14,4 V sur un capteur autre que le Doppler Nivus.

L'utilisation d'une tension supérieure à 13 V sur un capteur Aqualabo aurait pour conséquence de mettre le capteur hors-service.

- Pour la configuration de l'enregistreur, se référer au paragraphe [Configuration de l'alimentation électrique](#).

# Chapitre 6. Raccordement

## 6.1. Raccorder un ou plusieurs capteurs externes

L'enregistreur possède une embase M12 8pts afin d'y connecter différents types de capteurs ou équipements.

Pour connecter un capteur sur l'embase M12 8pts de l'enregistreur :

- Retirer le bouchon de protection puis visser le capteur sur le connecteur.



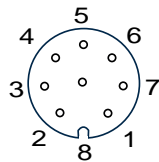
Pour obtenir une étanchéité IP68 du connecteur il est nécessaire de s'assurer du bon vissage du connecteur sur l'embase. Pour cela, appliquer un serrage maximum, à la main et sans outil, du connecteur sur l'embase.

Si plusieurs capteurs doivent être raccordés à l'enregistreur alors un boîtier de jonction est disponible (référence GOD00050) afin d'effectuer ce raccordement avec une étanchéité IP68 (sous réserve du bon serrage de tous les connecteurs).

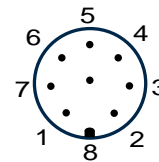
- Raccorder le connecteur mâle sur l'embase de l'enregistreur et 3 embases sont alors disponibles sur le boîtier de jonction pour y raccorder des capteurs.

## 6.2. Câblage









Câblage



Femelle



Mâle

Couleur câble	Blanc	Marron	Vert	Jaune	Gris	Rose	Bleu	Rouge
								
Connecteur 8Pts	1	2	3	4	5	6	7	8
Désignation	Vin	GND	Vout	En- trée / Sortie	En- trée / Sortie	Entrée	Entrée	Sortie
Caractéristique	Alimentation externe ou batterie (5 V...30 V)	Masse	Alim 5...18 V * (pile interne) ou Switch Vout = Vin	RS485 H	RS485 L	Courant 1	Courant 2	Contact  Mise à la masse
Type	Entrée alimentation		Sortie alimentation	Mod- bus	Mod- bus	4 - 20 mA	4 - 20 mA	Drain ouvert (1A/30V)

\* 1,8 W maximum sur le  $V_{out}$  si le capteur connecté est alimenté par la pile interne (tension réglable par le logiciel)

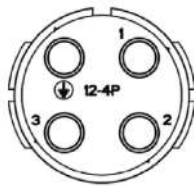
## 6.2.1. Câblage d'un débitmètre en Modbus



Pour le bon fonctionnement du débitmètre en communication MODBUS, il est nécessaire de câbler le fil de masse.

Pour plus d'informations sur le câblage du débitmètre, se référer au manuel du constructeur.

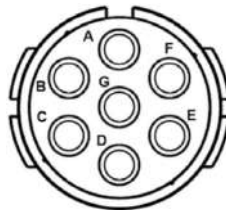
### Krohne Waterflux 3070



Connecteur vue de côté externe

Pts connecteur Krohne	Couleur fils	Fonction	Pts connecteur M12 12 pts
1	Gris	RS485 L	8
2	Jaune	RS485 H	6
3	NC	Aucune	NC
4	Marron	GND	1

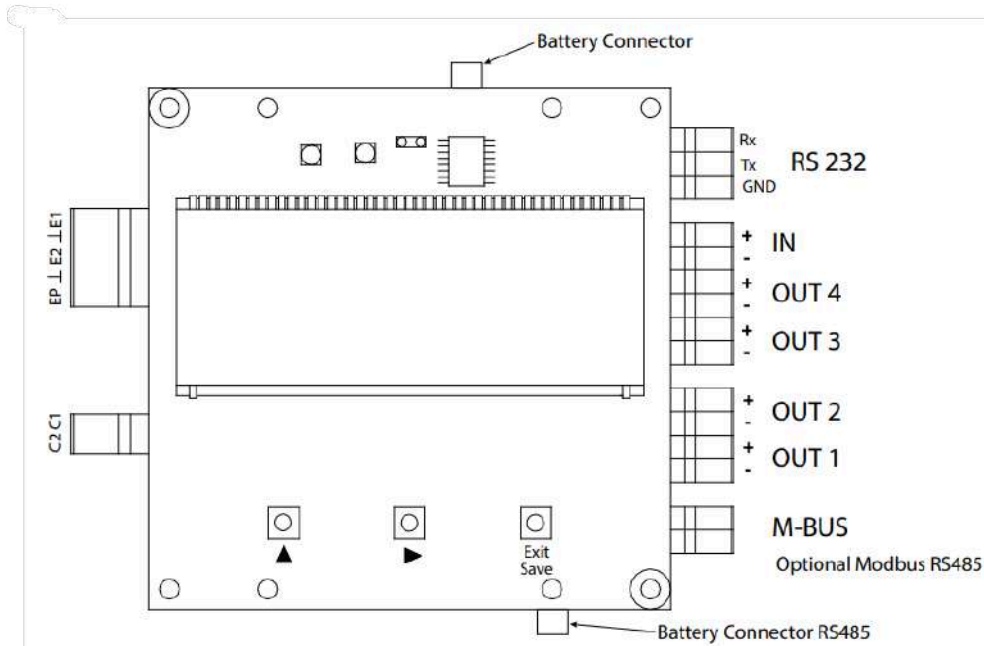
### ABB Aqua master 4



Connecteur vue de côté externe

Pts connecteur ABB	Couleur fils	Fonction	Pts connecteur M12 12 pts
A	Gris	RS485 L	8
B	Jaune	RS485 H	6
C	-	Aucune	-
D	-	Aucune	-
E	-	Aucune	-
F	-	Aucune	-
G	Marron	GND	1

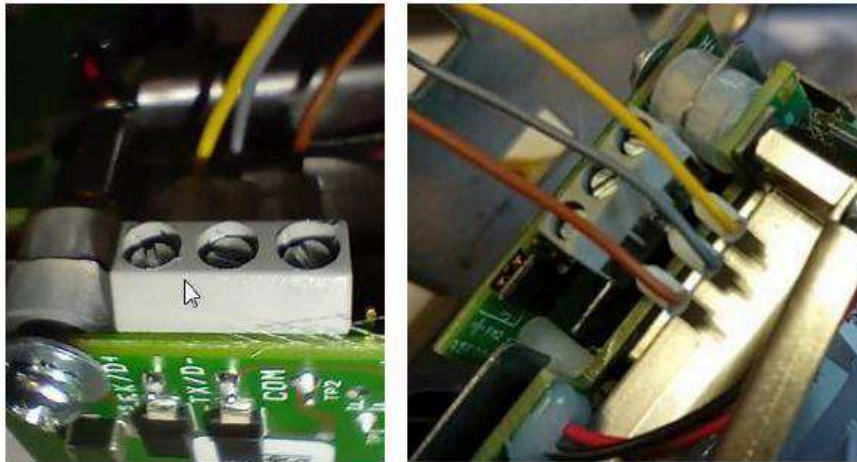
## Badger M5000



Input/Output	Description	Terminal
Output 1	Passive maximum 30V DC, 20 mA Maximum frequency 100 Hz	OUT1 (+) and (-)
Output 2	Passive maximum 30V DC, 20 mA Maximum frequency 100 Hz	OUT2 (+) and (-)
Output 3	Passive maximum 30V DC, 20 mA Maximum frequency 100 Hz	OUT3 (+) and (-)
Output 4	Passive maximum 30V DC, 20 mA Maximum frequency 100 Hz Can be used with digital input as an ADE interface.	OUT4 (+) and (-)
RS232	Modbus RTU	RxD, TxD, GND
IN	Digital input 3...35V DC	IN (+) and (-)
M-Bus <sup>1</sup>	M-Bus interface	No polarity
Optional Modbus RS485 <sup>2</sup>	Modbus Interface Powered external 5...32V DC Optional internal by battery	GND, B-, A+, 12V

M5000	Couleur fils	Fonction	Pts connecteur M12 12 pts
A+	Jaune	RS485 H	4
B-	Gris	RS485 L	5
GND	Marron	GND	2

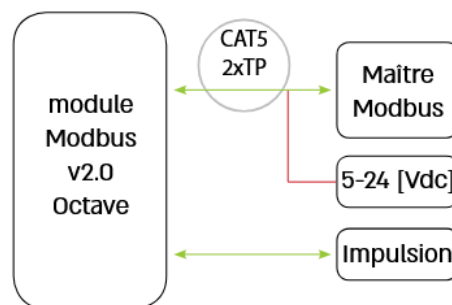
## MAG8000



D+ : RS485 High (A) – IJINUS fil jaune  
 D- : RS485 Low (B) - IJINUS fil gris  
 COM : GND (fonctionne sans câblage de la masse) - IJINUS fil marron

MAG8000	Couleur fils	Fonction	Pts connecteur M12 12 pts
D+	Jaune	RS485 H	4
D-	Gris	RS485 L	5
GND	Marron	GND	2

## Octave

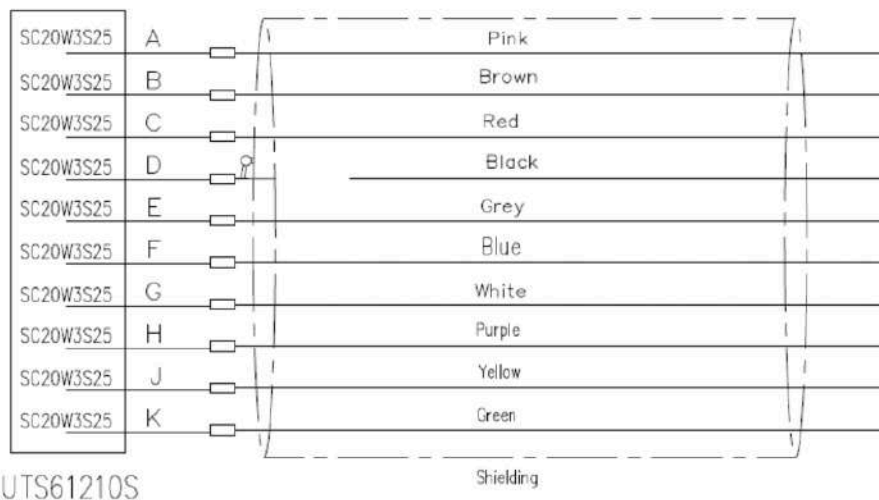
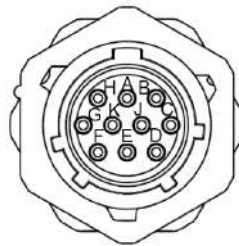


### Câbles

	Fil	Fonction
ModBus	Bleu	D0/A/Tx+
	Blanc/Bleu	D1/B/Tx-
	Orange	5-24Vdc
	Blanc/Orange	Ground
Impulsion*	Rouge	Sortie impulsion
	Noir	Ground

MAG8000	Couleur fil Octave	Couleur fils IJINUS	Fonction	Pts connecteur M12 12 pts
Tx+	Bleu	Jaune	RS485 H	4
Tx-	Bleu/Blanc	Gris	RS485 L	5
GND	Noir	Marron	GND	2

### Proline Promag W 800

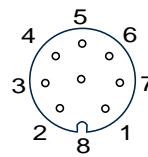


Broche	Fonction
A	PSO1+ (sortie impulsion/état 1+)
B	COM (potentiel de référence sorties impulsion/état)
C	NC (non connectée)
D	Terre
E	RS485_+ (Modbus B)
F	RS485_- (Modbus A)
G	PSO3+ (sortie impulsion/état 3+)
H	PSO2+ (sortie impulsion/état 2+)
J	NC (non connectée)
K	NC (non connectée)

MAG8000	Couleur fils IJINUS	Fonction	Pts connecteur M12 12 pts
E	Jaune	RS485 H	4
F	Gris	RS485 L	5
B	Marron	GND	2

### 6.2.2. Capteur physico-chimique C4E

Câblage

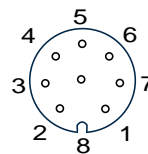


Femelle

Couleur câble	Noir ●	Rouge ●	Blanc ○	Vert ●
Connecteur 8Pts	2	3	4	5
Désignation	$V_{in}$	GND	Modbus	Modbus
Caractéristique	Alimentation	Masse	RS485H	RS485 L

### 6.2.3. Capteur physico-chimique CTZN

Câblage

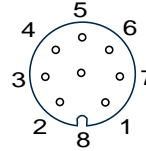


Femelle

Couleur câble	Noir ●	Rouge ●	Blanc ○	Vert ●
Connecteur 8Pts	2	3	4	5
Désignation	$V_{in}$	GND	Modbus	Modbus
Caractéristique	Alimentation	Masse	RS485H	RS485 L

### 6.2.4. Capteur physico-chimique numérique Redox Annulaire

Câblage

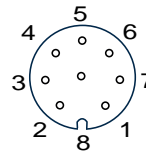


Femelle

Couleur câble	Noir ●	Rouge ●	Blanc ○		Vert ●
Connecteur 8Pts	2	3	4		5
Désignation	V <sub>in</sub>	GND	Modbus		Modbus
Caractéristique	Alimentation	Masse	RS485H		RS485 L

### 6.2.5. Capteur physico-chimique NTU

Câblage

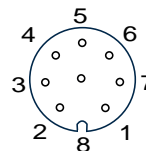


Femelle

Couleur câble	Noir ●	Rouge ●	Blanc ○		Vert ●
Connecteur 8Pts	2	3	4		5
Désignation	V <sub>in</sub>	GND	Modbus		Modbus
Caractéristique	Alimentation	Masse	RS485H		RS485 L

### 6.2.6. Capteur physico-chimique OPTOD

Câblage

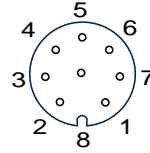


Femelle

Couleur câble	Noir ●	Rouge ●	Blanc ○		Vert ●
Connecteur 8Pts	2	3	4		5
Désignation	V <sub>in</sub>	GND	Modbus		Modbus
Caractéristique	Alimentation	Masse	RS485H		RS485 L

## 6.2.7. Capteur physico-chimique PHEHT

Câblage



Femelle

<b>Couleur câble</b>	Noir ●	Rouge ●	Blanc ○		Vert ●
<b>Connecteur 8Pts</b>	2	3	4		5
<b>Désignation</b>	V <sub>in</sub>	GND	Modbus		Modbus
<b>Caractéristique</b>	Alimentation	Masse	RS485H		RS485 L

## Chapitre 7. Installation

### 7.1. Installation d'un collier de fixation

Pour monter le collier de fixation Ijinus :

- Mettre en place le collier de manière à ce que le Logo Ijinus soit dans le même sens que logo de l'enregistreur.
- Pour retirer le collier, insérer un tournevis dans l'encoche (A) et faire levier pour défaire le collier.



### 7.2. Installation avec un kit de montage



Composition du kit : 2x Plaques de montage + 1x support + 4 écrous et boulons



*Kit assemblé version 1*



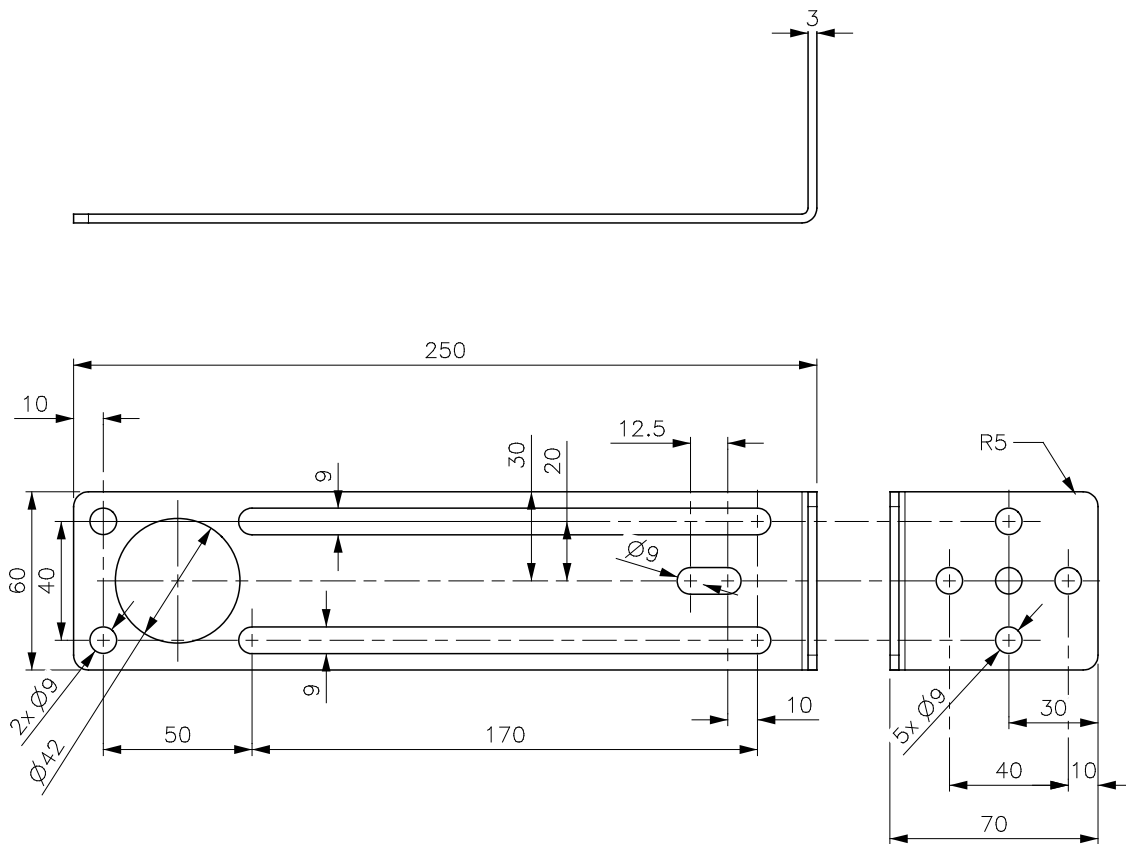
*Kit assemblé version 2*



*Exemple d'installation avec une plaque de montage*



*Exemple d'installation avec 2 plaques de montage*



Dimensions de la plaque de montage

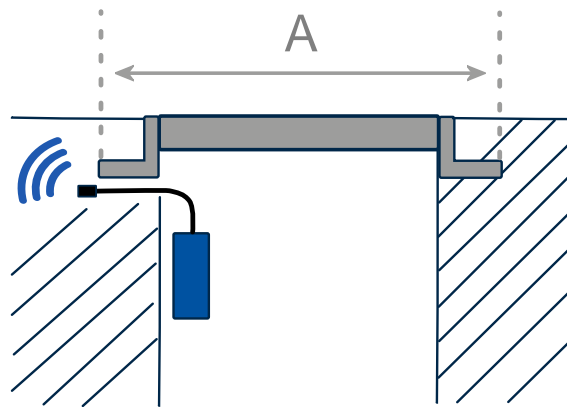
### 7.2.1. Installation d'une antenne déportée

L'utilisation d'une antenne déportée est utile dans le cas où l'enregistreur est installé dans un regard avec tampon. Dans ce cas, la connexion à l'enregistreur peut s'avérer impossible.

Privilégier impérativement une antenne déportée Ijinus. Trois longueurs sont disponibles en standard : 1, 3 ou 5 mètres. Dans les cas exceptionnels, une longueur de 10m peut être proposée.

Les antennes Ijinus sont adaptées aux applications en réseau d'assainissement avec un câble épais et une étanchéité renforcée.

- Connecter l'antenne au capteur en la vissant **fermement** à la main et jusqu'au bout afin d'assurer une bonne étanchéité.
- Repérer les meilleures conditions d'installation de l'antenne, notamment la direction de perçage permettant la meilleure qualité de communication.
- Percer de manière que l'antenne soit hors de la zone (A) de la semelle et insérer l'antenne aussi loin que possible.



- Tester le positionnement et l'envoi de données à partir du logiciel Avelour. (Voir paragraphe [Vérifier la qualité réseau : Diagnostic modem](#) ) Ce test est à faire avant et après installation (tampon fermé dans le cas d'un regard).



*Perçage dans le regard*



*Insertion de l'antenne sous la semelle*

# Chapitre 8. Configuration sur Avelour

## 8.1. Matériel requis

- Le logiciel Avelour en version 7.1 minimum.
- Une antenne radio Wiji au format « longue portée » ou « clé USB ».

## 8.2. Installation du logiciel Avelour

Le logiciel Avelour est téléchargeable sur le site web d'Ijinus ([www.ijinus.com](http://www.ijinus.com)) dans la section « Téléchargement ».

- Pour une installation silencieuse, lancer le logiciel Avelour sur l'interface de ligne de commande avec un espace + / S après le nom.

Exemple : `Setup_Avelour_7.1.2-Signed.exe /S`

## 8.3. Se connecter à un enregistreur

- Connecter le point d'accès radio Wiji équipé de son antenne (ou la clé USB Wiji) sur le port USB de votre ordinateur.

Si la clé USB Wiji n'est pas détectée :

- Retirer la clé Wiji de son port, redémarrer le PC et réinsérer la clé.
- Si la clé n'est toujours pas détectée, retirer la clé et réinstaller les drivers.

`C:\Program Files (x86)\Ijinus\Avelour_7.1.2\Driver`

- Redémarrer le PC et réinsérer la clé Wiji.
- Positionner votre antenne Wiji à plus d'un mètre de L'enregistreur.
- Lancer le logiciel Avelour.
- Ouvrir la fenêtre de choix de l'enregistreur en cliquant sur "Se connecter à un périphérique sans fil".



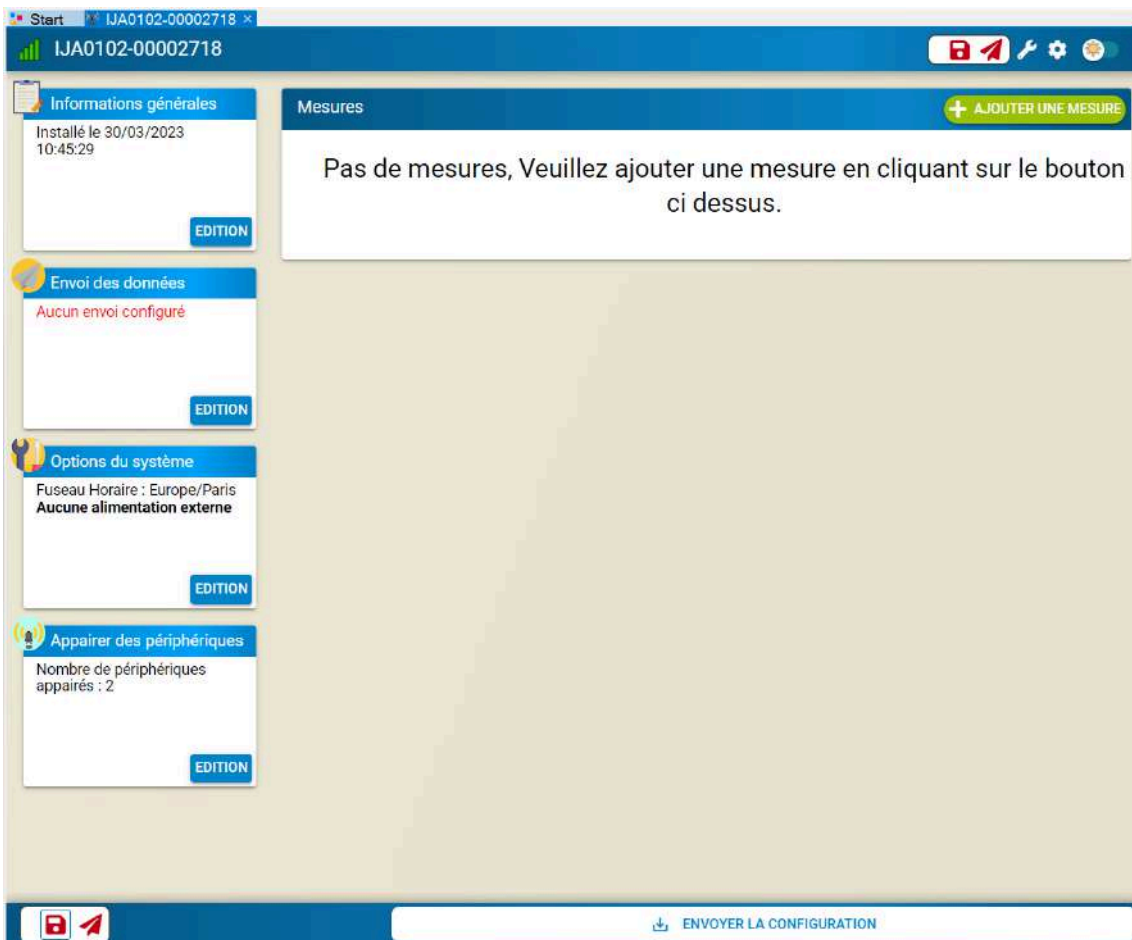
- Sélectionner l'enregistreur identifié par son numéro de série (Se référer à sa plaque signalétique) et cliquer sur "ok".



Localisation du numéro de série



-> La fenêtre de configuration de l'enregistreur s'ouvre.



Fenêtre de configuration de l'enregistreur S/N : IJA0102-00002718

-> Un fichier de configuration est automatiquement créé.

-> Un dossier est créé dans le répertoire suivant : C:\ProgramData\Ijinus\Avelour\_Main\_7.1.2\SavedSensors\IJA0102-00002718

Données sauvegardées	
Par sn et nom	Filtrer les éléments
nom	Premier
<input type="checkbox"/> Périphériques	
<input type="checkbox"/> IJA0102-00002718 (Test)	12/06/20...
<input type="checkbox"/> Configurations	12/06/20...
<input type="checkbox"/> Config. 12/06/2024 11:43:25	12/06/20...

Fichier de configuration dans l'arborescence des données sauvegardées

## 8.4. Protection par un mot de passe

### 8.4.1. Activation et modification



Pour pouvoir activer la protection, la dernière version du firmware ainsi que la version 7.3 minimum d'Avelour doivent être installés.

Le mot de passe est obligatoire pour sauvegarder une configuration sur le logger.

Pour définir un mot de passe :

- Dans les options du système, cliquer sur **Définir** et saisir le mot de passe suivant en fonction du format attendu (voir paragraphe [Format du mot de passe](#)).



Fenêtre de saisie et de confirmation du mot de passe

### Activation du mot de passe



Mot de passe activé avec succès

FERMER

-> Une fois défini, le bouton **Changer** s'affiche, permettant ainsi de le changer si nécessaire.



-> Une sauvegarde temporaire du mot de passe dans Avelour est réalisée pour la session en cours et tant qu'Avelour n'est pas fermé, le mot de passe n'est pas redemandé.

-> Après 3 échecs de saisie, il est nécessaire de relancer la tentative de connexion.

-> Le Mot de passe est demandé pour relire les configurations qui ont été générées alors que le Mdp était activé (présence d'un cadenas).

IJA0102-00004708	12/05/20...
Configurations	12/05/20...
Config. 13/05/2025 16:24:...	13/05/20...
Config. 13/05/2025 16:21:...	13/05/20...
Config. 13/05/2025 14:30:...	13/05/20...
Config. 13/05/2025 14:30:...	13/05/20...
Config. 13/05/2025 08:50:...	13/05/20...
Config. 13/05/2025 08:47:...	13/05/20...
Config. 13/05/2025 08:47:...	13/05/20...
Config. 12/05/2025 17:12:...	12/05/20...

Fichiers de configuration verrouillés par mot de passe

## 8.4.2. Format du mode passe

Les règles pour le format du mot de passe sont les suivantes :

- Longueur maximale de 64 caractères.
- Tous les caractères sont autorisés sauf l'**Espace**.
- Longueur minimale : 1 caractère.
- Pas de restriction pour la combinaison de caractère.

## 8.4.3. Mot de passe oublié

En cas de mot de passe oublié :

- Réinitialiser le logger manuellement. (voir [Réinitialisation manuelle](#)).

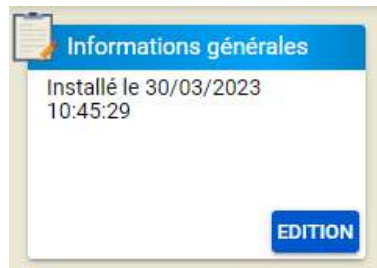


La réinitialisation manuelle supprime tous les fichiers de paramètres et de données enregistrés sur le logger.

## 8.5. Informations générales de la configuration

L'édition des paramètres d'informations générales permet de saisir de informations relatives à l'identification de l'enregistreur, le point de mesure, la date et d'éventuelles commentaires.

- Cliquer sur "édition" et saisir les informations voulues si nécessaire.




Fenêtre d'édition des informations générales

## 8.6. Configurer un enregistrement


### 8.6.1. Mesure Doppler Intelligent faible consommation (capteur Ubertone)

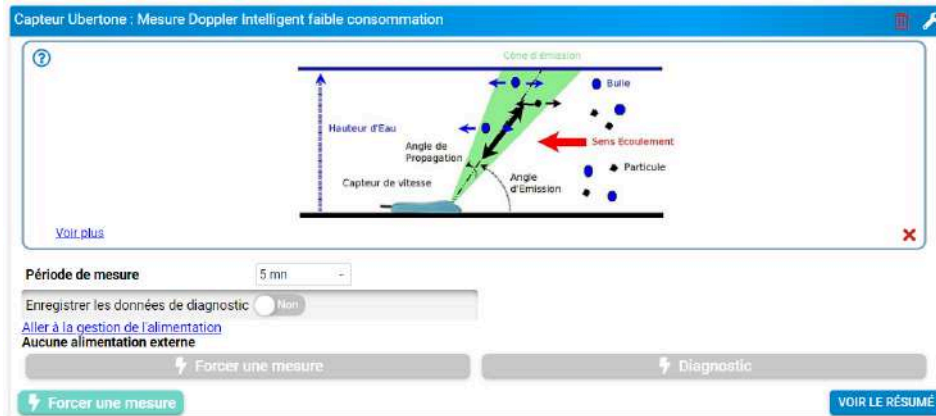
#### Principe

Le capteur Ubertone est un capteur de mesure de vitesse par effet Doppler. Placé dans le sens inverse de l'écoulement, son principe est de mesurer les vitesses des bulles et/ou particules présentes dans l'eau et donc l'hypothèse est qu'elles se déplacent à la même vitesse que l'eau. La technologie Ubertone mesure donc dans un cône d'émission de 65° (par rapport à l'horizontale) et avec un angle de propagation de 10°, les vitesses des bulles et/ou particules présentes dans ce cône. En moins d'une seconde, le capteur fait plus de 1000 tirs ultrasons, soit une fréquence de 1 MHz.

Le capteur de vitesse Doppler peut être raccordé à un pack énergie qui sera lui-même raccordé au capteur de hauteur d'eau, ou alimenté en direct par la pile interne. C'est le capteur de hauteur qui doit être paramétré car c'est lui qui pilote la mesure de vitesse, la mesure de hauteur, les différents calculs et l'envoi des données.

#### Configuration

- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Mesure Doppler Intelligent faible consommation".
- Choisir une période de mesure identique à celle paramétrée pour la mesure de hauteur.



### Fonctionnement en configuration par défaut

En mode simple (paramétrage par défaut) le doppler est configuré comme suit :

- Quel que soit le seuil de quantité d'écho exploitable (qualité doppler voie 1), le capteur proposera une valeur de vitesse.
- Pour chaque mesure de vitesse, un code de qualité global (doppler voie 0) est calculé et varie de 0 à 4 :
  - 4 : meilleure qualité.
  - 2 ou 3 : la valeur moyenne issue du capteur (Voie 1) n'est pas représentative de la vitesse réelle de l'écoulement. Cette configuration est le plus souvent rencontrée lorsque la hauteur d'eau est faible : moins de 5 cm soit moins de 2 à 3 cm au-dessus du capteur. Dans ce cas alors, puisque la vitesse moyenne (1) du capteur n'est pas représentative, l'indicateur Hydraulique (noté à 3 soit  $V_{moyenne} / V_{max}$ ) n'est pas non plus utilisable pour les valeurs typiques.
  - 0 : le capteur ne répond pas.

Si la vitesse moyenne (voie 0) est supérieure à 200 mm/s et que le rapport entre l'écart-type (voie 2) et sa vitesse moyenne est inférieur à 0,25 (soit moins de 25% de variation) alors la vitesse proposée (donc en voie 0 – celle qui sera utilisée pour le calcul du débit dans le LNU) sera la vitesse moyenne issue du capteur, le code de qualité global du capteur (qualité doppler voie (0)) sera égal à 4.

Si le code de qualité est inférieur à 4 (selon les cas 3 ou 2) alors la vitesse (proposée en voie 0) sera issue de la vitesse maximale du capteur (voie 3) multipliée par 0,8 (coefficient multiplicateur).

### Vérification de la mesure

- Cliquer sur  pour visualiser le résultat des mesures du capteur Ubertone.

Si le capteur ne peut pas fournir une mesure fiable alors Qualité mesure=1 et Vitesse après traitement = -9999 mm/s (valeur de remplacement par défaut).

Si le capteur ne répond pas alors Qualité mesure=0 et vitesse= +9999 mm/s.



Les valeurs typiques peuvent différer d'un site à l'autre. Les 2 indicateurs les plus importants sont :

- le global (4 = top, 1 mauvais),
- le Doppler SNR (20 = top, <10 médiocre).

L'indicateur hydraulique ne doit être interprété que si le code de qualité global est de 4.

Voie	Qualité de la mesure (0-4)	Valeurs typiques
Voie 1	EchoSnr : quantité d'écho exploitable - Indicateur de bulles/particules dans l'eau (0-40dB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 à 3 dans l'air</li> <li>• 3 à 10 entre air &amp; eau</li> <li>• de 10 à 40 dans l'eau (40 étant de l'eau usée stricte ou nombreuses)</li> </ul>
Voie 2	DopplerSnr : qualité de l'exploitation Doppler (0-20dB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sous 10 : médiocre</li> <li>• de 10 à 16 : bonne</li> <li>• de 16 à 20 : excellent</li> </ul>
Voie 3	Indicateur hydraulique: rapport entre Vitesse Ub moyenne et Vitesse Ub Max (%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous 70 % : qualité médiocre ou ouvrage particulier</li> <li>• entre 70 et 90 % : courant en circulaire</li> </ul>
Voie 4	Sens d'écoulement : 0 ou 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : Vitesse &gt; 0</li> <li>• 0 : Vitesse &lt; 0</li> </ul>

## Diagnostic

- Cliquer sur  **Diagnostic** pour visualiser l'ensemble des paramètres mesurés par le capteur Ubertone.

Voie	Vitesse après traitement
Voie 1	Vitesse Ub moyenne
Voie 2	Ecart-type Vitesse Ub
Voie 3	Vitesse Ub Max
Voie 4	Vitesse Ub min



Si le capteur est horizontal et au fond du collecteur -> Tangage=Roulis=90°.

Ces angles n'ont aucune influence sur le calcul, ils servent à connaître le positionnement du capteur. Leur résolution de 1° ne permet pas non plus de mesurer la pente du collecteur.

## Paramètres de mesure (paramètres avancés)

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres de mesure suivants.



**Seuil appliqué à la quantité d'écho exploitable** : Quantité d'écho exploitable - Indicateur de bulles/particules dans l'eau (0-40dB).  
**Valeur de remplacement si mesure impossible** : choisir une valeur

## Coefficient appliqué à la vitesse maximale

**Enregistrer les température** : Le capteur est équipé d'une sonde de température.

## Mode expert


- Si le mode expert est activé, cliquer sur  pour afficher les paramètres du mode expert.



Paramétrage en mode expert

## Mémoire tournante Fifo (Paramètre avancé)

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, des plus anciennes aux plus récentes.

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres avancés.
- Si la mémoire tournante est désactivée, modifier si besoin le nombre maximal d'horodatages pour la mémoire principale (utilisée pour l'envoi de données via internet) et la mémoire auxiliaire (utilisée pour l'envoi de données en SMS).



## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur **VOIR LE RÉSUMÉ** pour afficher un résumé de la configuration.



## Tableau de correspondance données / datatype / voies

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
3	7	Debug (Entier signé)	mAh	Courant consommé sur la pile interne	*_diag.bin
6	0	Voltage	V	Tension batterie interne instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
6	1	Voltage	V	Tension batterie interne minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
6	2	Voltage	V	Tension batterie externe instantanée (Res. 0.05 V)	*_extbat.bin
12	1	Température de mesure	°C	Température de mesure (Res. 0.1°C)	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
24	0	Vitesse	mm/s	Vitesse après traitement	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
24	1	Vitesse	mm/s	Vitesse brute moyenne	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
24	2	Vitesse	mm/s	Ecart-type vitesse brute	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
24	3	Vitesse	mm/s	Vitesse brute maximale	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
24	4	Vitesse	mm/s	Vitesse brute minimale	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
25	0	Qualité du signal doppler	%	Qualité de la mesure (0-4)	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
25	1	Qualité du signal doppler	%	EchoSnr (0-40 dB)	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
25	2	Qualité du signal doppler	%	DopplerSnr (0-20 dB)	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
25	3	Qualité du signal doppler	%	Indicateur hydraulique (%)	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
25	4	Qualité du signal doppler	%	Sens de l'écoulement (0 ou 1)	*_ubflowav.bin, *_diag-ubflowav.bin
44	0	Angle	°	Angle de roulis (Res. 0.1°)	*_diag-ubflowav.bin
44	1	Angle	°	Angle de l'axe longitudinal (Res. 0.1°)	*_diag-ubflowav.bin

## 8.6.2. Mesure de hauteur d'eau : Doppler Low profil (capteur IAVL)

### Principe

Le capteur IAVL permet réaliser une mesure de la hauteur d'eau grâce à un capteur piézorésistif intégré.

### Configuration

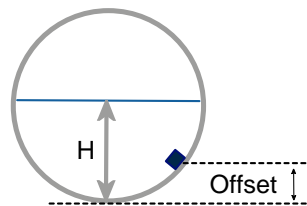


Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

- Cliquer sur pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Capteur IAVL : mesure Doppler Low Profil".

### Hauteur d'eau piézorésistive

- Saisir un **offset** sur la hauteur mesurée si le capteur n'est pas placé au fond de l'ouvrage dont on veut mesurer la hauteur.
- Cliquer sur étalonnage si besoin pour ajuster la valeur mesurée par le capteur IAVL avec la valeur réelle de la hauteur **H**.



### Vitesse Doppler

**Mesure de vitesse seulement au-delà d'un seuil de hauteur** : Activée par défaut. **Seuil de hauteur** : Seuil au-delà duquel la mesure de vitesse est active.

**Corriger la vitesse en cas d'erreur de mesure** : Par la dernière valeur valide ou Par une valeur spécifique ou Non.

Si Par une valeur spécifique est sélectionnée : Définir une **Vitesse corrective**.



La vitesse et les diagnostics sont nuls en cas d'erreur de mesure.

**Considérer les vitesses négatives comme nulles** : Activer  si nécessaire.

**Enregistrer les diagnostics de mesure Doppler** : Activer  si nécessaire.



3 indicateurs de qualité disponibles : la densité de particules, la quantité de signal utile, et l'homogénéité du sens du flux (unité : %)

### Amplitude du signal utile

Il s'agit d'une indication directe de la quantité d'amplification appliquée au signal non traité reçu en retour.

- 0% signifie que l'amplificateur a été réglé sur « 10 », c'est-à-dire à son maximum.
- 100 % signifie qu'aucune amplification n'a été nécessaire.

En général, le taux se situe entre 40 et 75 %, mais une valeur inférieure ou même un peu plus élevée peut simplement indiquer les conditions dans lesquelles l'appareil fonctionne. L'objectif avec cette valeur est d'observer une tendance journalière ou événementielle régulière qui reste cohérente. Si vous commencez à observer une dégradation de cette valeur, cela indique probablement qu'il y a du limon, des sédiments ou autre chose qui commence à s'accumuler sur ou devant le capteur et qui altère la mesure.

### Densité de particules

La mesure de la vitesse est basée sur le décalage Doppler du signal réfléchi par les particules en suspension et l'air entraîné (bulles) dans l'écoulement. Cependant, des réflexions sur d'autres objets sont aussi captées tels que les turbulences de surface, les courants de Foucault, les débris stationnaires, un chiffon accroché en amont qui s'agite dans le flux, etc... Ces réflexions ne sont pas représentatives de la vitesse, donc si elles étaient utilisées dans le traitement où l'unité détermine la vitesse moyenne, le résultat serait erroné. Il existe donc un algorithme qui élimine ces composantes non liées à la vitesse, et ceci, avant de passer au processus de moyenne pondérée pour en déterminer la vitesse moyenne.

Comme pour l'amplitude du signal utile, il faut contrôler la cohérence de la tendance plutôt qu'un seuil spécifique. En règle générale, le taux va se trouver dans une fourchette de 40 à 75 %, mais un taux plus élevé ou plus bas n'est pas une mauvaise chose. Il existe une limite inférieure : tout résultat inférieur à 22% entraînera une erreur de vitesse car considéré comme un taux insuffisant pour déterminer une vitesse.

En résumé, cet indicateur informe sur la quantité d'informations restantes une fois que les composantes non liées à la vitesse ont été éliminées du signal renvoyé. Par exemple, une valeur de 54 % signifie que 46 % du signal renvoyé a été considéré comme n'étant pas lié à la vitesse.

### Homogénéité du sens de l'écoulement


Cet indicateur de qualité donne la force du signal dans la direction indiquée de l'écoulement. La valeur doit être égale ou proche de 100 % la plupart du temps. Il est possible d'avoir une valeur de 100 % avec une indication vers l'avant., ou 100 % indiquant une vitesse inverse. Quoi qu'il en soit, le résultat souhaité est 100 %, ou un chiffre HAUT constant.

Des composantes bidirectionnelles sont toujours présentes dans le signal de retour. Même l'écoulement qui frappe l'extrémité avant du capteur crée un tourbillon, ce qui entraîne des composantes de vitesse négatives dues au fait que l'écoulement doit se déplacer au-dessus ou autour du capteur. D'autres caractéristiques de l'écoulement peuvent également entraîner une indication de la direction opposée. Une application très turbulente présentera de nombreuses composantes bidirectionnelles

- 100 % signifie que, quel que soit le sens de l'écoulement signalé, l'information reçue dans ce sens est 100 fois plus importante que dans le sens opposé.

- 50 % signifie 50 fois plus.
- 0 % signifie qu'il a reçu un signal indiquant à la fois la marche avant et la marche arrière dans une proportion à peu près égale. 0 % signifie toujours que la mesure de la vitesse échoue et qu'elle est erronée.

## Débit

- Pour le calcul du débit, se référer au formulaire excel disponible via le lien sur Avelour.
- Remplir la table hauteur/ surface en cliquant sur .



Débit

Pour obtenir une table de conversion, vous pouvez utiliser ce [formulaire excel](#)

Table hauteur/débit (vide) Saisir la table

## Changer la période de mesure sur seuil



On Changer la période de mesure sur seuil

Période alternative: 5 min

Type de donnée source: Vitesse Direction: Passe au dessus d'un niveau haut

valeur: 25.000 mm/s Hystérésis: 2.000 mm/s

## Définir un seuil



On Définir un seuil

Type de donnée source: Hauteur Direction: Passe au dessus d'un niveau haut

valeur: 10.000 mm Hystérésis: 0.000 mm

Temps de prise en compte de l'activation: Inactif 0 h 0 min 0 sec Temps de prise en compte de désactivation: Inactif 0 h 0 min 0 sec

Enregistrer le seuil: On Anticiper l'envoi de données: Sur désactivation

**Direction:** Défini si le seuil de niveau mesurée passe **au dessus d'un niveau haut** ou **sur montée d'au moins**.

**Hauteur :** Définit le seuil de hauteur.

**Hystérésis :** Valeur à soustraire ou à ajouter au seuil.

**Temps de prise en compte de l'activation :** Temps à partir duquel le seuil est atteint.

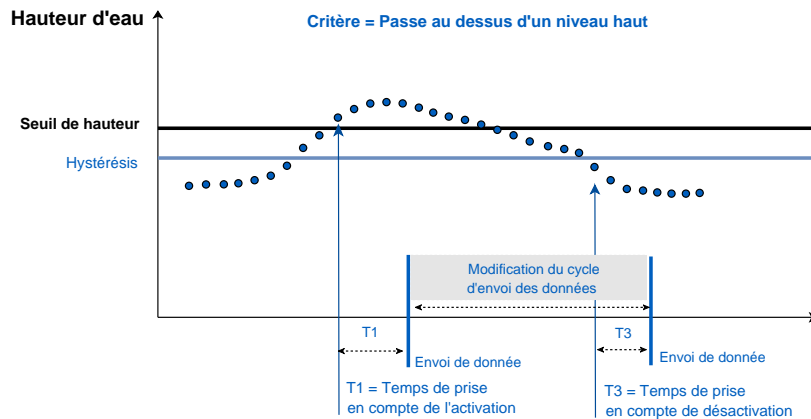
**Temps de prise en compte de désactivation :** Temps à partir duquel le seuil n'est plus atteint.

**Anticiper l'envoi de données :** Un envoi des données peut être forcé sur l'activation la désactivation ou les 2.

**Répéter l'envoi :** Si un envoi de donnée sur l'activation est sélectionné, permet de modifier le cycle d'envoi des données.



Si l'anticipation d'envoi de donnée est activée alors, lorsque le seuil est atteint, un SMS d'alerte est envoyé à un opérateur si l'option est activée (voir [Envoi de SMS d'alerte à un ou plusieurs opérateurs](#)).



### Définir un deuxième seuil

**Sens:** Définit si le seuil de niveau mesurée passe **au dessus d'un niveau haut** ou **sous un niveau bas**.

**Hauteur :** Seuil de hauteur.

**Hystérésis :** Valeur à soustraire/ajouter au seuil.

**Temps de prise en compte de l'activation :** Temps à partir duquel le seuil est atteint.

**Temps de prise en compte de désactivation :** Temps à partir duquel le seuil n'est plus atteint.

**Anticiper l'envoi de données :** Un envoi des données peut être forcé sur l'activation la désactivation ou les 2.

**Répéter l'envoi :** Si un envoi de donnée sur l'activation est sélectionné, les données peut être renvoyer au bout d'un temps à définir.



Si l'anticipation d'envoi de donnée est activée alors, lorsque le seuil est atteint, un SMS d'alerte est envoyé à un opérateur si l'option est activée (voir [Envoi de SMS d'alerte à un ou plusieurs opérateurs](#)).

### Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur **VOIR LE RÉSUMÉ** pour afficher un résumé de la configuration.

**Tableau de correspondance données / datatype / voies**

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
3	7	Debug (Entier signé)	mAh	Courant consommé sur la pile interne	*_diag.bin
6	0	Voltage	V	Tension batterie interne instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
6	1	Voltage	V	Tension batterie interne minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
6	2	Voltage	V	Tension batterie externe instantanée (Res. 0.05 V)	*_extbat.bin, *_ext-volt.bin
12	0	Température de mesure	°C	Température de mesure (Res. 0.1°C)	*_iavl.bin
15	0	Hauteur d'eau	mm	Hauteur d'eau piezorésistive	*_iavl.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
20/0	0-7	Surverse/Etat	-	Evènement du premier seuil	*_iavlt1.bin
20/0	0-7	Surverse/Etat	-	Evènement du second seuil	*_iavlt2.bin
24	0	Vitesse	mm/s	Vitesse Doppler	*_iavl.bin
25	0	Qualité du signal Doppler	%	Quantité du signal utile	*_iavl.bin
25	1	Qualité du signal Doppler	%	Densité de particules	*_iavl.bin
25	2	Qualité du signal Doppler	%	Homogénéité du sens du flux	*_iavl.bin
34	0	Débit	m³/s	Débit d'eau	*_iavl.bin
39	0-15	Volume	m³	Cumul de volume infini	*_iavl.bin
39	0-15	Volume	m³	Cumul de volume périodique	*_voliavl.bin

### 8.6.3. Mesure de vitesse Doppler (capteur Nivus)


#### Principe

Les capteurs Hydrodynamique et cylindrique Nivus mesure la vitesse par effet doppler. Placé dans le sens inverse de l'écoulement, son principe est de mesurer les vitesses des bulles et/ou particules présentes dans l'eau et donc l'hypothèse est qu'elles se déplacent à la même vitesse que l'eau.

#### Configuration



Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).


- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Capteur Nivus : mesure de vitesse Doppler".



#### Paramètres Doppler

**Fréquence d'émission** : Sélection du Type de capteur *Hydrodynamique 1000 khz* ou *cylindrique 750 khz*.

**Durée de damping (s)** : Moyenne glissante sur la durée (5 secondes minimum et par défaut).

- Activer  si besoin l'enregistrement des données suivantes :
  - la température
  - la qualité de mesure Doppler
  - la hauteur piézorésistive (Capteur hydrodynamique 1000 khz)



Vérifier que le capteur Doppler est bien équipé d'une cellule de pression.

## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur [VOIR LE RÉSUMÉ](#) pour afficher un résumé de la configuration.

Capteur Nivus : mesure de vitesse Doppler

Mesure de vitesse + température + qualité du signal Doppler + hauteur piézorésistive toutes les **15 mn**  
Enregistrement mode piéton possible pendant environ 1 an 5 mois / Envoi de 3.8 sms en moyenne par jour

[Forcer une mesure](#) [EDITION](#)

## 8.6.4. Mesure de vitesse Doppler et surverse (capteur Nivus)

### Principe


Les capteurs Hydrodynamique et cylindrique Nivus mesure la vitesse par effet doppler. Placé dans le sens inverse de l'écoulement, son principe est de mesurer les vitesses des bulles et/ou particules présentes dans l'eau et donc l'hypothèse est qu'elles se déplacent à la même vitesse que l'eau.

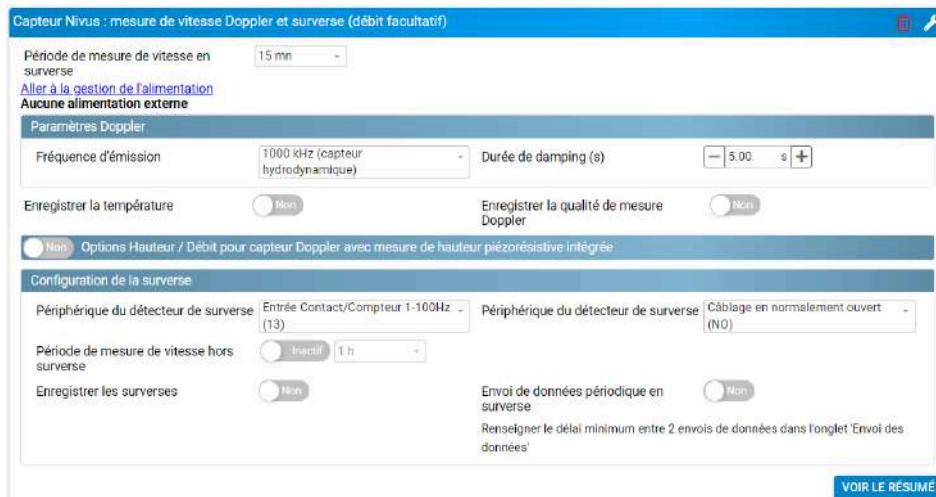
Le capteur NIVUS peut réaliser une mesure de la hauteur d'eau grâce à un capteur piézorésistif intégré.

### Configuration



Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Capteur Nivus : mesure de vitesse Doppler et surverse (débit facultatif)".



**Capteur Nivus : mesure de vitesse Doppler et surverse (débit facultatif)**

Période de mesure de vitesse en surverse: 15 mn

[Aller à la gestion de l'alimentation](#)  
Aucune alimentation externe

**Paramètres Doppler**

Fréquence d'émission: 1000 kHz (capteur hydrodynamique) | Durée de damping (s): 5.00 s

Enregistrer la température:  Non | Enregistrer la qualité de mesure Doppler:  Non

Non Options Hauteur / Débit pour capteur Doppler avec mesure de hauteur piézorésistive intégrée

**Configuration de la surverse**

Périphérique du détecteur de surverse: Entrée Contact/Compteur 1-10kHz (13) | Périphérique du détecteur de surverse: Câblage en normalement ouvert (NO)

Période de mesure de vitesse hors surverse:  Inactif | 1 h

Enregistrer les surverses:  Non | Envoi de données périodique en surverse:  Non

Renseigner le délai minimum entre 2 envois de données dans l'onglet 'Envoi des données'

[VOIR LE RÉSUMÉ](#)

### Paramètres Doppler

**Fréquence d'émission** : Choix du Type de capteur *Hydrodynamique 1000 khz* ou *cylindrique 750 khz*.

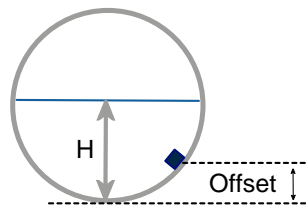
**Durée de damping(s)** : Moyenne glissante sur la durée (5 secondes minimum)

**Enregistrer la température**  : Le capteur est équipé d'une sonde de température.

**Enregistrer la qualité de mesure Doppler**

## Options Hauteur / Débit pour capteur Doppler avec mesure de hauteur piézorésistive intégrée

- Activer  **Enregistrer la hauteur piézorésistive** si nécessaire.
- Saisir un offset sur la hauteur mesurée si le capteur n'est pas placé au fond de l'ouvrage dont on veut mesurer la hauteur.



- Cliquer sur étalonnage si besoin pour ajuster la valeur mesurée par le capteur IAVL avec la valeur réelle de la hauteur.
- Remplir la table hauteur/ surface en cliquant sur .

## Configuration de la surverse

Périphérique du détecteur de surverse : voir [Connecteur M12 8 pts](#)

- Activer  une **Période de mesure de vitesse hors surverse** pour changer la fréquence des mesures.
- Activer l'**Enregistrer les surverses**  pour l'enregistrement des états de surverses (0 ou 1).
- Activer  l' **Envoi de données périodique en surverse** et dans ce cas renseigner le délai minimum entre 2 envois de données (voir [Configurer une alarme](#)).

## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur pour afficher un résumé de la configuration.

## 8.6.5. Mesure de débit : vitesse Doppler + hauteur piézorésistive intégrée (capteur Nivus)


### Principe

Le capteur NIVUS permet réaliser une mesure de la hauteur d'eau grâce à un capteur piézorésistif intégré.

### Configuration



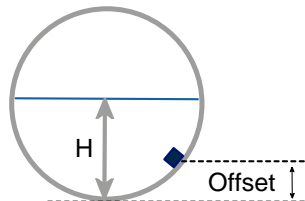
Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).


- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Capteur Nivus : Vitesse Doppler + hauteur piézorésistive intégrée -> Débit".

### Capteur combiné vitesse Doppler / hauteur piézorésistive

Capteur combiné vitesse Doppler / hauteur piézorésistive	
Enregistrer la vitesse Doppler	<input checked="" type="checkbox"/> On
Enregistrer la qualité de mesure Doppler	<input checked="" type="checkbox"/> On
Offset de correction de la hauteur	<input type="text" value="0"/> mm <input type="button" value="+"/>
Enregistrer la température	<input checked="" type="checkbox"/> On
Valeur d'ajustement	<input type="text" value="0"/> mm <input type="button" value="Étalonner"/>
<small>(Valeur enregistrée = valeur mesurée + offset + Valeur d'ajustement)</small>	

- Saisir un **offset** sur la hauteur mesurée si le capteur n'est pas placé au fond de l'ouvrage dont on veut mesurer la hauteur **H**.



- Cliquer sur  étalonner si besoin pour ajuster la valeur mesurée avec la valeur réelle de la hauteur.

### Modification de la fréquence des mesures sur un seuil de mesures

- Activer  si besoin la **modification de la fréquence de mesures sur seuil de hauteur** pour afficher les paramètres de configuration.

**Modification des mesures à :** Nouvelle fréquence de mesures.

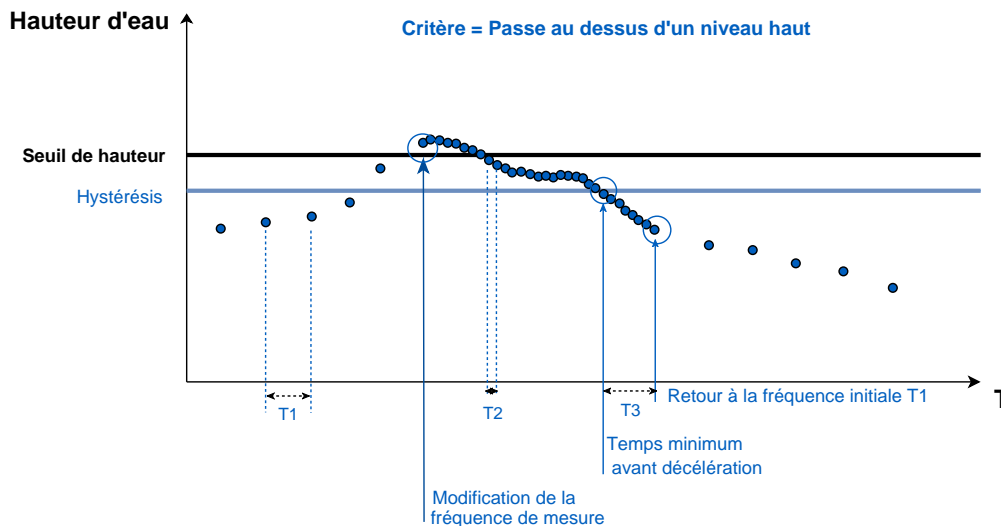
**Sens :** Définit si le seuil de niveau mesurée passe **au dessus d'un niveau haut** ou **sous un niveau bas**.

**Hauteur :** Seuil à atteindre pour activer la modification.

**Hystérésis :** Valeur à soustraire (niveau haut) ou ajouter (niveau bas) au seuil pour lequel la fréquence de mesure repasse à sa valeur initiale.

**Temps minimum avant décélération :** Temps de maintien de la nouvelle fréquence de mesure avant de revenir à sa valeur initiale.

Exemple ci-dessous : La fréquence de mesure passe de 15 minutes à 2 minutes lorsque la hauteur d'eau dépasse les 500 mm. Lorsque la hauteur d'eau passe sous le seuil de 400 mm, repasse à 15 minutes.




### Paramètres Doppler

**Fréquence d'émission :** Choix du Type de capteur Hydrodynamique 1000 khz ou cylindrique 750 khz.


**Durée de damping (s) :** Moyenne glissante sur la durée (5 secondes minimum).

### Débit

- Pour le calcul du débit, se référer au formulaire excel disponible via le lien sur Avelour.
- Remplir la table hauteur/ surface en cliquant sur .

### Mémoire tournante Fifo (Paramètre avancé)

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, des plus anciennes aux plus récentes.

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres avancés.
- Si la mémoire tournante est désactivée, modifier si besoin le nombre maximal d'horodatages pour la mémoire principale (utilisée pour l'envoi de données via internet) et la mémoire auxiliaire (utilisée pour l'envoi de données en SMS).

Horodatages enregistrés pour le mode piéton Horodatages enregistrés pour l'envoi SMS 

## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur [VOIR LE RÉSUMÉ](#) pour afficher un résumé de la configuration.

**Capteur Nivus : Vitesse Doppler + hauteur piézorésistive intégrée -> Débit**

Mesure de hauteur d'eau + vitesse Doppler toutes les **15 mn**  
**Cumul de volume** tous les **1 h**  
**Asservissement préleveur** tous les **5 m3**  
Enregistrement mode piéton possible pendant environ 1 an 5 mois / Envoi de 1,9 sms en moyenne par jour.

[⚡ Forcer une mesure](#) [EDITION](#)

## 8.6.6. Mesure de conductivité via un capteur B&C

### Principe

Le capteur B&C est un capteur de mesure de la conductivité par induction. Une bobine émettrice est traversée par un courant électrique afin d'induire un champ magnétique dans le liquide. Les ions présents dans le liquide sont alors traversés par un courant. Celui-ci est mesuré au niveau d'une bobine réceptrice et permet de définir la conductivité du liquide.

### Configuration



Prérequis : Dans Avelour, La connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Capteur B&C".



Paramètres d'une mesure avec un capteur B&C

#### Période de mesure

- Sélectionner dans la liste une durée entre chaque mesure. Dans l'exemple ci-dessus, une mesure sera effectuée toutes les 15 minutes.

#### Alimentation électrique

Il est possible d'alimenter un capteur externe directement depuis la pile interne de l'enregistreur. Dans ce cas, aucun paramétrage spécifique n'est nécessaire.

Il est également possible d'utiliser une batterie externe ou une alimentation secteur (7-30V).

- Si une alimentation externe (batterie ou secteur) est branchée sur l'enregistreur se référer au paragraphe [Utiliser une batterie externe](#)

Pour le capteur B&C, la plage de voltage possible va de 9 V minimum à 36 V maximum.

Par défaut, le temps de pré alimentation est fixée à 3000 ms (3 secondes) ce qui correspond à la durée nécessaire pour la sonde de conductivité B&C.

## Gamme de mesure



Deux gammes différentes sont disponibles : 0 – 4 mS/cm ou 0 – 200 mS/cm.

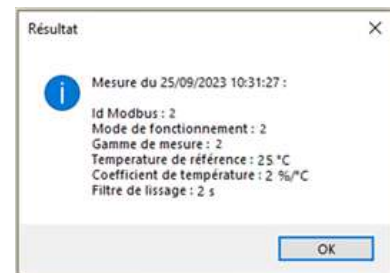
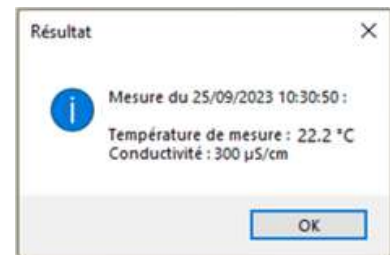
- Sélectionner la plage selon les valeurs de conductivité attendues.

## Température

- Activer  l'enregistrement de la température mesurée par le capteur si nécessaire.


## Visualiser les valeurs mesurées

- Cliquer sur le bouton  de gauche pour afficher les valeurs de conductivité et de température mesurées.
- Cliquer sur le bouton  de droite pour afficher la configuration du capteur.



## Mémoire tournante Fifo (Paramètre avancé)

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, des plus anciennes aux plus récentes.

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres avancés.
- Si la mémoire tournante est désactivée, modifier si besoin le nombre maximal d'horodatages pour la mémoire principale (utilisée pour l'envoi de données via internet) et la mémoire auxiliaire (utilisée pour l'envoi de données en SMS).


Horodatages enregistrés pour le mode piéton

Horodatages enregistrés pour l'envoi SMS

## Résumé de la configuration

- Cliquer sur [VOIR LE RÉSUMÉ](#) pour afficher un résumé de la configuration.

En fonction des paramètres sélectionnés, le temps d'enregistrement restant avant que la mémoire soit pleine est donné aussi qu'une moyenne du nombre de sms envoyé par jour.

**Capteur B&C** 

Mesure toutes les **15 mn**  
Enregistrement de conductivité + **température** / Gamme : **0 / 200 mS/cm**  
Enregistrement mode piéton possible pendant environ 1 an 5 mois / Envoi de 1,9 sms en moyenne par jour

**EDITION**

## 8.6.7. Mesure physico-chimique

---

### Principe

#### Capteur physico-chimique C4E :

L'électrode fonctionne sur une technologie à 4 électrodes : un courant alternatif de tension constante est établi entre un couple d'électrodes primaires en graphite. Les électrodes secondaires en platine permettent de réguler la tension imposée aux électrodes primaires afin de tenir compte de l'encrassement. La tension mesurée entre les électrodes primaires est une fonction de la résistance du milieu et donc de la conductivité.

#### Capteur physico-chimique CTZN

Un bobinage torique est excité à fréquence fixe et la réponse est récupérée sur un deuxième bobinage accordé sur le premier. Le couplage, fonction de la conductivité, se fait par l'intermédiaire de la solution conductrice.

#### Capteur physico-chimique NTU

Le principe de mesure est basé sur la néphélométrie : une diode émet dans une lumière dans l'Infra-Rouge (880nm) et une diode de réception placée à 90° mesure le rayonnement diffusé (mesure normalisée). Le capteur peut être étalonné avec un étalon de Formazine.

#### Capteur physico-chimique OPTOD

Le capteur d'oxygène dissous OPTOD® utilise la technologie de mesure optique par luminescence approuvée par l'ASTM International Method D888-05. Cette méthode innovante assure des mesures fiables, précises et sans étalonnages. Sans consommable, ni maintenance, le capteur OPTOD permet un retour sur investissement immédiat. Seule la DODisk est à changer tous les deux ans. Ne consommant pas d'oxygène, le capteur OPTOD est adapté à tous les milieux, y compris ceux à très faible circulation d'eau.

#### Capteur physico-chimique PHEHT

Le capteur intègre une électrode de référence, utilisée pour les mesures de pH et Rédox, de type Ag/AgCl à électrolyte plastifié saturé en KCl "PLASTOGEL"®.


L'électrolyte "PLASTOGEL"® communique directement avec le milieu extérieur sans interposition de capillaire ou de poreux. Il n'y a donc aucun risque d'obturation ni de désamorçage de la référence. Les électrodes de mesure sont sous forme d'ampoule de verre spécial sensible au pH et soudée à l'extrémité d'un tube de cristal pour le pH et sous forme d'une pointe de platine le rédox.

### Configuration



Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

La capteur est raccordé à l'enregistreur.

- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Mesure physico-chimique (conductivité, turbidité, pH, oxygène dissous)".
- Sélectionner dans la liste une durée entre chaque mesure. Dans l'exemple ci-dessus, une mesure sera effectuée toutes les 15 minutes.

## Alimentation électrique

Il est possible d'alimenter un capteur externe directement depuis la pile interne de l'enregistreur. Dans ce cas, aucun paramétrage spécifique n'est nécessaire.

Il est également possible d'utiliser une batterie externe ou une alimentation secteur (7-30V).


- Si une alimentation externe (batterie ou secteur) est branchée sur l'enregistreur se référer au paragraphe [Utiliser une batterie externe](#)

Par défaut, le temps de pré-alimentation est fixée à 800 ms .

## Capteur de conductivité C4E

**Données à enregistrer** : Conductivité, salinité ou les Conductivité + salinité.


**Gamme de mesure** : Correspond à la gamme de mesure du capteur en fonction des niveaux attendus.

- Cliquer sur le bouton  pour lancer une mesure de test et afficher le résultat.


### Définir un seuil

- Voir [la section intitulée « Définir un seuil »](#).

### Modifier la durée de la mesure (paramètre avancé)

- Cliquer sur  pour afficher le paramètre de durée de la mesure (par défaut 4000 ms).


### Modifier ID Modbus

- Cliquer sur  pour afficher et modifier l' **ID Modbus**.

## Capteur de conductivité par induction CTZ

**Données à enregistrer** : Salinité (g/Kg), Conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), Conductivité + Salinité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )


**Gamme de mesure** : Correspond à la gamme de mesure du capteur en fonction des niveaux attendus.

- Cliquer sur le bouton  pour lancer une mesure de test et afficher le résultat.

### Définir un seuil

- Voir [la section intitulée « Définir un seuil »](#).

### Modifier la durée de la mesure (paramètre avancé)

- Cliquer sur  pour afficher le paramètre de **durée de la mesure** (par défaut 4000 ms).

### Modifier ID Modbus


- Cliquer sur  pour afficher et modifier l' **ID Modbus**.

## Capteur de turbidité NTU

**Données à enregistrer** : Turbidité FNU (FNU),Turbidité (FNU + TU) ou Turbidité (TU) (mg/L)

---


**Gamme de mesure :** Correspond à la gamme de mesure du capteur en fonction des niveaux attendus.

- Cliquer sur le bouton  pour lancer une mesure de test et afficher le résultat.

**Définir un seuil**

- Voir [la section intitulée « Définir un seuil »](#).

**Modifier la durée de la mesure (paramètre avancé)**

- Cliquer sur  pour afficher le paramètre de durée de la mesure (par défaut 4000 ms).


**Modifier ID Modbus**

- Cliquer sur  pour afficher et modifier l' **ID Modbus**.

**Capteur de Ph et Redox PHEHT** 

**Données à enregistrer :** pH, Redox (mV) ou pH + Redox

**Gamme de mesure :** Correspond à la gamme de mesure du capteur en fonction des niveaux attendus.

- Cliquer sur le bouton  pour lancer une mesure de test et afficher le résultat.

**Définir un seuil**

- Voir [la section intitulée « Définir un seuil »](#).


**Modifier ID Modbus**

- Cliquer sur  pour afficher et modifier l' **ID Modbus**.

**Capteur d'oxygène dissous optique OPTOD** 

**Données à enregistrer :** *Saturation en Oxygène (%Sat), Oxygène dissous (mg/L) ou Oxygène dissous + saturation.*

**Gamme de mesure :** Correspond à la gamme de mesure du capteur en fonction des niveaux attendus.

- Cliquer sur le bouton  pour lancer une mesure de test et afficher le résultat.

**Définir un seuil**

- Voir [la section intitulée « Définir un seuil »](#).

**Vérifier le bon fonctionnement d'un capteur**

- Cliquer sur  pour visualiser les valeurs mesurées.

-> La connexion au périphérique se lance et une nouvelle fenêtre affiche les valeurs mesurées.

**Modifier ID Modbus**

- Cliquer sur  pour afficher et modifier l' **ID Modbus**.

## Définir un seuil

**On** Définir un seuil

Paramètre du seuil: Salinité (g/Kg)

Critère du seuil: Sur seuil haut et bas

Valeur minimum: 9.00    Valeur maximum: 16.00

Hystérésis: 2.00

Enregistrement des événements:  On

Anticiper l'envoi de données:  On

**Paramètre du seuil :** Paramètre de mesure à sélectionner en fonction du type de capteur.

**Critère du seuil :** Critère définissant le type de franchissement :

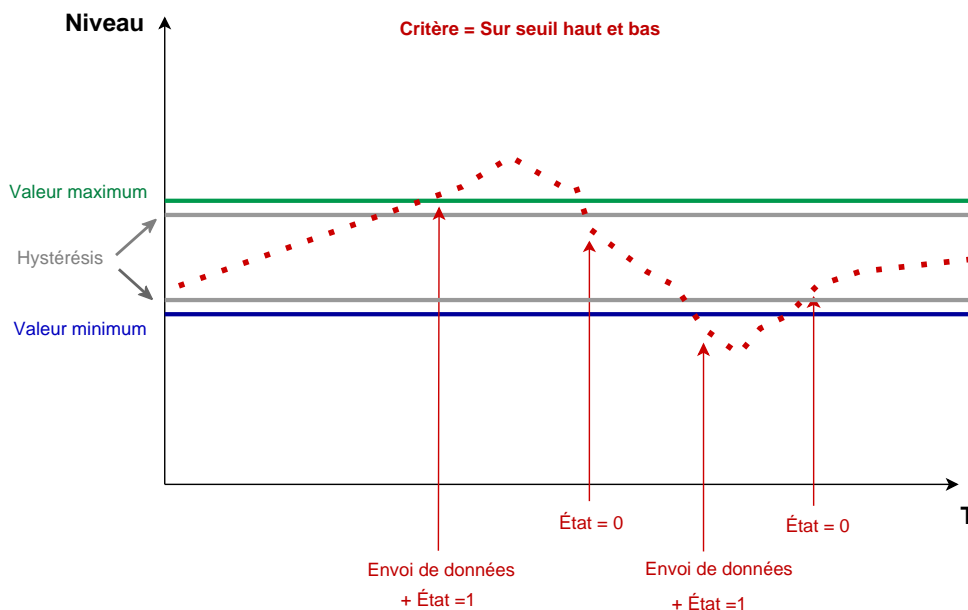
- Passe sous un niveau bas : niveau mesuré passe sous le seuil paramétré.
- Passe au-dessus d'un niveau haut : niveau mesurée dépasse le seuil paramétré.
- Sur montée d'au moins : la valeur entre 2 de mesures monte au dessus du seuil paramétré.
- Sur seuil haut et bas : niveau mesuré passe au dessus du seuil haut paramétré ou passe sous le niveau bas paramétré.

**Hystérésis :** Valeur à soustraire / ajouter au seuil pour lequel **Événements :** État de franchissement de seuil = 0 ou 1. sont état est désactivé.

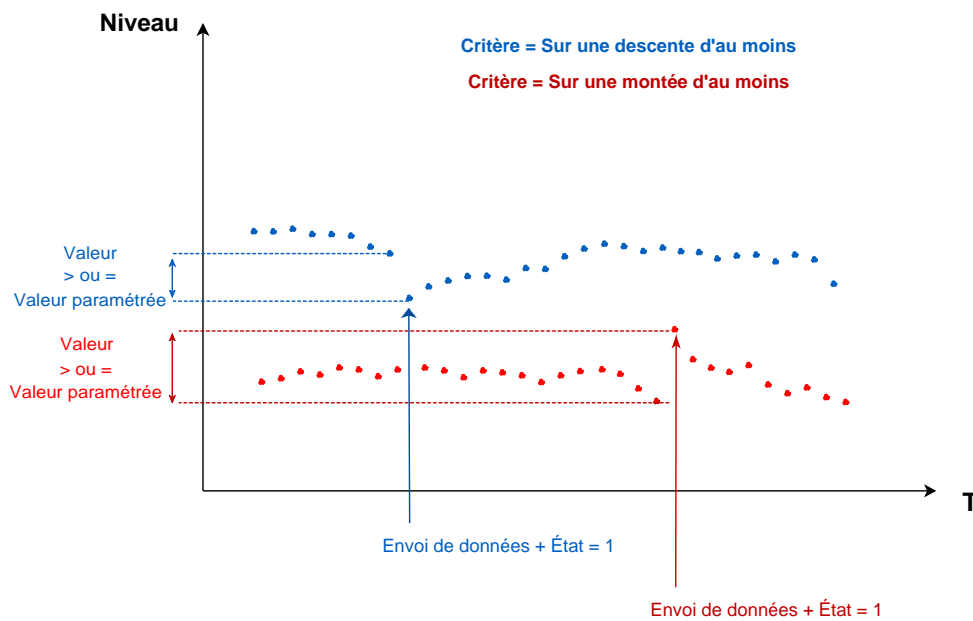
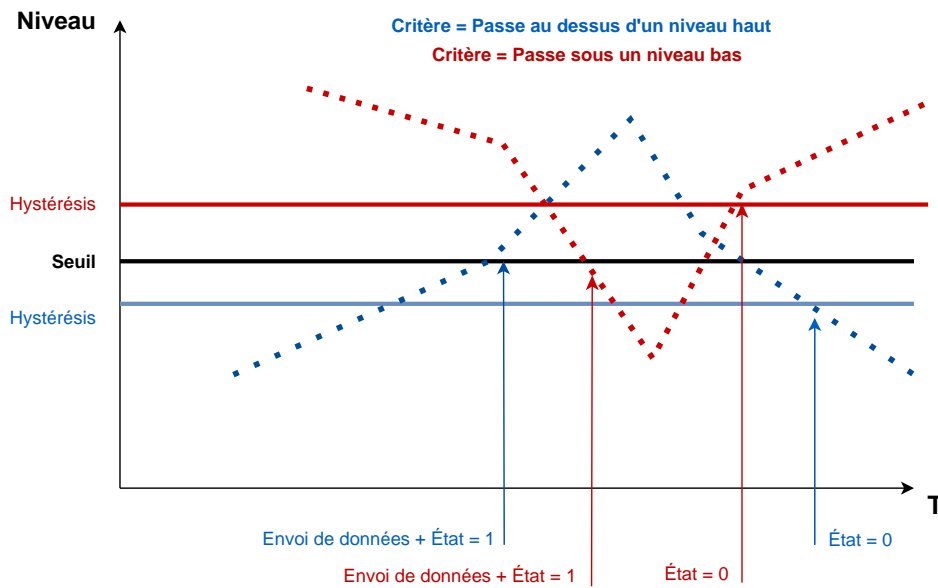
**Anticiper l'envoi de données :** Un envoi des données peut être forcé sur l'activation la désactivation ou les 2. **Répéter l'envoi :** Permet, si un envoi de donnée sur l'activation est sélectionné, de modifier le cycle d'envoi des données.



Si l'anticipation d'envoi de donnée est activée, lorsque le seuil est atteint, un SMS d'alerte est envoyé à un opérateur si cette option est configurée (voir [Envoi de SMS d'alerte à un ou plusieurs opérateurs](#)).



Text is not SVG - cannot display



### Mémoire tournante Fifo (Paramètre avancé)

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, des plus anciennes aux plus récentes.

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres avancés.

- Si la mémoire tournante est désactivée, modifier si besoin le nombre maximal d'horodatages pour la mémoire principale (utilisée pour l'envoi de données via internet) et la mémoire auxiliaire (utilisée pour l'envoi de données en SMS).

 Horodatages enregistrés pour le mode piéton   

 Horodatages enregistrés pour l'envoi SMS   

## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur [VOIR LE RÉSUMÉ](#) pour afficher un résumé de la configuration.

Mesure physico-chimique (conductivité, turbidité, pH, oxygène dissous) 🗑️

Mesure physico chimique toutes les **1 mn**

Capteur **C4E** : Enregistrement de **Conductivité + Salinité** / Gamme : **Automatique**

Capteur **CTZ** : Enregistrement de **Conductivité + Salinité** / Gamme : **0 / 100 mS/cm**

Capteur **PHEHT** : Enregistrement de **pH + Redox**

Enregistrement mode piéton possible pendant environ 16 h 40 mn / Envoi de 57,5 sms en moyenne par jour

EDITION

## Tableau des correspondances des datatypes / voies / données

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
0	0	Etat	-	Evènement de seuil du capteur de conductivité C4E	*_eventC4E.bin
0	1	Etat	-	Evènement de seuil du capteur de conductivité CTZ	*_eventCTZ.bin
0	2	Etat	-	Evènement de seuil du capteur de turbidité NTU	*_eventNTU.bin
0	3	Etat	-	Evènement de seuil du capteur de pH et Redox PHEHT	*_event-PHEHT.bin
0	4	Etat	-	Evènement de seuil du capteur d'oxygène OPTOD	*_eventOPTOD.bin
3	7	Debug (Entier signé)	mAh	Courant consommé sur la pile interne	*_diag.bin
6	0	Voltage	V	Tension batterie interne instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
6	1	Voltage	V	Tension batterie interne minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
6	2	Voltage	V	Tension batterie externe instantanée (Res. 0.05 V)	*_extvolt.bin, *_extbat.bin
12	0	Température de mesure	°C	Température de mesure capteur de conductivité C4E (Res. 0.1°C)	*_ponsel.bin
12	1	Température de mesure	°C	Température de mesure capteur de conductivité CTZ (Res. 0.1°C)	*_ponsel.bin
12	2	Température de mesure	°C	Température de mesure capteur de turbidité NTU (Res. 0.1°C)	*_ponsel.bin
12	3	Température de mesure	°C	Température de mesure capteur pH et Redox PHEHT (Res. 0.1°C)	*_ponsel.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
12	4	Température de mesure	°C	Température de mesure capteur d'oxygène OPTOD (Res. 0.1°C)	*_ponsel.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
26	0	Conductivité	µS/cm	Conductivité du capteur de conductivité C4E	*_ponsel.bin
26	1	Conductivité	µS/cm	Conductivité capteur de conductivité CTZ	*_ponsel.bin
27	0	Salinité	g/kg	Salinité capteur de conductivité C4E	*_ponsel.bin
27	1	Salinité	g/kg	Salinité capteur de conductivité CTZ	*_ponsel.bin
28	4	Saturation en oxygène	%	Saturation en oxygène du capteur OPTOD	*_ponsel.bin
29	4	Oxygène dissous	mg/l	Oxygène dissous du capteur OPTOD	*_ponsel.bin
30	3	pH	-	pH du capteur PHEHT	*_ponsel.bin
31	3	Redox	mV	Redox du capteur PHEHT	*_ponsel.bin
32	2	Turbidité FNU	FNU	Turbidité FNU du capteur NTU	*_ponsel.bin
33	2	Turbidité TU	mg/l	Turbidité TU du capteur NTU	*_ponsel.bin

## 8.6.8. Mesure avec un débitmètre ISCO signature


### Principe

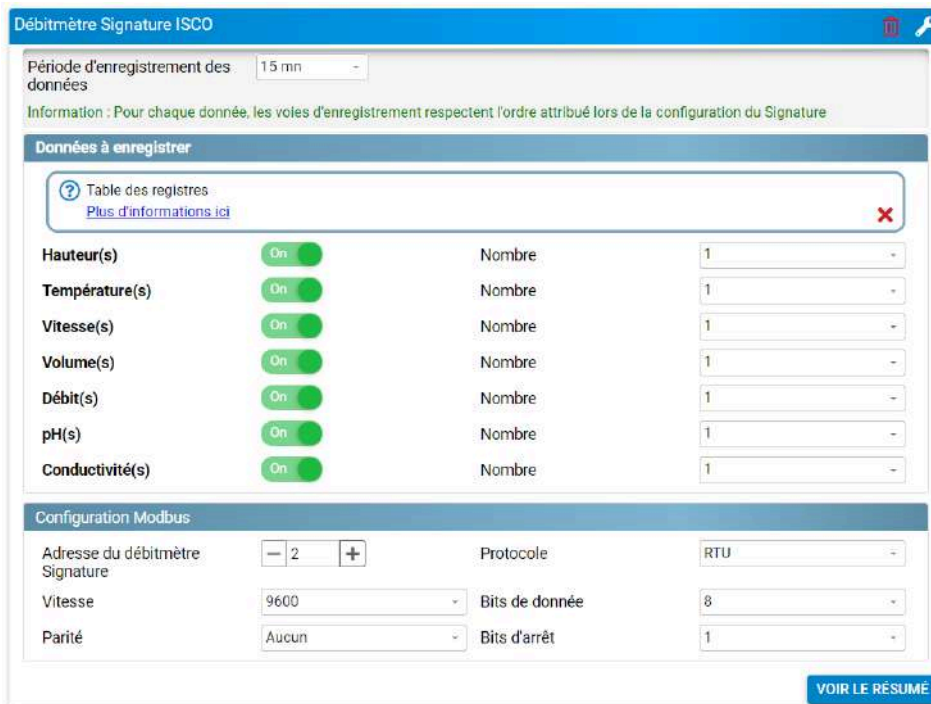
Le débitmètre Signature est conçu pour les applications de surveillance du débit en canal ouvert, utilisant toute combinaison de technologies d'échantillonnage et de mesure des débits et autres paramètres, et, selon les besoins du site de surveillance.

### Configuration



Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Débitmètre signature ISCO".



Données à enregistrer	Statut	Nombre
Hauteur(s)	On	1
Température(s)	On	1
Vitesse(s)	On	1
Volume(s)	On	1
Débit(s)	On	1
pH(s)	On	1
Conductivité(s)	On	1

Configuration Modbus	
Adresse du débitmètre Signature	2
Protocole	RTU
Vitesse	9600
Bits de donnée	8
Parité	Aucun
Bits d'arrêt	1

### Période de mesure

- Sélectionner dans la liste une durée entre chaque mesure. Dans l'exemple ci-dessus, une mesure sera effectuée toutes les 15 minutes.



Information : Pour chaque donnée, les voies d'enregistrement respectent l'ordre attribué lors de la configuration du Signature



Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
6	2	Voltage	V	Tension batterie externe instantanée (Res. 0.05 V)	*_extbat.bin, *_extvolt.bin
12	0	Température de mesure	°C	Température de mesure du capteur 1 (Res. 0.1°C)	*_signISCO_0.bin
12	1	Température de mesure	°C	Température de mesure du capteur 2 (Res. 0.1°C)	*_signISCO_0.bin
12	2	Température de mesure	°C	Température de mesure du capteur 3 (Res. 0.1°C)	*_signISCO_0.bin
12	3	Température de mesure	°C	Température de mesure du capteur 4 (Res. 0.1°C)	*_signISCO_0.bin
15	0	Hauteur d'eau	mm	Hauteur d'eau du capteur 1	*_signISCO_0.bin
15	1	Hauteur d'eau	mm	Hauteur d'eau du capteur 2	*_signISCO_0.bin
15	2	Hauteur d'eau	mm	Hauteur d'eau du capteur 3	*_signISCO_0.bin
15	3	Hauteur d'eau	mm	Hauteur d'eau du capteur 4	*_signISCO_0.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
24	0	Vitesse	mm/s	Vitesse d'écoulement du capteur 1	*_signISCO_1.bin
24	1	Vitesse	mm/s	Vitesse d'écoulement du capteur 2	*_signISCO_1.bin
24	2	Vitesse	mm/s	Vitesse d'écoulement du capteur 3	*_signISCO_1.bin
24	3	Vitesse	mm/s	Vitesse d'écoulement du capteur 4	*_signISCO_1.bin
26	0	Conductivité	µS/cm	Conductivité de l'eau du capteur 1	*_signISCO_2.bin
26	1	Conductivité	µS/cm	Conductivité de l'eau du capteur 2	*_signISCO_2.bin
26	2	Conductivité	µS/cm	Conductivité de l'eau du capteur 3	*_signISCO_2.bin
26	3	Conductivité	µS/cm	Conductivité de l'eau du capteur 4	*_signISCO_2.bin
30	0	pH	-	pH de l'eau du capteur 1	*_signISCO_2.bin
30	1	pH	-	pH de l'eau du capteur 2	*_signISCO_2.bin
30	2	pH	-	pH de l'eau du capteur 3	*_signISCO_2.bin
30	3	pH	-	pH de l'eau du capteur 4	*_signISCO_2.bin
34	0	Débit	m3/s	Débit d'eau du capteur 1	*_signISCO_0.bin
34	1	Débit	m3/s	Débit d'eau du capteur 2	*_signISCO_0.bin
34	2	Débit	m3/s	Débit d'eau du capteur 3	*_signISCO_0.bin
34	3	Débit	m3/s	Débit d'eau du capteur 4	*_signISCO_0.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
39	0	Volume	m3	Volume d'eau du capteur 1	*_signISCO_0.bin
39	1	Volume	m3	Volume d'eau du capteur 2	*_signISCO_0.bin
39	2	Volume	m3	Volume d'eau du capteur 3	*_signISCO_0.bin
39	3	Volume	m3	Volume d'eau du capteur 4	*_signISCO_0.bin

## 8.6.9. Transmission de données via le protocole Modbus : Mode esclave

### Principe

L'utilisation du protocole Modbus permet de relier l'enregistreur à un automate afin d'y envoyer des données mesurées. Dans ce cas, l'enregistreur est en mode « Modbus esclave ». Cette option n'est pas disponible si la connexion Modbus est utilisée en mode maître (« Débitmètre Modbus »). En effet, l'enregistreur ne dispose que d'une seule connexion Modbus qui peut être utilisée soit comme en Modbus maître soit en Modbus esclave mais il est impossible d'utiliser les deux connexions en même temps.



La communication Modbus étant basée sur une notion de requêtes et de réponses, il est indispensable que l'enregistreur reste en permanence allumé en mode Modbus esclave et par conséquent, l'utilisation d'une alimentation externe est nécessaire (voir [Utiliser une batterie externe](#) ou [Utiliser une alimentation secteur](#).)

### Configuration

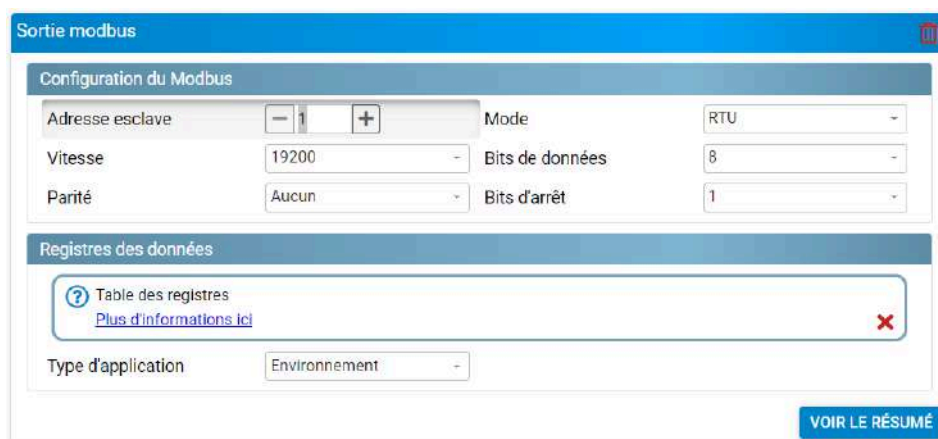


Prérequis : Dans Avelour, La connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Sortie Modbus".



Il est indispensable que ces paramètres coïncident parfaitement avec les paramètres attendus par l'automate raccordé à l'enregistreur Ijinus.



### Registres des données

Il est possible d'afficher un document en cliquant sur le lien « Plus d'informations ici ». Ce document nommé « Modbus Tables » décrit, pour chaque donnée mesurée par un enregistreur Ijinus : l'adresse, l'offset, la taille et l'encodage (entier, entier inversé...).

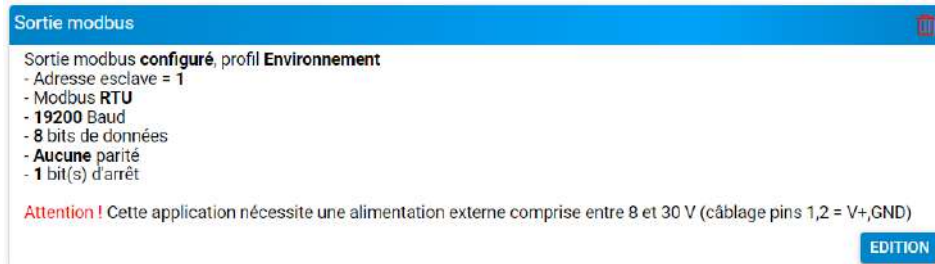
Selon le type d'application choisie dans le menu déroulant présenté ci-dessous, la table appliquée (et donc l'encodage des données) ne sera pas la même. Il est donc indispensable de prendre en compte la bonne table des registres afin de pouvoir envoyer les mesures souhaitées vers l'automate.

## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur **VOIR LE RÉSUMÉ** pour afficher un résumé de la configuration

En fonction des paramètres sélectionnés, le temps d'enregistrement restant avant que la mémoire ne soit pleine est donné ainsi qu'une moyenne du nombre de sms envoyé par jour.



## 8.6.10. Mesure avec un capteur piézorésistif 4-20 mA + vitesse externe


### Principe

Cette mesure permet de paramétrer la récupération de données d'un capteur piézorésistif à un enregistreur via un signal 4-20 mA.

### Configuration



Prérequis : Dans Avelour, La connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

- Cliquer sur  pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Piezo 4-20mA + vitesse externe -> débit".




The screenshot shows a configuration window titled "Piezo 4-20mA + vitesse externe -> débit". It includes sections for "Alimentation externe" (set to "Aucune alimentation externe"), "Période de mesure" (15 min), "Périphérique utilisé" (Emetteur 4-20mA par défaut), "Conversion" (with input/output values and a "Calculer" button), and "Débit / Vitesse" (with a dropdown for "Capteur de mesure de vitesse" and a "Saisir la table" button).

### Période de mesure

- Sélectionner dans la liste une durée entre chaque mesure. Dans l'exemple ci-dessus, une mesure sera effectuée toutes les 15 minutes.

### Alimentation du capteur externe

Par défaut, l'alimentation du capteur est activée . Si le capteur est déjà alimenté par une autre source d'énergie que celle de l'enregistreur, alors il faut désactiver.

Si le capteur externe est alimenté par l'enregistreur alors il est possible d'utiliser soit la pile interne (dans la limite de 5 à 18 V et 1,8 Watt maximum) soit de raccorder une batterie externe entre l'enregistreur et le capteur. Dans ce cas, il faut paramétrer l'enregistreur en cliquant sur le lien nommé « Aller au bloc de gestion de l'alimentation ». Le paramétrage des options de l'alimentation est décrit dans ce document dans le paragraphe [Utiliser une batterie externe](#).

Que le capteur soit alimenté par la pile interne ou via une batterie externe, il est très important de déterminer la durée d'alimentation. Il s'agit de la durée pendant laquelle le capteur sera alimenté par l'enregistreur avant de mesurer le signal 4-20 mA émis par le capteur externe.

- Si cette durée est trop courte alors le signal 4-20 mA mesuré ne sera pas bon et la valeur mesurée pourra être légèrement voire extrêmement différente de celle réellement attendue.

- Si la durée d'alimentation est trop longue alors le signal 4-20 mA mesuré sera correct mais l'autonomie du système sera diminuée du fait d'une surconsommation d'énergie.

Il n'est pas possible d'indiquer une durée d'alimentation car celle-ci peut varier de 25 ms pour certains capteurs piézométriques jusqu'à plusieurs dizaines de secondes pour certains capteurs de hauteurs d'eau. La valeur par défaut a été fixée à 250 ms car cette durée permet d'alimenter les piézomètres 4-20 mA vendus par Ijinus.



Pour l'inclinomètre vendu par Ijinus, la durée minimale d'alimentation est de 500 ms.

### Première voie 4-20 mA

- Sélectionner une des 2 entrées 4-20mA pour le **Périphérique utilisé**.

### Conversion du signal 4-20 mA

**Première voie 4-20mA**

Périphérique utilisé: Entrée 4-20mA par défaut (câblage pins 4,3,2 = i,V+,GND) (105)

---

**Conversion**

Valeur à 4mA: <input type="text" value="1.00"/>	Valeur à 20mA: <input type="text" value="10000.00"/>
Offset sur la conversion: <input type="text" value="0.00"/>	Ne pas convertir les valeurs si inférieur à 4mA: <input checked="" type="checkbox"/> On

Valeur d'ajustement:  ⚡ Etalonner

(Valeur enregistrée = courant converti + offset + Valeur d'ajustement)

---

**Débit / Volume**

? Pour obtenir une table de conversion, vous pouvez utiliser ce [formulaire excel](#)

Capteur de mesure de vitesse:

Assurez-vous que le capteur choisi enregistre la vitesse au même cycle et envoie ses données sur la RF

Enregistrer la vitesse:  Non

Table hauteur/surface (vide): Saisir la table

Non Asservissement préleveur

- **Valeur à 4mA** : saisir la valeur minimale (le plus souvent 0) du capteur raccordé.
- **Offset sur la conversion** : saisir un décalage si besoin pour la mesure.
- Saisir une **valeur d'ajustement** pour l'étalonnage du capteur raccordé.
- **Valeur à 20mA** : saisir la valeur pleine échelle du capteur raccordé.
- Par défaut, **Ne pas convertir les valeurs si inférieur à 4 mA** est activée  .

### Relation Hauteur / Débit

- Sélectionner dans la liste le **capteur de mesure de vitesse**.
- Cliquer sur le bouton « saisir la table » pour renseigner une table hauteur/débit afin que l'enregistreur transforme le signal 4-20 mA en hauteur d'eau puis transforme la hauteur d'eau en débit.





Attention à bien respecter les unités indiquées dans le tableau (mm ou m et m<sup>3</sup>/s ou m<sup>3</sup>/h).



## Asservissement d'un préleveur



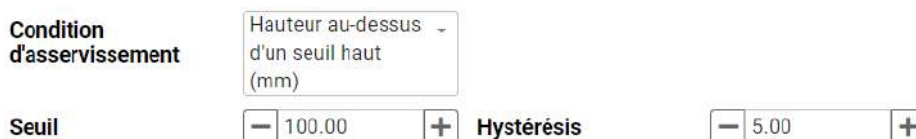
Si une relation hauteur / débit ainsi qu'un calcul de volume « infini » ont été renseignés, alors il est possible d'activer  l'envoi des pulses à un préleveur raccordé sur un enregistreur Ijinus.

- Sélectionner le **périphérique sorti pulse**.
- Cliquer sur le bouton  en face de la ligne « Forcer un pulse » permet de tester la liaison entre l'enregistreur et le préleveur. En cliquant sur ce bouton, l'enregistreur envoie un pulse sur la sortie Open-Drain qui doit être détecté par le préleveur raccordé.
- Sélectionner la **condition d'asservissement** : soit sur une hauteur d'eau soit sur le débit.

Si une condition est sélectionnée :

- Saisir un **seuil** en mm et un **hystérésis** en mm pour cette condition. Le paramètre **Hystérésis** définit une valeur à soustraire ou ajouter au seuil pour lequel la condition reste vraie.

Exemple : Dans le cas d'une condition d'asservissement avec une hauteur au-dessous d'un seuil haut de 100 mm et une hystérésis de 5 mm, la condition d'asservissement reste active tant que la hauteur ne repasse pas au-dessous de 95 mm.



- Saisir un **délai** à cette condition que ce soit à l'activation de l'envoi des pulses ou bien à sa désactivation.

Deux critères d'asservissement sont possibles :

- L'asservissement au **volume** : Cela signifie que, dans l'exemple ci-dessus, 1 pulse sera envoyée à chaque fois que l'enregistreur aura mesuré 1 m<sup>3</sup> de volume transité.

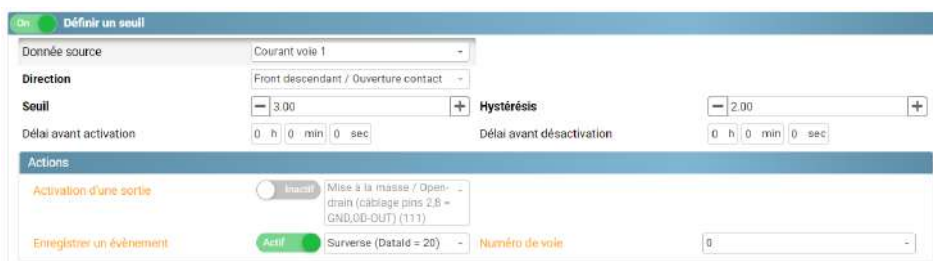
- L'asservissement au **temps** : Cela signifie que, tant que la condition est active, 1 pulse sera envoyé au préleveur selon la fréquence paramétrée. Le débit mesuré n'aura aucune incidence sur le nombre et la fréquence des pulses envoyés.




Entre deux mesures l'enregistreur est en veille et ne peut donc pas envoyer de pulses. Au moment de la mesure, si l'enregistreur calcule un volume transité de 5 m<sup>3</sup> par exemple, alors 5 pulses seront envoyés à la suite. De même, sur asservissement au temps, si la fréquence d'envoi des pulses est définie à 1 minute mais que la fréquence de la mesure n'est que de 5 minutes, alors aucun pulse ne sera envoyé entre 2 mesures. Cependant, à chaque réveil et si la condition d'asservissement est toujours respectée, 5 pulses seront envoyés au préleveur toutes les 5 minutes.

## Définir un seuil

- **Donnée source** : permet de définir si le seuil est basé soit sur la conversion voie 1, soit le courant voie 1 ou l'entrée contact.
- **Direction** : permet de définir le sens, soit sur un «front montant / ouverture contact» ou un «front descendant / fermeture contact». Le délai peut également être régler pour l'activation et / ou la désactivation.
- Activer  la sortie Open-Drain pour fermer un contact en cas de dépassement du seuil (fonctionnement en normalement ouvert), ou bien pour ouvrir le contact en cas de dépassement de seuil (normalement fermé).




## Actions (Paramètres avancés)

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres avancés.
- Activer  la sortie Open drain pour fermer un contact en cas de dépassement du seuil (fonctionnement en normalement ouvert), ou bien pour ouvrir le contact en cas de dépassement de seuil (normalement fermé).
- Sélectionner si besoin la voie de l'enregistrement (entre 0 et 15 ) et l'ID de l'évènement enregistré (20 = surverse ou 0 = booléen)

## Mémoire tournante Fifo (Paramètre avancé)

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, des plus anciennes aux plus récentes.

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres avancés.
- Si la mémoire tournante est désactivée, modifier si besoin le nombre maximal d'horodatages pour la mémoire principale (utilisée pour l'envoi de données via internet) et la mémoire auxiliaire (utilisée pour l'envoi de données en SMS).

Horodatages enregistrés pour le mode piéton

Horodatages enregistrés pour l'envoi SMS

## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur **VOIR LE RÉSUMÉ** pour afficher un résumé de la configuration

En fonction des paramètres sélectionnés, le temps d'enregistrement restant avant que la mémoire soit pleine est donné ainsi qu'une moyenne du nombre de sms envoyé par jour.

Mesure 4-20mA
✖

Mesure de courant 4-20mA toutes les **30 mn**

**Voie 1** : conversion en **Hauteur d'eau (mm)**, (4mA = 4 / 20mA = 20)  
 Pas de 2ème voie

**Seuil 1** : **Courant voie 1** suivant le critère : **au-dessus 12** avec un **Hystérésis de 2**.  
 - l'activation d'une sortie :

Enregistrement mode piéton possible pendant environ 2 ans 10 mois / Envoi de 1 sms en moyenne par jour

⚡ Forcer une mesure
EDITION

## 8.6.11. Mesure via l'entrée 4-20 mA

### Principe

Cette mesure permet de paramétrer la récupération de données d'un capteur raccordé à un enregistreur via un signal 4-20 mA.

### Configuration



Prérequis : Dans Avelour, La connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir [Se connecter à un enregistreur](#).

- Cliquer sur **+** pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Mesure 4 -20mA".

Mesure 4-20mA
✖ 🔧

Période de mesure  -

On
Alimenter les sondes 4-20 mA

[Aller à la gestion de l'alimentation](#)

**Aucune alimentation externe**

Durée d'alimentation  ms

Première voie 4-20mA
✖

Périphérique utilisé

Non Conversion

Non Deuxième voie 4-20mA

Non Définir un seuil 1


Non Définir un seuil 2

⚡ Forcer une mesure
VOIR LE RÉSUMÉ

### Période de mesure

- Sélectionner dans la liste une durée entre chaque mesure. Dans l'exemple ci-dessus, une mesure sera effectuée toutes les 15 minutes.

## Alimentation du capteur externe

Par défaut, l'alimentation du capteur est activée . Si le capteur est déjà alimenté par une autre source d'énergie que celle de l'enregistreur, alors il faut désactiver.

Si le capteur externe est alimenté par l'enregistreur alors il est possible d'utiliser soit la pile interne (dans la limite de 5 à 18 V et 1,8 Watt maximum) soit de raccorder une batterie externe entre l'enregistreur et le capteur. Dans ce cas, il faut paramétrer l'enregistreur en cliquant sur le lien nommé « Aller au bloc de gestion de l'alimentation ». Le paramétrage des options de l'alimentation est décrit dans ce document dans le paragraphe [Utiliser une batterie externe](#).

Que le capteur soit alimenté par la pile interne ou via une batterie externe, il est très important de déterminer la durée d'alimentation. Il s'agit de la durée pendant laquelle le capteur sera alimenté par l'enregistreur avant de mesurer le signal 4-20 mA émis par le capteur externe.

- Si cette durée est trop courte alors le signal 4-20 mA mesuré ne sera pas bon et la valeur mesurée pourra être légèrement voire extrêmement différente de celle réellement attendue.
- Si la durée d'alimentation est trop longue alors le signal 4-20 mA mesuré sera correct mais l'autonomie du système sera diminuée du fait d'une surconsommation d'énergie.

Il n'est pas possible d'indiquer une durée d'alimentation car celle-ci peut varier de 25 ms pour certains capteurs piézométriques jusqu'à plusieurs dizaines de secondes pour certains capteurs de hauteurs d'eau. La valeur par défaut a été fixée à 250 ms car cette durée permet d'alimenter les piézomètres 4-20 mA vendus par Ijinus.



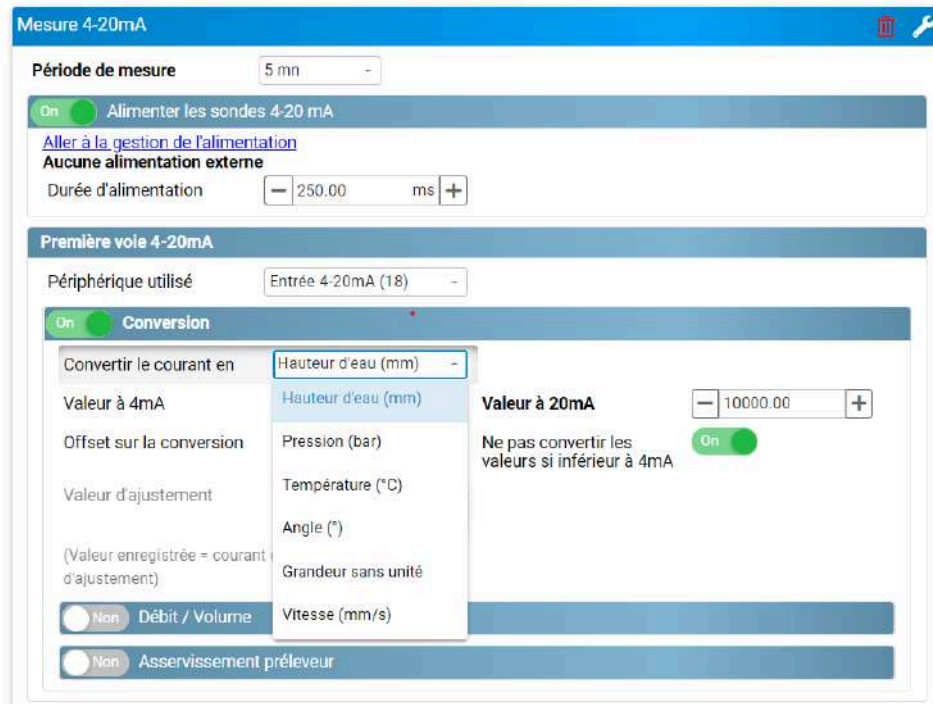
Pour l'inclinomètre vendu par Ijinus, la durée minimale d'alimentation est de 500 ms.

## Première voie 4-20 mA

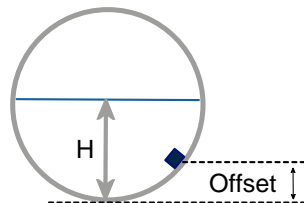
- Sélectionner une des 2 entrées 4-20mA pour le **Périphérique utilisé**.

## Conversion du signal 4-20 mA

Si aucune conversion n'est paramétrée, alors seule la valeur du signal 4-20 mA sera enregistrée.



- Activer  la **Conversion** pour pouvoir réaliser une conversion du signal 4-20 mA en un paramètre à choisir dans le menu déroulant.
- Sélectionner dans la liste **Convertir le courant en** la grandeur physique l'unité de conversion désirée.
- **Valeur à 4mA** : Saisir la valeur minimale (le plus souvent 0) du capteur raccordé.
- **Valeur à 20mA** : Saisir la valeur pleine échelle du capteur raccordé.
- **Offset sur la conversion** : Saisir un décalage sur la conversion (unité de l'offset en fonction de l'unité de conversion choisie)
- L'option **ne pas convertir les valeurs de courant si elles sont inférieures à 4 mA** permet la conversion à la valeur indiquée à 4 mA (dans l'exemple ci-dessous : 0 bar) que le courant soit mesuré à 0 mA, 2 mA ou 3,99 mA.
- Pour la conversion du courant en hauteur, saisir une **valeur d'ajustement** pour l'étalonnage du capteur raccordé (offset sur la hauteur par exemple).




Il existe deux grands types de conversion : la conversion en hauteur d'eau et les autres types de conversion. En effet, la conversion en hauteur d'eau permet des options de calcul de débit/volume et également l'asservissement d'un préleveur.



Cette option est rarement utilisée pour le diagnostic de réseaux d'eau potable. Cependant, s'agissant d'une fonctionnalité commune avec les enregistreurs de la gamme assainissement, la possibilité de convertir le signal 4-20 mA en hauteur d'eau est présentée ci-dessous.

## Exemple de conversion en hauteur d'eau

Dans l'exemple ci-dessous, le capteur 4-20 mA est un piézomètre de gamme 0-10 m (10.000 mm).



## Relation Hauteur / Débit


Ces options ne sont disponibles que si le signal 4-20 mA est converti en hauteur d'eau.

- Cliquer sur le bouton « saisir la table » pour renseigner une table hauteur/débit afin que l'enregistreur transforme le signal 4-20 mA en hauteur d'eau puis transforme la hauteur d'eau en débit.



Attention à bien respecter les unités indiquées dans le tableau (mm ou m et m<sup>3</sup>/s ou m<sup>3</sup>/h).

- Activer  le **cumul de volume** pour permettre de transformer les débits en volume transité. Il est alors possible d'enregistrer un cumul de volume horaire, journalier ou mensuel.
- Activer  le **cumul infini** si besoin.

Le bouton  « Exécuter » permet de remettre à 0 le cumul infini si nécessaire.



## Asservissement d'un préleveur

On ●
Asservissement préleveur

Périphérique sortie pulse Sortie Open-drain (15) ▾

Forcer un pulse ⚡ Exécuter

**Condition d'asservissement** Hauteur au-dessus d'un seuil haut (mm) ▾

**Seuil** - 100.00 + **Hystérésis** - 0.00 +

Délai avant activation 0 h 0 min 0 sec **Délai avant désactivation** 0 h 0 min 0 sec

Critère d'asservissement Volume -

Volume d'asservissement - 1.000 m<sup>3</sup> +

Si une relation hauteur / débit ainsi qu'un calcul de volume « infini » ont été renseignés, alors il est possible d'activer ● l'envoi des pulses à un préleveur raccordé sur un enregistreur Ijinus.

- Sélectionner le **périphérique sorti pulse**.
- Cliquer sur le bouton ⚡ en face de la ligne « Forcer un pulse » permet de tester la liaison entre l'enregistreur et le préleveur. En cliquant sur ce bouton, l'enregistreur envoi un pulse sur la sortie Open-Drain qui doit être détecté par le préleveur raccordé.
- Sélectionner la **condition d'asservissement** : soit sur une hauteur d'eau soit sur le débit.

Si une condition est sélectionnée :

- Saisir un **seuil** en mm et un **hystérésis** en mm pour cette condition. Le paramètre **Hystérésis** définit une valeur à soustraire ou ajouter au seuil pour lequel la condition reste vrai.

Exemple : Dans le cas d'une condition d'asservissement avec une hauteur au-dessous d'un seuil haut de 100 mm et une hystérésis de 5 mm, la condition d'asservissement reste active tant que la hauteur ne repasse pas au-dessous de 95 mm.

**Condition d'asservissement**

Hauteur au-dessus ▾  
d'un seuil haut  
(mm)

**Seuil**

- 100.00 +

**Hystérésis**

- 5.00 +

- Saisir un **délai** à cette condition que ce soit à l'activation de l'envoi des pulses ou bien à sa désactivation.

Deux critères d'asservissement sont possibles :

- L'asservissement au **volume** : Cela signifie que, dans l'exemple ci-dessus, 1 pulse sera envoyée à chaque fois que l'enregistreur aura mesuré 1 m<sup>3</sup> de volume transité.
- L'asservissement au **temps** : Cela signifie que, tant que la condition est active, 1 pulse sera envoyé au préleveur selon la fréquence paramétrée. Le débit mesuré n'aura aucune incidence sur le nombre et la fréquence des pulses envoyés.



Entre deux mesures l'enregistreur est en veille et ne peut donc pas envoyer de pulses. Au moment de la mesure, si l'enregistreur calcule un volume transité de 5 m<sup>3</sup> par exemple, alors 5 pulses seront envoyés à la suite. De même, sur asservissement au temps, si la fréquence d'envoi des pulses est définie à 1 minute mais que la fréquence de la mesure n'est que de 5 minutes, alors aucun pulse ne sera envoyé entre 2 mesures. Cependant, à chaque réveil et si la condition d'asservissement est toujours respectée, 5 pulses seront envoyés au préleveur toutes les 5 minutes.

### Conversion du courant en pression, température, angle, vitesse ou grandeur sans unité

Pour les autres types de conversion, les possibilités sont les mêmes que pour la conversion en bar présentée ci-dessous.

Dans l'exemple ci-dessous, le capteur 4-20 mA est un capteur de gamme 0-25 bar. Il est possible d'ajuster la mesure réalisée sur une mesure de référence, en utilisant l'offset sur la conversion.

- L'option **ne pas convertir les valeurs de courant si elles sont inférieures à 4 mA** permet la conversion à la valeur indiquée à 4 mA (dans l'exemple ci-dessous : 0 bar) que le courant soit mesuré à 0 mA, 2 mA ou 3,99 mA.



*Exemple de conversion en pression (bar)*

### Seconde voie 4 - 20 mA

Un second capteur 4-20 mA peut être ajouté sur l'enregistreur. Les options et les possibilités sont identiques à celles déjà présentées ([la section intitulée « Première voie 4-20 mA »](#)) pour le premier capteur 4-20 mA.

### Définir un seuil 1

Dans cet exemple, le seuil est basé sur la conversion voie 1 sur «front montant» pour la direction. Le délai peut également être réglé pour l'activation et / ou la désactivation.

- Activer  **l'accélération** et saisir la nouvelle période pour accélérer la période entre les mesures,
- Activer  la sortie Open-Drain pour fermer un contact en cas de dépassement du seuil (fonctionnement en normalement ouvert), ou bien pour ouvrir le contact en cas de dépassement de seuil (normalement fermé).

On
Définir un seuil 1

Donnée source Courant voie 1

Direction Front montant /  
Fermeture contact

Seuil - 0.00 +    Hystérésis - 0.00 +

Délai avant activation 0 h 0 min 0 sec    Délai avant désactivation 0 h 0 min 0 sec

**Actions**

Accélération Actif    Arrêt -


Activation d'une sortie Actif    Sortie Open-drain (15)    Polarité Normalement fermé

## Définir un seuil 2

Il est possible de paramétrer un second seuil pour lequel ni l'option d'accélération des mesures ni l'option d'activer la sortie Open-Drain n'est disponible.

## Mémoire tournante Fifo (Paramètre avancé)

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, des plus anciennes aux plus récentes.

- Cliquer sur  pour afficher les paramètres avancés.
- Si la mémoire tournante est désactivée, modifier si besoin le nombre maximal d'horodatages pour la mémoire principale (utilisée pour l'envoi de données via internet) et la mémoire auxiliaire (utilisée pour l'envoi de données en SMS).

Horodatages enregistrés pour le mode piéton - 50000 +


Horodatages enregistrés pour l'envoi SMS - 10000 +

## Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur VOIR LE RÉSUMÉ pour afficher un résumé de la configuration

En fonction des paramètres sélectionnés, le temps d'enregistrement restant avant que la mémoire soit pleine est donné ainsi qu'une moyenne du nombre de sms envoyé par jour.


Mesure 4-20mA


Mesure de courant 4-20mA toutes les **30 mn**

**Voie 1** : conversion en **Hauteur d'eau (mm)**, (4mA = 4 / 20mA = 20)  
Pas de 2ème voie

**Seuil 1**: **Courant voie 1** suivant le critère : **au-dessus 12** avec un **Hystérésis de 2** .  
- l'activation d'une sortie .

Enregistrement mode piéton possible pendant environ 2 ans 10 mois / Envoi de 1 sms en moyenne par jour

 Forcer une mesure
EDITION

## Tableau des correspondances des Entrées / datatypes / voies

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
0	0-15	Etat	-	Evènement de seuil - Voie 1	*_event.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
0	0-15	Etat	-	Evènement de seuil - Voie 2	*_event-2.bin
3	7	Debug (Entier signé)	mAh	Courant consommé sur la pile interne	*_diag.bin
4	0	Debug(Décimal)	-	Conversion du courant en grandeur sans unité - Voie 1	*_cu.bin
4	1	Debug(Décimal)	-	Conversion du courant en grandeur sans unité - Voie 2	*_cu.bin
6	0	Voltage	V	Tension batterie interne instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
6	1	Voltage	V	Tension batterie interne minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
6	2	Voltage	V	Tension batterie externe instantanée (Res. 0.05 V)	*_extvolt.bin, *_extbat.bin
10	0	Courant	mA	Courant (Res. 0.01 mA) - Voie 1	*_cu.bin
10	1	Courant	mA	Courant (Res. 0.01 mA) - Voie 2	*_cu.bin
12	0	Température de mesure	°C	Conversion du courant en température de mesure - Voie 1	*_cu.bin
12	1	Température de mesure	°C	Conversion du courant en température de mesure - Voie 2	*_cu.bin
15	0	Hauteur d'eau	mm	Conversion du courant en hauteur d'eau - Voie 1	*_cu.bin
15	1	Hauteur d'eau	mm	Conversion du courant en hauteur d'eau - Voie 2	*_cu.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
20	0-15	Surverse	-	Evènement de seuil - Voie 1	*_event.bin
20	0-15	Surverse	-	Evènement de seuil - Voie 2	*_event-2.bin
24	0	Vitesse	mm/s	Conversion du courant en vitesse - Voie 1	*_cu.bin
24	1	Vitesse	mm/s	Conversion du courant en vitesse - Voie 2	*_cu.bin
34	0	Débit	m <sup>3</sup> /s	Calcul de débit - Voie 1	*_flow1.bin
34	1	Débit	m <sup>3</sup> /s	Calcul de débit - Voie 2	*_flow2.bin
37	0	Pression	bar	Conversion du courant en pression - Voie 1	*_cu.bin
37	1	Pression	bar	Conversion du courant en pression - Voie 2	*_cu.bin
39	0	Volume	m <sup>3</sup>	Cumul de volume sur période définie - Voie 1	*_volcount1.bin
39	1	Volume	m <sup>3</sup>	Cumul infini de volume - Voie 1	*_flow1.bin
39	2	Volume	m <sup>3</sup>	Cumul de volume sur période définie - Voie 2	*_volcount2.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
39	3	Volume	m <sup>3</sup>	Cumul infini de volume - Voie 2	*_flow2.bin
44	0	Angle	°	Conversion du courant en angle - Voie 1	*_cu.bin
44	1	Angle	°	Conversion du courant en angle - Voie 2	*_cu.bin

## 8.7. Configurer l'envoi des données enregistrées

### 8.7.1. Technologies utilisées

Différentes manières d'envoyer les données sont possibles, telles que les SMS ou la communication internet en protocole FTP(s), HTTP(s) ou CoAP. Pour cela plusieurs technologies sont utilisables : 2G, 3G, LTE-M, NB-IoT et MQTT(s).

L'utilisation d'une carte de communication est possible pour l'envoi des données en LoRaWAN.



La technologie NB-IoT ne permet pas l'envoi de données par SMS.

Un facteur très important dans la transmission des données est la qualité du signal de l'opérateur téléphonique au niveau du lieu d'installation de l'enregistreur. Selon le mode d'installation de l'enregistreur, la qualité du signal pourra être dégradée, par exemple si l'enregistreur est placé dans un regard fermé par un tampon métallique.



La qualité du signal lors de la transmission des données a un impact sur la durée de vie de la pile du logger. En effet, plus la qualité du signal est mauvaise, plus la consommation d'énergie pour la transmission sera élevée.

### 8.7.2. Qualité du signal : Valeur de la puissance du signal cellulaire

Puissance du signal (dBm)	Qualité du signal
- 49 dBm	Valeur par défaut pouvant indiquer un problème d'accroche du réseau
- 70 à -80 dBm	Très bonne qualité
- 80 à -90 dBm	Bonne qualité
- 90 à -100 dBm	Qualité moyenne
- 100 à - 105 dBm	Mauvaise qualité du signal
- 113 dBm	Pas de communication possible

### 8.7.3. Configurer le modem de la carte de communication



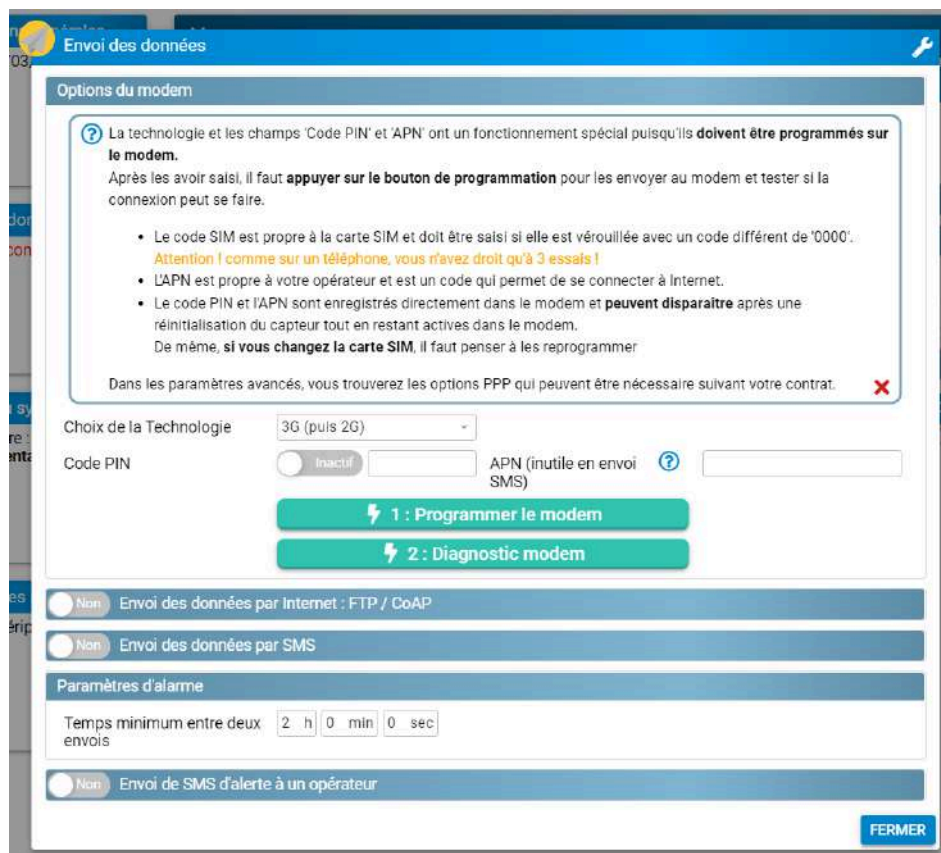
Prérequis : Une carte SIM, avec un forfait « voix » ou un forfait permettant d'envoyer des SMS, doit être insérée dans le support. Voir paragraphe [Insérer une carte SIM](#).

Avant de pouvoir envoyer des données par SMS ou M2M, il est indispensable de paramétrer le Modem de la carte de communication.

- Dans le bloc "Envoi des données", cliquer sur "EDITION".



-> Le fenêtre d'édition des paramètres d'envoi des données s'affiche.



## Technologie

- Choisir la technologie utilisée.

Cela peut être la technologie 2G, 3G, LTE-M ou NB-IoT. Pour les technologies 3G, LTE-M et NB-IoT, il est possible de choisir une option où la technologie 2G sera utilisée en secours si la technologie choisie en priorité n'est pas disponible.



La technologie choisie doit être compatible avec la carte SIM insérée dans l'enregistreur ainsi qu'avec les antennes relais situées à proximité du logger.


## Code PIN

- Si la carte SIM est protégée par un code PIN, renseigner le champ.




3 essais seulement sont possibles avant le blocage de la carte SIM.

## APN

- Si les données sont envoyées en M2M (par FTP(S) ou CoAP), paramétrer l'APN de la carte SIM. En passant la souris au-dessus du point d'interrogation, une liste de l'APN de certains opérateurs téléphoniques est fournie.
- En cas d'APN privé avec mot de passe, Cliquer sur l'icône  en haut à droite de l'application pour passer en paramétrage avancé.

-> De nouvelles options apparaissent avec notamment les champs pour renseigner, si nécessaire, le nom d'utilisateur (Utilisateur PPP) et le mot de passe (Mot de passe PPP).

- Activer  le paramètre pour pouvoir renseigner les champs vides.



## Prioriser un opérateur (SIM Multi-opérateurs)



Cette fonctionnalité nécessite une mise à jour du firmware (à partir de 22.1) (Se référer au paragraphe [Mise à jour du firmware](#)).


Cette fonctionnalité est utilisable uniquement avec une carte SIM multi-opérateurs.

Dans le cas d'une carte SIM multi opérateurs, à chaque envoi de données, une recherche de connexion à un des réseaux disponibles est lancée aléatoirement. Si au bout de 60 secondes, la tentative d'accroche à un réseau échoue par manque de puissance du signal, la carte SIM du modem relance alors une connexion à un autre réseau disponible et par conséquent consomme de l'énergie électrique.

Pour éviter que la carte SIM ne lance une connexion à un réseau de trop faible puissance, il est possible de prioriser la connexion au réseau d'un opérateur en saisissant son code MCC + MDC. (20820 : Bouygues, 20801 : Orange, 20810 : SFR).


Pour définir l'opérateur prioritaire, de préférence celui ayant la puissance de signal la plus élevé au point de mesure, Il est conseillé de tester la puissance du signal des différents opérateurs pour en déterminer le prioritaire. Pour ce faire :

- Se mettre dans les conditions de mesure.
- Activer "Opérateur prioritaire" et saisir le code opérateur du réseau à tester. (20820 : Bouygues, 20801 : Orange, 20810 : SFR)

- Cliquer sur "Programmer le modem". 
- Cliquer sur "Diagnostic Modem" et constater la valeur de puissance du signal. Se référer au paragraphe [Qualité du signal : Valeur de la puissance du signal cellulaire](#).
- Refaire la même procédure pour l'ensemble des opérateurs de réseau mobile afin de déterminer le plus optimal pour le site de mesure.

## Programmer le modem

Quand les différents paramètres nécessaires au Modem ont été renseignés :

- Cliquer sur le bouton  « 1 : Programmer le modem ».



Il est indispensable de cliquer sur le bouton « 1 : Programmer le modem » pour envoyer les données dans le modem, la simple sauvegarde de la configuration ne permet pas de configurer le modem.



1 : Programmer le modem

-> La programmation du modem prend quelques minutes. Lorsque la configuration est terminée, une fenêtre s'ouvre pour indiquer le statut :



-> Si la programmation ne s'est pas bien passée, une fenêtre s'ouvre pour indiquer le problème rencontré (carte SIM absente, code PIN erroné...)

- A chaque fois qu'un paramètre est modifié (changement de technologie par exemple), cliquer sur le bouton « 1 : Programmer le modem ».

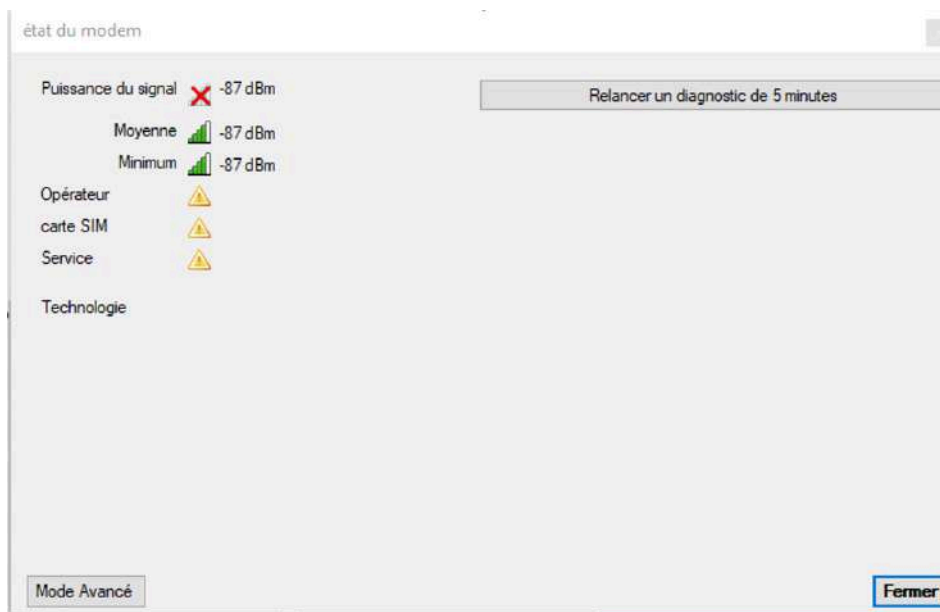
## 8.7.4. Vérifier la qualité réseau : Diagnostic modem

Après avoir paramétré le Modem, il est nécessaire de s'assurer qu'un réseau de communication est bien disponible.

- Cliquer sur le bouton « 2 : Diagnostic modem ».



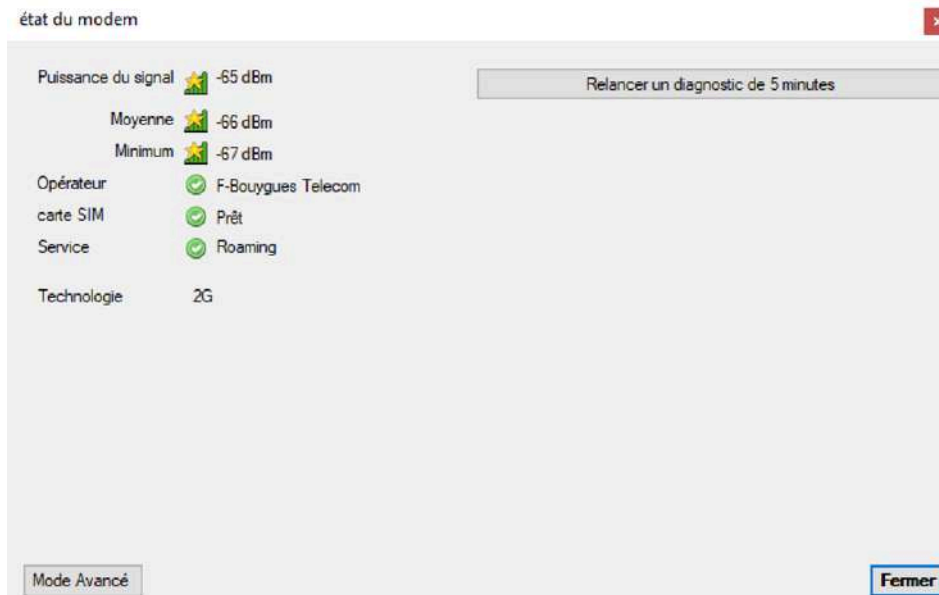
-> la carte de communication démarre et cherche un signal cellulaire. Une fenêtre s'ouvre pour afficher les résultats



Fenêtre "état du modem" -

Si le résultat est comme indiqué ci-dessus, cela signifie que le signal n'a pas été trouvé.

- Cliquer sur le bouton « Relancer un diagnostic de 5 minutes » pour laisser plus de temps au modem pour accrocher un réseau. En quelques dizaines de secondes, un résultat satisfaisant comme indiqué ci-dessous doit apparaître :



Si au bout de 5 minutes de recherche le résultat n'est pas satisfaisant alors cela signifie qu'il y a un problème d'accroche au réseau. Plusieurs cas sont possibles :

Problème	Action corrective
Aucun réseau n'est disponible pour la technologie sélectionnée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner une autre technologie de communication si la carte SIM le permet puis cliquer sur le bouton « 1 : programmer le modem »</li> </ul>
Aucun réseau n'est disponible pour l'opérateur de la carte SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser une carte SIM multi-opérateur ou bien une carte SIM d'un autre opérateur</li> </ul>
Aucun réseau n'est disponible pour aucune technologie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placer l'antenne externe raccordée à l'enregistreur dans un endroit où la communication est plus favorable. Par exemple, sortir l'antenne en extérieur si elle était placée dans un regard ou une installation.</li> </ul>
La carte SIM n'est pas activée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier auprès du fournisseur de la carte SIM qu'elle a bien été activée.</li> </ul>



Attention au périmètre de validité de la carte SIM. Certaines cartes SIM peuvent être limitées à certains pays ou continents selon l'abonnement souscrit.

En utilisant le mode avancé, il est possible d'effectuer des mesures de puissance du signal continu sur une période plus longue. Cette option peut permettre de définir la meilleure position de l'antenne avant, par exemple, de percer un trou dans le regard afin de décaler l'antenne du tampon métallique.

## 8.7.5. Envoi des données en FTP(s)



Prérequis :

- Une carte SIM (avec un forfait permettant d'envoyer au moins 5 Mo de données par mois) est insérée dans le support. Voir paragraphe [Mise en place de la carte SIM](#).
- Se munir de l'APN de l'opérateur ainsi que le code PIN s'il existe.
- L'antenne GSM / GPRS est raccorder au connecteur situé sur le dessus de l'enregistreur.

- Dans Avelour, activer  **Envoi des données par Internet**




- Sélectionner le **cycle d'envoi** des données enregistrées.

L'enregistreur est programmé par défaut pour envoyer les données sur Ijitrack. Dans ce cas aucune modification du paramétrage n'est nécessaire.

- Si vous n'avez pas de compte Ijitrack, faire la demande à notre service clientèle.



Les informations suivantes vous seront demandées : numéro de produit sur l'étiquette du logger et l'adresse de l'installation.

- Si les données sont envoyées sur un serveur **différent** d'Ijitrack :
  - Cliquer sur l'icône  en haut et à droite de l'écran pour passer en paramètres avancés et afficher les paramètres suivants :

- Si besoin, se renseigner auprès du gestionnaire du serveur FTP afin d'obtenir les 3 paramètres nécessaires à un envoi des données sur un serveur :
  - Le nom ou l'adresse IP du serveur : « Server »
  - Le nom de l'utilisateur pour l'accès au serveur : « Username »
  - Le mot de passe associé à l'utilisateur défini : « Password »

- Dans le cadre d'un serveur sécurisé, activer l'option correspondante qui affichera de nouvelle configuration complémentaire. Il est nécessaire dans ce cas de figure de connaître le format du mode de sécurité du serveur, et sur certains serveurs son port et le timeout nécessaire.



Le FTPS **explicite** est une méthode FTPS qui permet de demander au serveur de créer une session sécurisée à l'aide du protocole SSL/TLS.

Le FTPS **implicite** est une méthode FTPS qui permet de se connecter à un port implicite qui dispose déjà de connexions sécurisées intégrées sans avoir à en demander une.

- Selon les serveurs, il peut être nécessaire d'intégrer le SNTP client (fourni par DSI).

- Dans le cas où le serveur indiqué serait sous format texte comme dans l'exemple ci-dessous, il est nécessaire de rentrer l'adresse DNS du serveur dans l'option correspondante (pas nécessaire si le serveur est directement identifié par IP).

- Sélectionner si besoin le format nécessaire des fichiers pour le traitement sur serveur ou pour qu'ils soient adaptés à celui-ci.

### Format des fichiers à envoyer

**Zip avant l'envoi**  Non

Attention ! Votre superviseur doit être capable de dézipper les fichiers (seulement Ijitrack pour l'instant)

**Envoyer en csv**  Non **Envoi des logs**  On

**séparateur**

- Cliquer sur le bouton  **Test d'envoi des données FTP** pour vérifier le bon fonctionnement.



- Après quelques minutes, vérifier que les données sont bien arrivées sur le compte Ijitrack ou bien sur un serveur différent d'Ijitrack.

## 8.7.6. Envoi des données en MQTT(s)

### Principe

MQTT est un protocole de messagerie de type client-serveur utilisant l'architecture publication/abonnement.

Au coeur de MQTT se trouvent les brokers et les clients MQTT. Le Broker est un intermédiaire entre les expéditeurs et les destinataires. Son rôle est de distribuer les messages aux destinataires appropriés. Les clients publient des messages au broker et d'autres clients s'abonnent à des sujets spécifiques pour recevoir des messages.

Chaque message comprend un sujet et les clients s'abonnent aux sujets qui les intéressent. Le broker tient à jour une liste des abonnements et l'utilise pour délivrer les messages aux clients concernés.

Un broker peut également mettre en mémoire tampon les messages pour les clients déconnectés, garantissant ainsi une livraison fiable des messages, même dans des conditions de réseau peu fiables. Pour ce faire, MQTT prend en charge trois niveaux de qualité de service (QoS) différents pour la livraison des messages : 0 (au plus une fois), 1 (au moins une fois) et 2 (exactement une fois) (HiveMQ).

### Format de message

Le format des messages MQTT est json (JavaScript Object Notation).

```


Topic: iJinus/Logger/UA0102-00001646/DATA/diag QoS: 0 Retained
{
  "sn": "UA0102-00001646",
  "tzMinutesOffset": "+120",
  "tzLabel": "CEST",
  "descripteurs": [
    {
      "datatype": 6,
      "channel": 0
    },
    {
      "datatype": 6,
      "channel": 1
    },
    {
      "datatype": 3,
      "channel": 7
    },
    {
      "datatype": 17,
      "channel": 0
    }
  ],
  "records": {
    "2025-04-10T11:45:08Z": {"0": 3.45, "1": 3.35, "2": "221", "3": -73}
  }
}
  
```

### Activation



Le logger doit être muni d'une carte modem avec une carte SIM.

- Dans Avelour, activer  **Envoi des données par Internet**
- Définir un cycle d'envoi.
- Sélectionner le protocole **MQTT**.



## Configuration

- Saisir les identifiants **Serveur**, **Port**, **Nom de d'utilisateur** et **Mot de passe**.

### Qualité de service (paramètre avancé)

Le protocole MQTT dispose d'un mécanisme de qualité de service (ou QoS), qui garantit la livraison des messages au client en cas de défaillance (par exemple, de la connectivité).

- Cliquer sur  pour afficher le paramètre avancé **Qualité de service** et saisir une valeur entre 0, 1 et 2.

**QoS 0** : Qualité la plus basse. le message est envoyé une seule fois. En cas de défaillance, il se peut que certains messages ne soient pas livrés. Cette qualité peut convenir à l'envoi de données de capteurs pour lesquelles une perte de données occasionnelle n'aurait pas d'incidence significative sur les résultats globaux.

**QoS 1** : Qualité où les messages sont confirmés et envoyés à nouveau si nécessaire. Ce niveau de qualité de service est généralement utilisé dans les situations où la perte de messages est inacceptable, mais où la duplication des messages est tolérable. Ceci est approprié pour l'envoi de messages de commande à des dispositifs, où une commande manquée peut entraîner des conséquences graves, mais où des commandes dupliquées ne le sont pas.

**QoS 2** : Ce niveau permet une livraison « exactement une fois », où les messages sont confirmés et envoyés à nouveau jusqu'à ce qu'ils soient reçus exactement une fois par l'abonné. La qualité de service 2 est le niveau de qualité de service le plus élevé et est généralement utilisée dans les situations où la perte ou la duplication de messages est totalement inacceptable. Avec la QoS 2, le client et le broker s'engagent dans un processus de confirmation en deux étapes, au cours duquel le broker stocke le message jusqu'à ce qu'il ait été reçu et accusé de réception par l'abonné. Ce niveau de qualité de service est généralement utilisé pour les messages critiques tels que les alertes d'urgence.

### Format Almaviva

Au format **Almaviva**, il est possible d'activer "**Envoyer le descriptor**" permettant l'ouverture d'une nouvelle chaîne /DESC décrivant la correspondance entre les voies des données enregistrées et les "Var".



## Topic (sujet)

Le modèle de messagerie de MQTT est basé sur les sujets (topics) et les abonnements. Les sujets sont des chaînes sur lesquelles les messages sont publiés et auxquels on s'abonne. Les sujets sont hiérarchiques et peuvent contenir plusieurs niveaux séparés par des barres obliques, comme un chemin d'accès à un fichier.

Il est possible de personnaliser le **Préfixe du topic** si besoin qui est par défaut : *ljinus/Logger*.



## Horodatage des fichiers (Mode expert)

L'horodatage des fichiers permet de garder l'historique des fichiers sur le broker.



Si la fonction est activée, s'assurer que le superviseur est en écoute permanente des fichiers déposés sur le broker pour éviter toutes pertes de fichiers.

## 8.7.7. Envoi des données en Http(s)

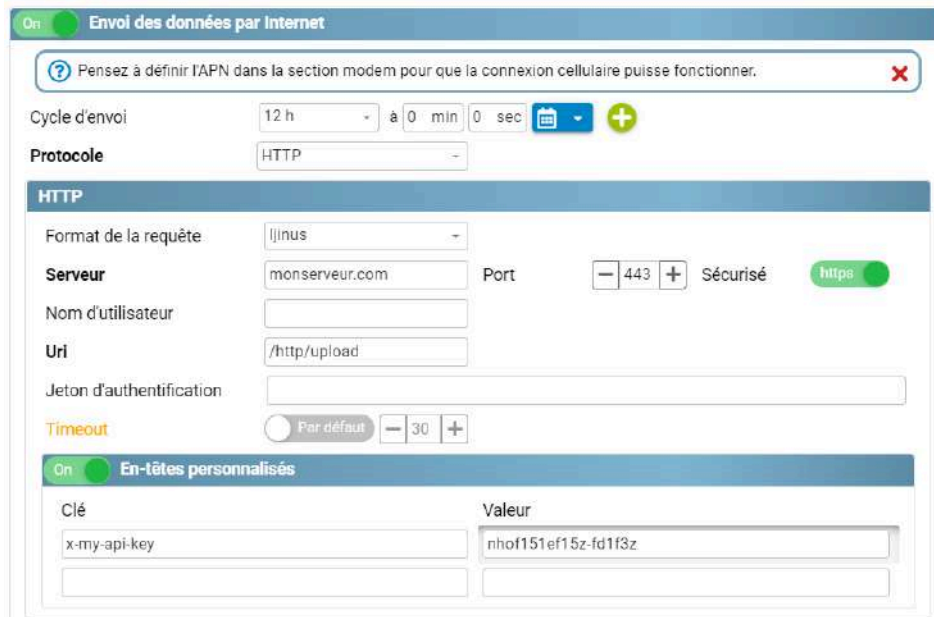


Nécessite une version de firmware supérieur ou égale à 22.04.

## Configuration

Sous "Envoi des données par Internet",

- Activer  **Envoi des données par internet** et choisir le protocole d'envoi HTTP,



Envoi des données en HTTPS au format ijinus

- **Format de la requête** : Ijinus, Topkapi, Azure lot Hub.
  - **Ijinus** : Le type Ijinus est un format qui permet une interopérabilité avec la plupart des systèmes. Il est assez générique et contient toutes les informations dont vous pourriez avoir besoin. De plus, des valeurs personnalisables peuvent être ajoutées dans l'en-tête.
  - **Topkapi** : Format spécifique pour une compatibilité avec Topkapi.
  - **Azure lot Hub** : Format pour une compatibilité avec la plateforme Azure.
- **Serveur** : Saisir l'URL du serveur cible (sans le http/https). Pour ijinus, le serveur est files.ijitrack.com.
- **Port** : Saisir le port d'écoute HTTP côté serveur.
- **Sécurisé** : HTTP ou HTTPS.
- **Uri** : Saisir l'uri de la requête http. Non disponible pour le format ijinus avec en serveur files.ijitrack.com.
- **Nom d'utilisateur** : Avec le format Ijinus. En cas de besoin. Il sera inclus dans le corps de la requête dans le formulaire user. Il est utile en cas d'envoi vers les serveur de Ijinus.
- **Jeton d'authentification** : Saisir le Jeton d'autorisation, si nécessaire. Sera inclus dans le corps de la requête dans l'en-tête Authorization.
- **Timeout** : Saisir un délai d'attente http de la requête en secondes.
- **\* En-têtes personnalisés\*** : Avec le format Ijinus. Permet d'activer les en-têtes personnalisés.
  - **Clé** : Saisir la clé de l'en-tête à ajouter.
  - **Valeur** : Saisir sa valeur.

### Format Ijinus

Format de la requête envoyée via un **POST** pour le format Ijinus.

POST_Request		
Header	Authorization	58d97_32fb3
	<Key0>	<Value0>
	<Key1>	<Value1>
	<Key2>	<Value2>
	<Key3>	<Value3>
form-data body	tz	Europe/Paris
	user	ijinusHTTP
	sn	IJA0102-12345678
	crc32	1234ABCDE
	file	data.bin

### URL

L'url sera sous la forme : [http|https]://

Dans l'exemple ci dessus l'url sera : https://monserveur.com/http/upload.

### Header de la requête

- Authorization : Jeton d'authentification, si nécessaire.
- Key0 : En-tête personnalisé 0.
- Key1 : En-tête personnalisé 1.
- Key2 : En-tête personnalisé 2.
- Key3 : En-tête personnalisé 3.

### Body

Le body est au format form-data.

- **tz** : Saisir la timezone configurée dans le capteur.
- **user** : Saisir l'utilisateur (comme défini [plus haut](#)).
- **sn** : Saisir le numéro de série du capteur.
- **filepath** : Saisir le chemin du fichier et son nom dans le capteur.
- **crc32** : Saisir le CRC32 du fichier.
- **file** : Saisir le fichier en `application/octet-stream`.

### Format Topkapi

Pour une communication TOPKAPI :

- Rentrer le nom du serveur ou son adresse IP et le Jeton d'authentification fourni par TOPKAPI.
- Pour la configuration du capteur dans TOPKAPI, se référer à la documentation TOPKAPI.

### Format Azure lot HUB

Pour un envoi préformaté vers Azure IoT Hub.

L'uri est préconfiguré au bon format : /devices/\$ID/messages/events?api-version=2021-04-12

Header de la requête :

Header	
Authorization	58d97-32fb3

Le body est au format "

```
{
  "payload": "base64:sdip<gs5fsd465gsgs"
}
```

### 8.7.8. Paramétrages avancés de la liaison internet

En mode avancé , les paramètres suivants s'affichent :

**PPP**

Tentatives de connexion  Par défaut   
Délai d'expiration pour se connecter  Par défaut

---

**SNTP**

Serveur Sntp  Par défaut

---

**DNS**

Serveur DNS alternatif 
Rendre le serveur DNS alternatif prioritaire  Non

#### PPP

**PPP** : Point to point Protocol -> Protocole de transmission pour internet qui permet d'établir une connexion entre deux hôtes sur une liaison point à point.

#### SNTP

**SNTP** : Simple network time protocol -> Protocole utilisé pour synchroniser les horloges des périphériques sur un réseau de données.

- Activer  **Snt server** et saisir l'adresse du serveur pour la synchronisation.

#### Serveur DNS personnalisé

**DNS server** : Saisir si besoin l'adresse IP du serveur DNS personnalisé pour l'ajouter à liste contenu sur la carte SIM.

**Rendre le serveur DNS alternatif prioritaire** : Doit être activé pour permettre l'usage prioritaire du DNS personnalisé.

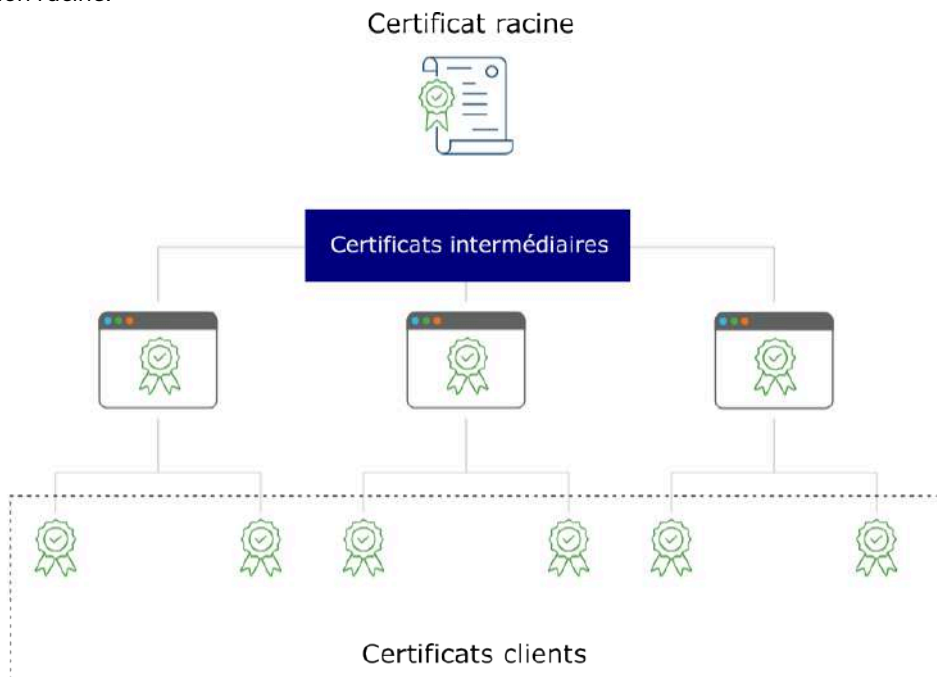
## 8.7.9. Gestion des certificats

### Généralités

Un certificat numérique ou certificat de clé publique est utilisé principalement pour identifier et authentifier une personne physique ou morale, mais aussi pour chiffrer des échanges. Il peut être comparé à une carte d'identité numérique.

Un certificat numérique est un fichier de données qui associe une clé cryptographique publiquement connue à une organisation

Les certificats électroniques sont vérifiés au moyen d'une chaîne de confiance. Le point d'ancrage de cette chaîne est l'*autorité de certification racine*.



### Certificat racine

Le **certificat racine** souvent appelé certificat CA, est un certificat numérique qui sert de base à un système d'infrastructure à clé publique (PKI). Il est émis par une autorité de certification (AC) de confiance et est auto-signé, ce qui signifie que l'AC s'authentifie elle-même. Les certificats racine sont stockés dans un référentiel de confiance connu sous le nom de magasin racine, qui est maintenu par les navigateurs et les systèmes d'exploitation pour authentifier les connexions sécurisées.

### Certificat intermédiaire

Le **certificat intermédiaire** sert de pont entre le certificat racine et les certificats de serveur, tels que les certificats TLS pour les sites web. Contrairement aux certificats racine, les certificats intermédiaires ne sont pas auto-signés ; ils sont signés par un certificat racine ou un autre certificat intermédiaire. Cette structure crée une hiérarchie connue sous le nom de chaîne de confiance.

### Gérer les certificats



Le bouton de la fonctionnalité de Gestion des certificats n'est visible que si le protocole est activé comme sécurisé.

Sécurisé (MQTTS)

On

## Gestion des Certificats

### Général



La fonctionnalité **Accepter les certificats non authentifiés**, c'est à dire qui ne sont pas signés par une autorité de certification de confiance, peut être utile dans les environnements de développement et de test.

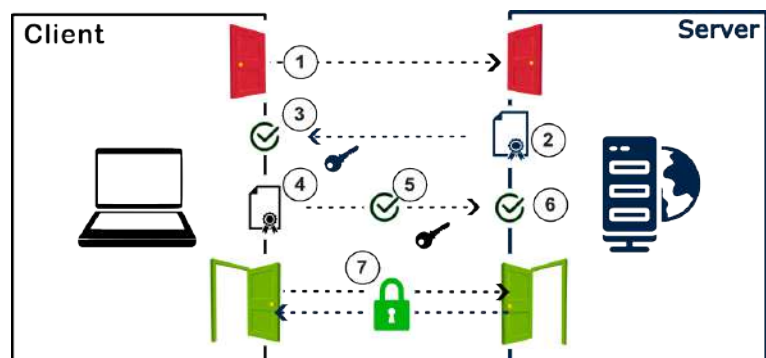
La fonctionnalité **activer les certificats racines publics** permet d'autoriser uniquement les certificats privés ou publics.

### Certificat mTLS

Le TLS mutuel (mTLS) est une méthode d'authentification qui garantit une communication sécurisée entre les deux parties d'une connexion. Contrairement à la méthode TLS classique, qui ne vérifie que l'identité du serveur, mTLS authentifie à la fois le **client** et le **serveur** en échangeant et en validant des certificats numériques.

Le mTLS garantit que les parties à chaque extrémité d'une connexion réseau sont bien celles qu'elles prétendent être en vérifiant qu'elles possèdent toutes deux la bonne clé privée. Les informations contenues dans leurs certificats TLS respectifs fournissent une vérification supplémentaire.

1. Le client se connecte au serveur
2. Le serveur présente son certificat TLS
3. Le client vérifie le certificat du serveur
4. Le client présente son certificat TLS
5. Le serveur vérifie le certificat du client
6. Le serveur accorde l'accès
7. Le client et le serveur échangent des informations via une connexion TLS chiffrée.



### Certificat CSR et certificat client

Pour obtenir un certificat client, une demande de signature de certificat (CSR) doit être faite auprès d'une autorité de Certification AC afin d'obtenir un certificat d'identité numérique client.

- Remplir les champs CSR et exporter la demande.

- Faire une demande de signature de certificat auprès d'une autorité de certification.
- Charger le certificat client (.pem ou .ce).



Si un certificat a déjà été chargé, il doit être supprimé via le bouton supprimer, pour pouvoir charger un nouveau certificat.

**On** ● **Certificats mTLS**

**Configuration des champs CSR**

Pays (C)	<input type="text" value="FR"/>	État/Région (ST)	<input type="text"/>
Ville (L)	<input type="text"/>	Organisation (O)	<input type="text"/>
Département (OU)	<input type="text"/>	Nom commun (CN)	<input type="text" value="IJA0102-00004670"/>
Adresse email	<input type="text"/>		

↓  
**Exporter Demande de Signature de Certificat (CSR)**

↑  
**Charger Certificat Client**

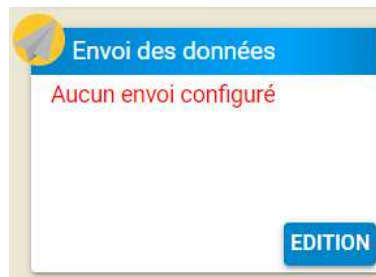
✓  
**Vérifier**

🗑️  
**Supprimer**

### 8.7.10. Envoi des données par SMS

Pour paramétrer l'envoi des données par SMS :

- Cliquer sur "EDITION" dans le bloc "Envoi des données".



- Activer ● « Envoi des données par SMS ».

Le **Cycle d'envoi** correspond à la fréquence à laquelle l'envoi des données est réalisé.


Un envoi toutes les 12 heures dans l'exemple ci-dessous :

**On** ● **Envoi des données par SMS**

Cycle d'envoi	<input type="text" value="12 h"/>		
Envoi d'un SMS de test	<input type="text"/>	<div style="background-color: #00a651; color: white; padding: 5px; display: inline-block; border-radius: 5px;"> <span style="font-size: 24px;">⚡</span> Envoi d'un SMS de test         </div>	
Téléphone du serveur	<input type="text"/>	Id Site SMS	<input type="text" value="0"/> <span style="font-size: 24px;">-</span> <span style="font-size: 24px;">+</span>

⚡ Test d'envoi de données SMS

Pour vérifier le bon envoi des SMS :

- Saisir un numéro de téléphone dans le champ **Envoi d'un SMS de test** en indiquant l'indicatif du pays (+33 pour la France).
- Cliquer ensuite sur le bouton  **Envoi d'un SMS de test** et vérifier que le SMS est bien arrivé sur le téléphone indiqué.



```
IJA0102-00002088  
Ver : 0129/01-1  
Rev : 21.13 (2023/04/03 - Radar)  
2023/11/10 17:04:04  
Rat: 2G GSM-900  
Oper : Orange  
Rssi : -49 dBm (ext)
```

*Exemple de SMS reçu sur le téléphone du destinataire renseigné*

- Saisir le numéro de **téléphone du serveur** afin d'y envoyer les données.

La valeur **ID Site SMS** est une valeur qui permet d'identifier l'enregistreur sur le serveur et la supervision utilisée pour afficher les données.

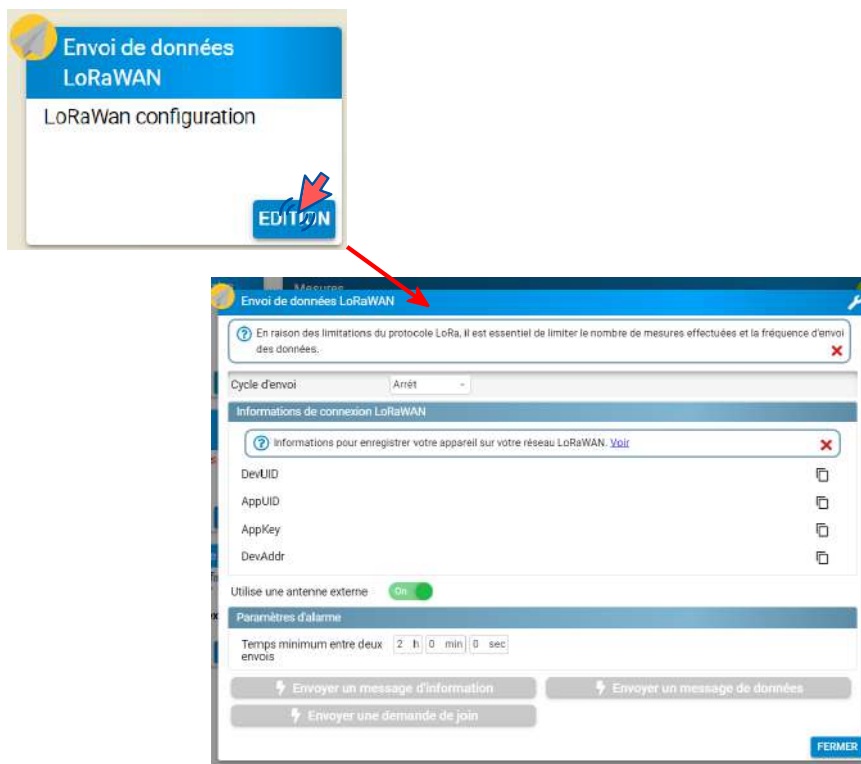
- Si les données sont envoyées sur le web service Ijitrack, aucune modification n'est nécessaire.
- Si les données sont envoyées sur un autre superviseur, se renseigner auprès de la personne en charge de la supervision afin de définir le bon ID Site SMS.

## 8.7.11. Envoi des données en LoRaWAN



La configuration de l'envoi de donnée en LoRaWAN est disponible à partir de la version 7.1.2 du logiciel Avelour.

Un enregistreur équipé d'un modem intégré possède un identifiant unique (DevUID). Cet identifiant est nécessaire pour le paramétrage de votre serveur LoRaWAN (LNS : Lora Network Server).



### Cycle d'envoi

- Sélectionner la fréquence du cycle d'envoi de donnée sur le serveur LoRaWAN.

### Informations de connexion

**DevEUI** : Identité de l'équipement d'extrémité (64 bits).

**AppEUI** : Identité de l'application (rend unique le propriétaire de l'équipement d'extrémité).

**AppKey** : Clef utilisée par le serveur et l'équipement d'extrémité pour chiffrer et déchiffrer les données des paquets.

**DevAddr** : Identité de l'équipement d'extrémité (32 bits).

### Créer la connexion

Les informations de connexion doivent être saisies pour se connecter.

- Cliquer sur **Envoyer une demande de join** pour se connecter au réseau

 **Envoyer une demande de join**

- Forcer la déconnexion en cliquant sur le bouton des paramètres avancés pour afficher le bouton ci-dessous.

 **Forcer la déconnexion**

## Tester l'envoi des données

- Cliquer sur **Envoyer un message d'information** pour envoyer un message contenant des informations de diagnostic
- Cliquer sur **Envoyer un message de données** pour envoyer un message contenant des données de mesure.

## Paramètres avancés

Temps d'attente de la liaison descendante		<input type="text" value="1000"/> ms <input type="button" value="+"/>	Timeout	<input type="text" value="10000"/> ms <input type="button" value="+"/>
Demande d'acquittement		<input type="radio"/> Non	Envoi multiple	<input type="text" value="3"/> <input type="button" value="+"/>

### Temps d'attente de la liaison descendante

Temps d'attente entre la fin de transmission du message et le début de la phase d'écoute de la trame descendante du LNS (pour TTN : 5000ms)

### Timeout

Délai maximale (ms) d'accroche au réseau.

### Demande d'acquittement

Pour tous les envois, activer  la demande d'un acquittement du LNS.



Selon les plateformes, cette option peut être payante.

### Envoi multiple

Lorsqu'il n'y a pas d'acquittement, les données peuvent être envoyées plusieurs fois pour augmenter le taux de réception.

## Mode expert

### Période de réinitialisation

Périodes de réinitialisation du modem pour s'assurer que le modem fonctionne. Force le modem à se déconnecter / reconnecter du réseau.

### Utiliser une antenne externe

**On** : Antenne externe

Off : Antenne interne

### Intégration d'un logger sur Orange Live objects

- Sélectionner le profil « Generic\_classA\_RX2SF12 ».
- Copier-Coller l'identifiant (DevEUI) et les clés (AppKey et AppEUI) depuis les données disponibles sous Avelour.

**Interface - LoRa**

DevEUI \*

Profil \*

Options de connectivité  Macro-géolocalisation LoRa

Plan de connectivité \*

AppEUI \*

AppKey \*

### Intégration d'un logger sur WIOTYS

- Sélectionner le protocole « LorawanPrivate ».
- Copier-coller l'identifiant (DevEUI) et les clés (AppKey et AppEUI) depuis les données disponibles sous Avelour.

**PARAMÈTRES**

DevEUI \*

App Key \*

AppEUI \*

Type d'activation

Classe

### Intégration d'un logger sur THE THINGS NETWORK

- Sélectionner « Enter end device specifics manually »
- Renseigner les champs Frequency plan, LoRaWAN version et Regional Parameters comme indiqué ci-dessous :

### Register end device

Does your end device have a LoRaWAN® Device Identification QR Code? Scan it to speed up onboarding.

[Scan end device QR code](#) [Device registration help](#)

#### End device type

Input method

- Select the end device in the LoRaWAN Device Repository
- Enter end device specifics manually

Frequency plan

Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2)

LoRaWAN version

LoRaWAN Specification 1.0.2

Regional Parameters version

RP001 Regional Parameters 1.0.2

Show advanced activation, LoRaWAN class and cluster settings

#### Provisioning information

JoinEUI

..... Confirm

To continue, please enter the JoinEUI of the end device so we can determine onboarding options

- Copier-coller l'identifiant (DevEUI) et les clés (AppKey (= JoinEUI) et AppEUI) depuis les données disponibles sous Avelour.

#### Provisioning information

JoinEUI = AppEUI (Avelour)

70 B3 D5 32 60 01 00 Reset

This end device can be registered on the network

DevEUI

70 B3 D5 32 60 07 29 D8 Generate 0/50 used

AppKey

AA 4E 6C 37 85 E3 3A 5E F8 45 31 30 8D CE E8 AC Generate

End device ID

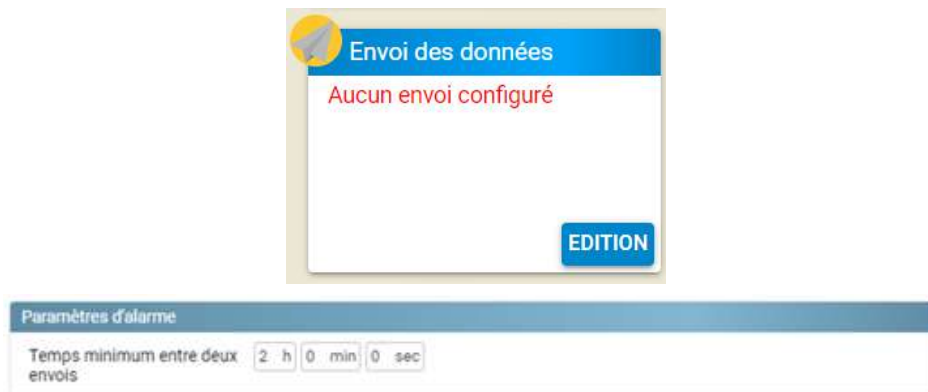
eui-70b3d532600729d8

This value is automatically prefilled using the DevEUI

## 8.7.12. Configurer une alarme

Pour éviter de vider trop rapidement la pile interne en cas d'une erreur de programmation, une sécurité peut être configurée : « paramètre d'alarme ». Par défaut, ce paramètre impose une durée minimale de 2 heures entre deux envois liés à une alerte.

- Dans la fenêtre "envoi des données",



- Saisir un temps minimum entre 2 envois.

## 8.7.13. Envoi de SMS d'alerte à un ou plusieurs opérateurs



Le ou les numéros de téléphone du serveur doivent être configurés.

La ou les carte SIM doit permettre l'envoi de SMS.

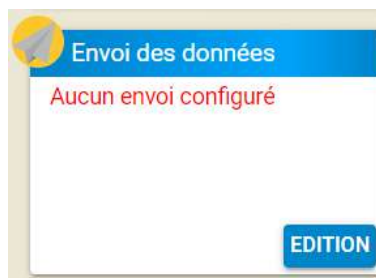
L'envoi d'un SMS d'alerte ne fonctionne que dans le cas d'un franchissement de seuil avec envoi anticipé des données.

- Dans la fenêtre "envoi des données", saisir un numéro de téléphone.

-> Un deuxième champ de saisie apparaît permettant d'ajouter une autre opérateur.



Il est possible d'ajouter jusqu'à 9 opérateurs maximum.



**On** Envoi de SMS d'alerte à un opérateur

Téléphone de l'opérateur	<input type="text" value="0675206522"/>	Téléphone 2	<input type="text"/>
Message	<input type="text" value="Le capteur IJH0102-00000036 a transmis une alerte"/>		
<input type="button" value="⚡ Tester l'envoi"/>			



Si l'envoi des données se fait en FTP, environ 3 minutes s'écoule entre le franchissement du seuil et la réception du message.

## 8.8. Tester l'envoi de données avant mise en service

### 8.8.1. Objectif

Avant toute mise en service d'un datalogger Ijinus équipé d'une carte de communication, il est impératif de vérifier son bon fonctionnement sur le terrain avec les réseaux de communication sélectionnés.

### 8.8.2. Procédure de test

1. Dans le menu envoi de données cliquer sur le bouton édition, lorsque le popup s'ouvre cliquer sur la clé à molette en haut à droite pour afficher les paramètres avancés.




2. Configurer la partie modem comme indiqué ci-dessous :

Choix de la Technologie	LTE-M	Région	Monde
Opérateur prioritaire	Actif	Code PIN	10000
Téléphone PPP	Inactif	APN (inutile en envoi SMS)	iot.1nce.net
Mot de passe PPP	Inactif	Utilisateur PPP	Inactif

- Sélectionner la technologie « LTEM » uniquement.
- Mettre la localisation sur **monde**.
- Renseigner l'**APN** lié à votre carte SIM.
- Activer l'opérateur prioritaire : l'emplacement pour renseigner le code devient maintenant disponible (il conviendra de connaître le code opérateur au préalable – voir la liste des opérateurs du pays).


3. Programmer le modem. 

4. Faire un diagnostic modem.
5. Activer  l'envoi de données par internet avec le cycle d'envoi souhaité.
6. Lancer un test d'envoi de données.

### 8.8.3. Problèmes et solutions

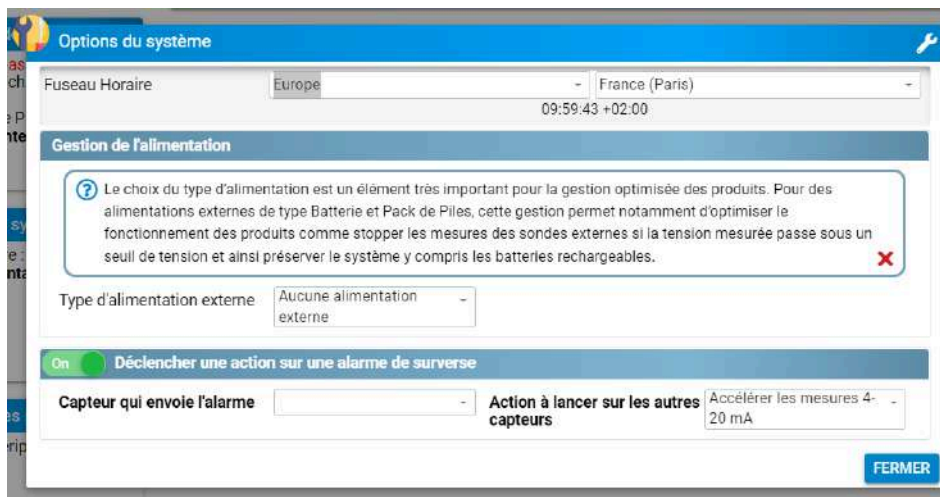
Les problèmes de connexion réseau peuvent apparaître à des étapes clés du test :

Problème	Étape	Action corrective
Le réseau n'est pas accroché	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier l'opérateur prioritaire et reprendre à l'étape 3 sur les réseaux existants</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le timeout de 120 s à 180 s (voir image ci-dessous)</li> </ul> 
Le serveur SNTP n'est pas accroché	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le code APN</li> <li>Modifier l'opérateur prioritaire et réessayer</li> </ul>
Le serveur SNTP est accroché mais le FTP n'est pas accroché	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les identifiants serveur FTP</li> </ul>

## 8.9. Configuration de l'alimentation électrique

La gestion de l'alimentation électrique se fait dans la fenêtre des "Options du système".




### 8.9.1. Batterie lithium

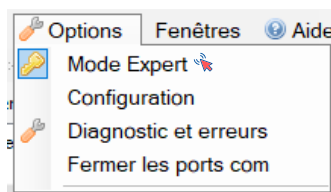
L'enregistreur récupère la tension de l'alimentation externe et arrête les mesures si un seuil de tension minimale est atteint. Ce seuil est fonction du type d'alimentation externe et de la tension nominale

Exemples de seuil :

- Pack Piles Lithium 10,8 V :  $10,8 \times 0,8 = 8,6$  V.

Pour configurer un pack batterie de 14.4 volts:

- En mode expert et paramétrage avancé , modifier la tension nominale de 10.8 à 14.4V. Le seuil d'arrêt des mesures sera de  $14,4 \times 0,8 = 11,5$  V.



**Gestion de l'alimentation**

? Le choix du type d'alimentation est un élément très important pour la gestion optimisée des produits. Pour des alimentations externes de type Batterie et Pack de Piles, cette gestion permet notamment d'optimiser le fonctionnement des produits comme stopper les mesures des sondes externes si la tension mesurée passe sous un seuil de tension et ainsi préserver le système y compris les batteries rechargeables. ✖

**Type d'alimentation externe** Pack piles Lithium ▾

**Alimenter le périphérique depuis l'alimentation externe** On

enregistrer la tension d'alimentation externe Actif  12 h - à 0 min -45 sec

**Tension nominale de la batterie** Inactif  - 10.80V +

Alimentation du connecteur Alimentation par la source interne 5-18V (9) ▾

**Tension appliquée à la sortie** - 12 V +

Afficher la tension d'alimentation Séparer les sources d'alimentations par mesure  Non

**Alimentation du connecteur** : Permet de choisir si la sonde est alimentée directement par la batterie externe ou par l'alimentation interne du logger afin permettre dans ce cas le réglage de la **tension appliquée à la sortie** entre 5 et 18 Volts.

**Enregistrer la tension d'alimentation externe** : Permet de surveiller à distance la charge du pack.



Il est indispensable de se connecter à l'enregistreur afin que celui-ci reprenne les mesures avec le capteur externe raccordé.

## 8.9.2. Batterie plomb

L'enregistreur récupère la tension de l'alimentation externe et arrête les mesures si un seuil de tension minimale est atteint. Ce seuil est fonction du type d'alimentation externe et de la tension nominale.

Exemples de seuil :

- Batterie Plomb 12 V :  $12 \times 0.875 = 10.5$  V.



Pour une batterie Plomb et si l'enregistreur a bien été configuré avec une batterie Plomb, il n'est pas nécessaire de se connecter à l'enregistreur avec Avelour.

Pour configurer un pack batterie de 12 Volts:

- En mode expert et paramétrage avancé , modifier la tension nominale de 10.5 V



- Rebrancher une batterie rechargée pour que l'enregistreur reprenne son cycle de fonctionnement.

### Gestion de l'alimentation

? Le choix du type d'alimentation est un élément très important pour la gestion optimisée des produits. Pour des alimentations externes de type Batterie et Pack de Piles, cette gestion permet notamment d'optimiser le fonctionnement des produits comme stopper les mesures des sondes externes si la tension mesurée passe sous un seuil de tension et ainsi préserver le système y compris les batteries rechargeables.

**Type d'alimentation externe** Batterie Plomb / 12V rechargeable

**Alimenter le périphérique depuis l'alimentation externe**  On

enregistrer la tension d'alimentation externe  Actif 12 h - à 0 min -45 sec

**Tension nominale de la batterie**  Actif - 10.50V +

Alimentation du connecteur Alimentation par la source interne 5-18V (9)

**Tension appliquée à la sortie** - 12 V +

Afficher la tension d'alimentation  **Séparer les sources d'alimentations par mesure**  Non

**Alimentation du connecteur** : Permet de choisir si la sonde est alimentée directement par la batterie externe ou par l'alimentation interne du logger afin permettre dans ce cas le réglage de la **tension appliquée à la sortie** entre 5 et 18 Volts.

**Enregistrer la tension d'alimentation externe** : Permet de surveiller à distance la charge du pack.

## 8.10. Définir le fuseau horaire

Dans la fenêtre "Options du système" :

- Cliquer sur le menu déroulant afin de sélectionner la zone du fuseau horaire désirée ("Europe dans l'exemple ci-dessous).
- Sélectionner la ville correspondant au fuseau horaire désiré.

-> L'heure qui sera appliquée à l'enregistreur est alors recalculée automatiquement.

### Options du système

Fuseau Horaire Europe - France (Paris)  
09:59:43 +02:00

? Le choix du type d'alimentation est un élément très important pour la gestion optimisée des produits. Pour des alimentations externes de type Batterie et Pack de Piles, cette gestion permet notamment d'optimiser le fonctionnement des produits comme stopper les mesures des sondes externes si la tension mesurée passe sous un seuil de tension et ainsi préserver le système y compris les batteries rechargeables.

Type d'alimentation externe Aucune alimentation externe

Déclencher une action sur une alarme de surverse

Capteur qui envoie l'alarme - Action à lancer sur les autres capteurs Accélérer les mesures 4-20 mA

FERMER

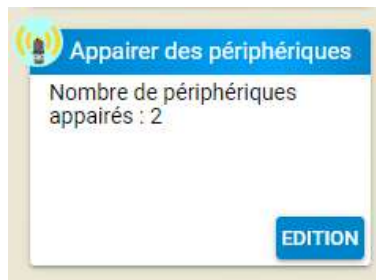
## 8.11. Appairer un ou plusieurs enregistreurs

En plus de sa capacité à effectuer une mesure, un enregistreur peut être utilisé comme concentrateur (ou enregistreur maître). En effet, il peut récupérer sans fil et par radio les données d'un autre enregistreur, s'ils sont distants de moins de 25 m dans un champ libre non obstrué, ou si l'un est dans un regard, sous un tampon métallique et l'autre non (dans ce cas, la

distance entre les deux concentrateurs doit être inférieure à 5 m). L'enregistreur « maître » récupère alors les données d'un enregistreur « esclave ». Cette option est appelée appairage et est configurée dans l'enregistreur « maître ». Aucun réglage n'est nécessaire sur l'enregistreur « esclave ».

Dans le bloc "Appairer des périphériques" :

- Cliquer sur **EDITION**.

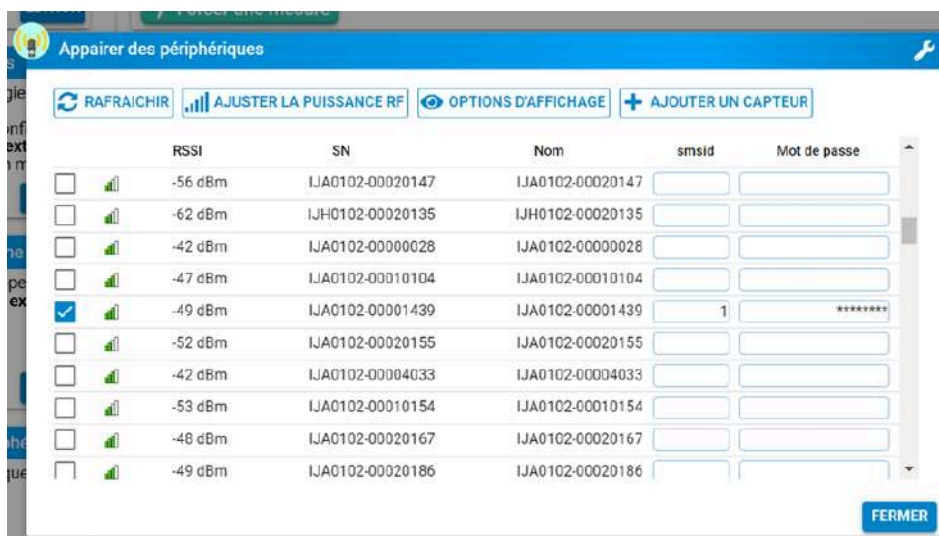


- Sélectionner un ou plusieurs enregistreurs dans la liste et saisir le ou les mots de passe correspondants.

-> Le logiciel génère un **smsid** pour l'identification des données de chaque enregistreur appairé lors de l'envoi par SMS.



Le numéro de canal utilisé par certains superviseurs pour associer les données des équipements est par défaut (donc non modifiable via le logiciel) 0 pour un enregistreur « maître ». Les numéros de canaux des enregistreurs appairés sont fixés par le « sms id » (ici par exemple 1). Chaque capteur appairé aura donc un « sms id » différent.



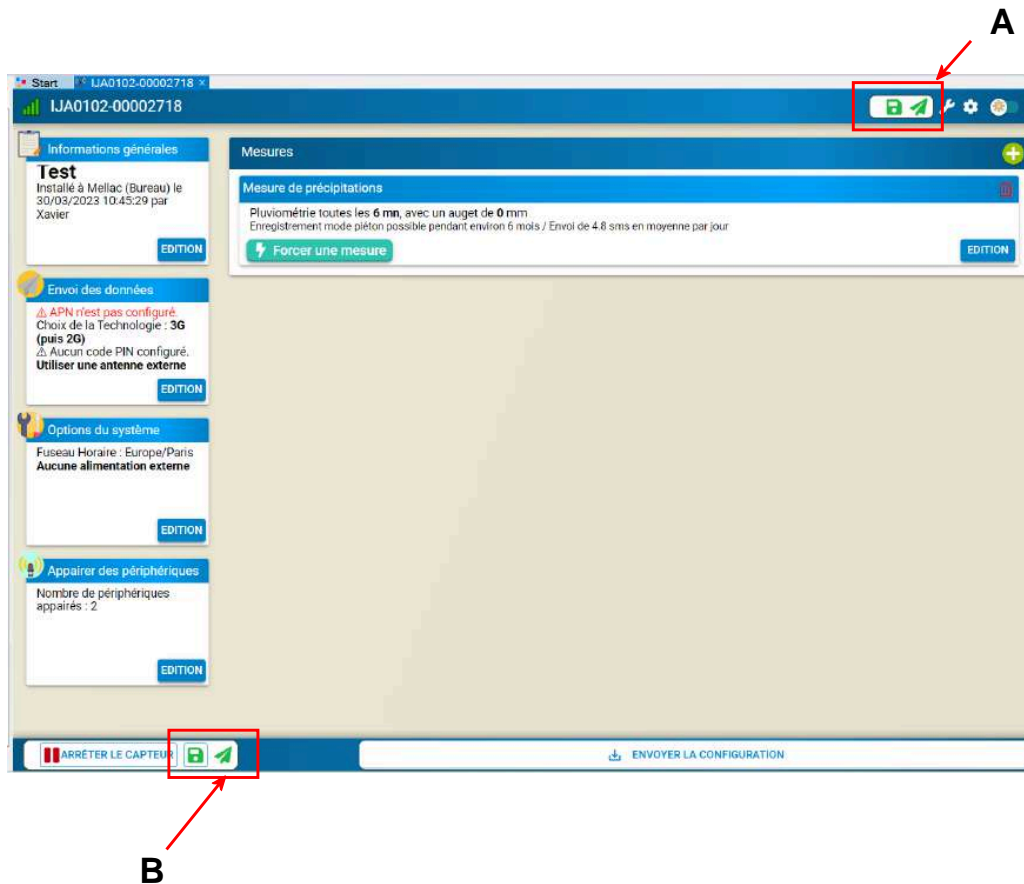
- Si le capteur que vous recherchez n'est pas disponible, rafraîchir la page en cliquant sur le bouton « rafraîchir ».

## 8.12. Vérifier l'état de l'enregistrement et de l'envoi de données

Dans la fenêtre de configuration, 2 icônes permettent de contrôler l'état de l'enregistrement et de l'envoi des données.

**A** : État en cours

**B** : État après chargement de la configuration sur l'enregistreur, information utile pour vérifier si la configuration en cours d'édition est correctement paramétrée.



Pas d'enregistrement de donnée



Aucune donnée n'est envoyée



Des données sont enregistrées



Des données sont envoyées

## 8.13. Sauvegarder la configuration sur l'enregistreur



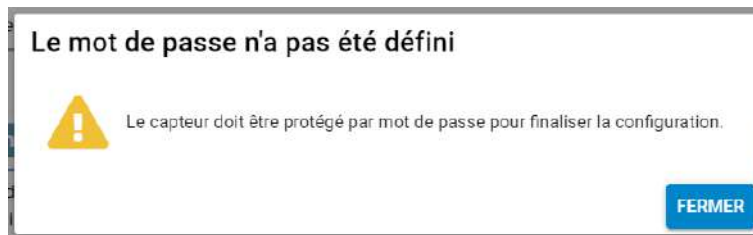
Prérequis : L'enregistreur est connecté à Avelour (voir [Se connecter à un enregistreur](#)).

Pour sauvegarder l'ensemble des paramètres configurés sur l'enregistreur :

- Cliquer sur **ENVOYER LA CONFIGURATION**.

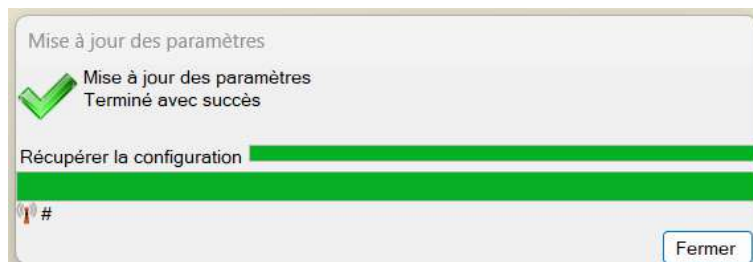



Si le mot de passe n'a pas été défini, le message suivant s'affiche :




- Définir un mot de passe via l'onglet option du système (voir ) et cliquer de nouveau sur **ENVOYER LA CONFIGURATION**.

-> Une fenêtre de chargement de la mise à jour s'affiche.



-> L'enregistrement des données est activé et son état est visible via l'icône  situé en haut à droite de la fenêtre de configuration (voir paragraphe [Vérifier l'état de l'enregistrement et de l'envoi de données](#)).

-> L'envoi des données est activé et son état est visible via l'icône  situé en haut à droite de la fenêtre de configuration (voir paragraphe [Vérifier l'état de l'enregistrement et de l'envoi de données](#)).

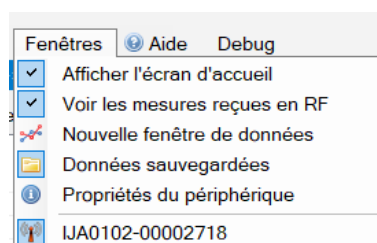
## 8.14. Visualiser les valeurs mesurées en temps réel



L'enregistreur est configuré pour une mesure.

Pour visualiser les valeurs mesurées et reçues par radio des enregistreurs Ijinus situés à proximité :

- Dans l'onglet fenêtres, cliquer sur "Voir les mesures reçues en RF".

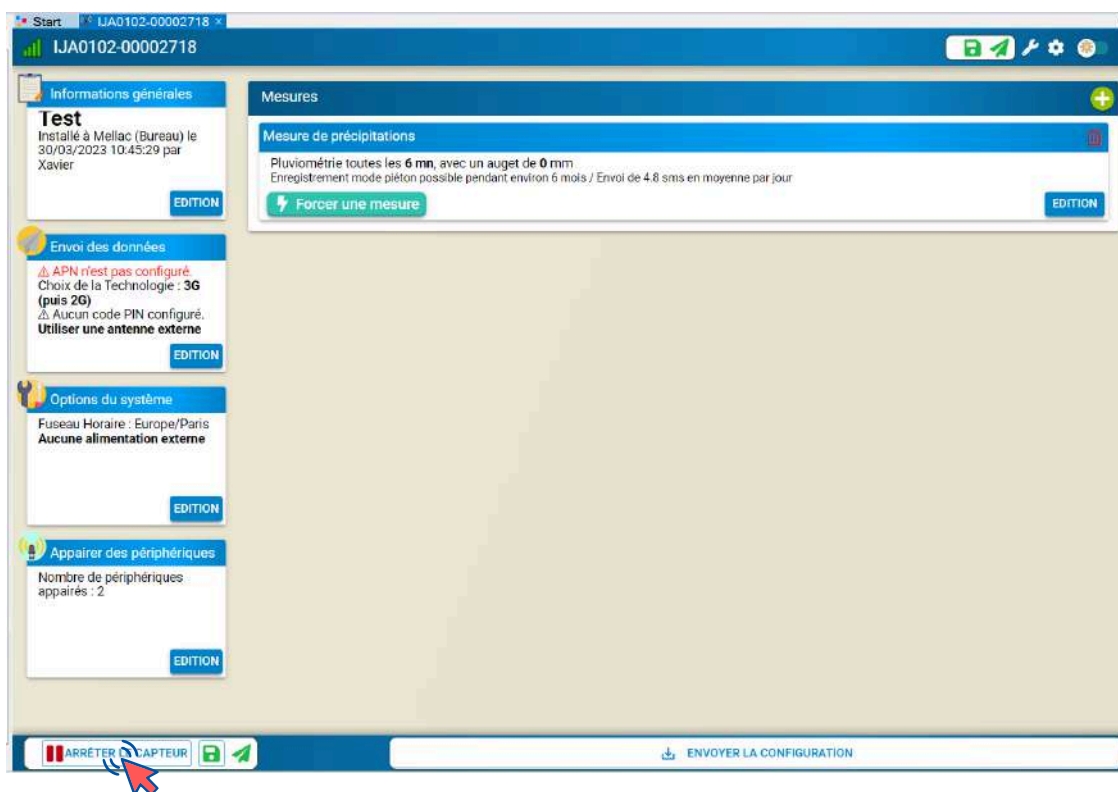


-> Une nouvelle fenêtre s'affiche.

Mesures recues en RF																				
Dernières mesures uniquement		Périphériques																		
SN	Name	LastDate	Surveys	Saturnal	Compte	Vitesse	Tempér.	Hauteur	Tempér.	Debug	Debug	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Vitesse	Qualité	Qualité	Qualité	Qualité	
UJA0102-0000451		15:54:18	0	15	0															
UJA0101-0001036		15:45:01																		
UJA0102-0000395		15:15:00																		
UJA0102-0000263		14:45:00						2560												
UJA0102-00001515		10:00:00	0						21											
UJA0102-0000022		15:50:00	0							0	0									
UJA0102-00000875		02:25:00																		
UJA0102-00000975		15:50:00	0							0	0									
UJA0102-00001795	MYT_02	03:24:00				145														
UJA0102-00000858	Test Lille Metro Cross 2	14:40:00				-8888						-3	74	182	-209	2	9	9	1	1
UJA0102-00000311		10:57:00				9999										0				
UJA0102-00000557		15:50:00				0	0	0												

## 8.15. Arrêter un enregistrement en cours

- Cliquer sur "Arrêter le capteur" pour stopper l'enregistrement des mesures.



-> L'enregistrement et l'envoi de données sont stoppés. 🛑 ↗

- Pour relancer la mesure, cliquer sur redémarrer.



## 8.16. Se déconnecter de l'enregistreur



La déconnexion avec l'enregistreur se fait automatiquement au bout de quelques minutes lorsque aucune donnée n'est transférée.

Pour forcer la déconnexion avec un enregistreur dans Avelour :

- Fermer la fenêtre de configuration en cliquant sur la croix.



## 8.17. Gestion d'une configuration

### 8.17.1. Consulter un fichier de configuration



La consultation d'un fichier de configuration peut être réalisée hors connexion.

Dans la fenêtre des données sauvegardées :

- Double-cliquer sur le fichier de configuration pour l'afficher dans la fenêtre principale.

IJA0102-00004708 (Test)	26/07/2024 10:00:00
Configurations	07/08/2024 16:16:34
Précédentes	07/08/2024 16:16:34
Config. 03/09/2024 10:41:39	03/09/2024 10:41:39
Config. 04/09/2024 14:16:23	04/09/2024 14:16:23
Config. 04/09/2024 14:18:14	04/09/2024 14:18:14
Config. 04/09/2024 14:20:02	04/09/2024 14:20:02
Config. 04/09/2024 14:26:24	04/09/2024 14:26:24
Config. 04/09/2024 14:36:41	04/09/2024 14:36:41
Config. 09/09/2024 08:50:17	09/09/2024 08:50:17
Config. 27/08/2024 10:19:51	27/08/2024 10:19:51
Données	26/07/2024 10:00:00
Fichiers	26/07/2024 10:00:00

### 8.17.2. Archiver un fichier

L'archivage permet de gérer l'affichage des fichiers contenus dans la fenêtre des données sauvegardées.

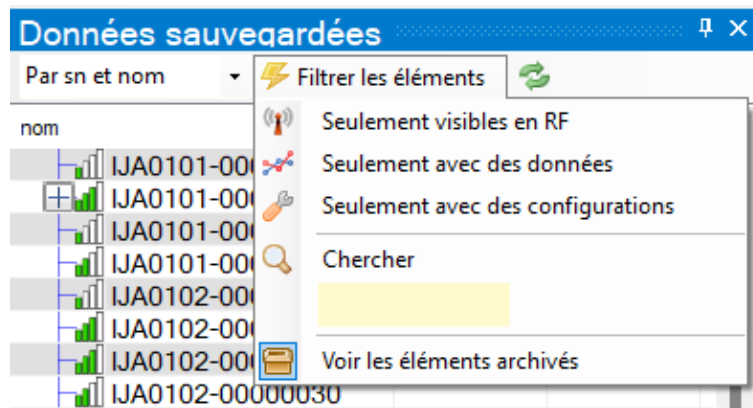
Dans la fenêtre des données sauvegardées :

- Faire un clic droit sur le fichier de configuration à archiver et cliquer sur "Archiver l'élément sélectionné".

-> Le fichier de configuration n'est plus visible et un dossier contenant les fichiers archivés, nommé "\_archive\_" est créé dans le répertoire du logger.

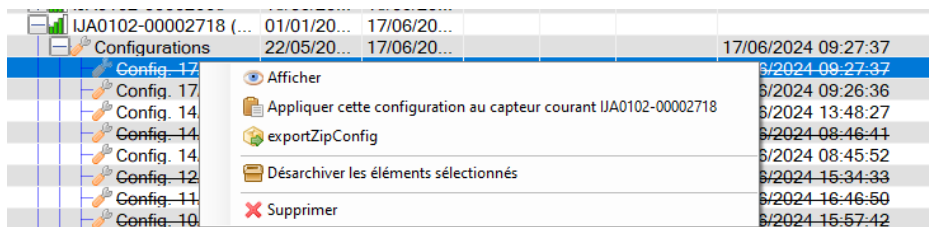
Exemple : C:\ProgramData\Ijinus\Avelour\_Main\_7.1.2\SavedSensors\IJA0102-00004708\\_archive\_

- Pour afficher le fichier de configuration archivée, cliquer sur "Filtrer les éléments" et cliquer sur "Voir les éléments archivés"



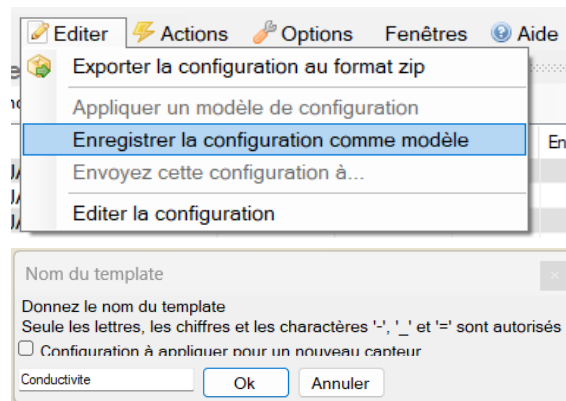
-> Le fichier configuration apparaît barrée.

- Pour la désarchivée, faire un clic-droit et cliquer sur "désarchiver les éléments sélectionnés"



### 8.17.3. Créer un modèle de configuration

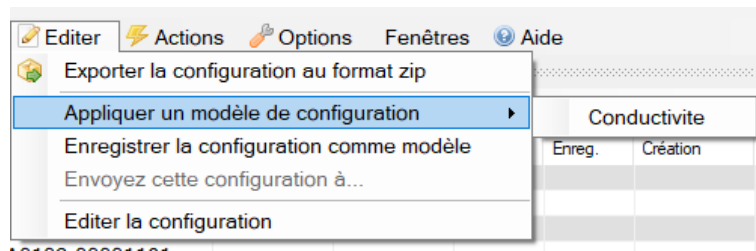
- Se connecter à un enregistreur et Ouvrir une configuration existante en passant par la fenêtre des données sauvegardées.
- Dans le menu "Editer", cliquer sur "enregistrer la configuration comme modèle".



- Cocher l'option "Configuration à appliquer pour un nouveau" pour que le modèle soit appliqué automatiquement lors de la connexion d'un nouvel enregistreur.
- Saisir un nom et cliquer sur "Ok".

-> Un fichier .IJCZ est créé dans le répertoire suivant : C:\ProgramData/Ijinus/Avelou\_Main\_7.xxxxx/userTemplates.

-> Le modèle créé est disponible dans le menu "Editer".

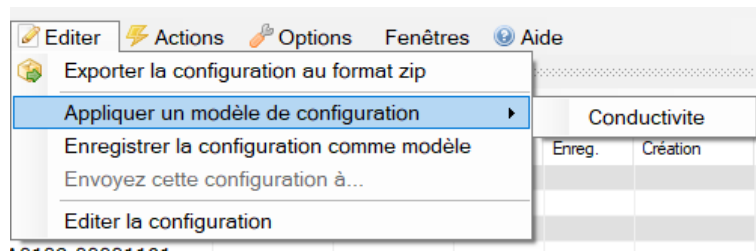


#### 8.17.4. Appliquer un modèle de configuration



Un modèle de configuration doit être créé. Voir [Créer un modèle de configuration](#).

- Se connecter à l'enregistreur auquel on veut appliquer un modèle (voir [Se connecter à un enregistreur](#)).
- Dans le menu "Éditer", cliquer sur le modèle à appliquer.

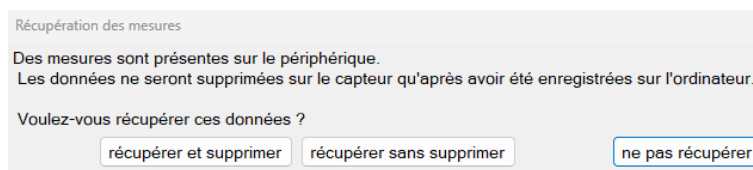


# Chapitre 9. Gestion des données sur Avelour

## 9.1. Récupérer les données enregistrées

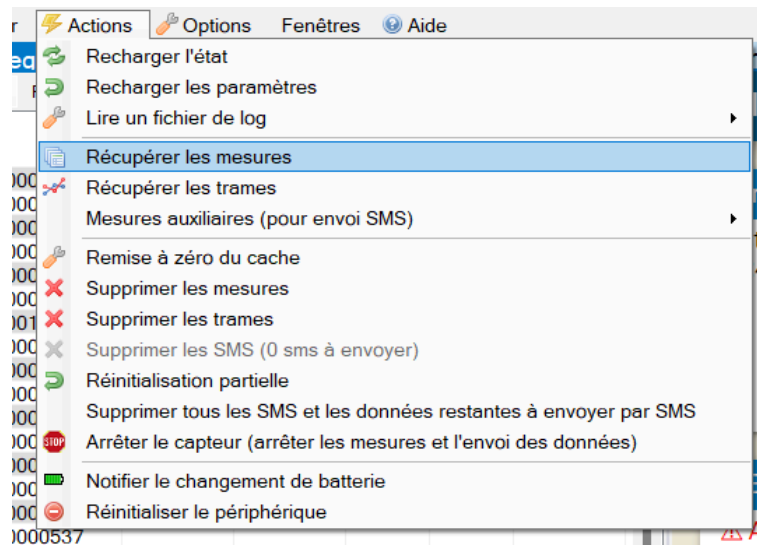
Pour récupérer des données enregistrées :

- Se connecter à l'enregistreur (voir paragraphe [Se connecter à un enregistreur](#)).
- Cliquer sur "récupérer sans supprimer" pour garder les données en mémoire dans l'enregistreur ou "Récupérer et supprimer" pour vider la mémoire de l'enregistreur.

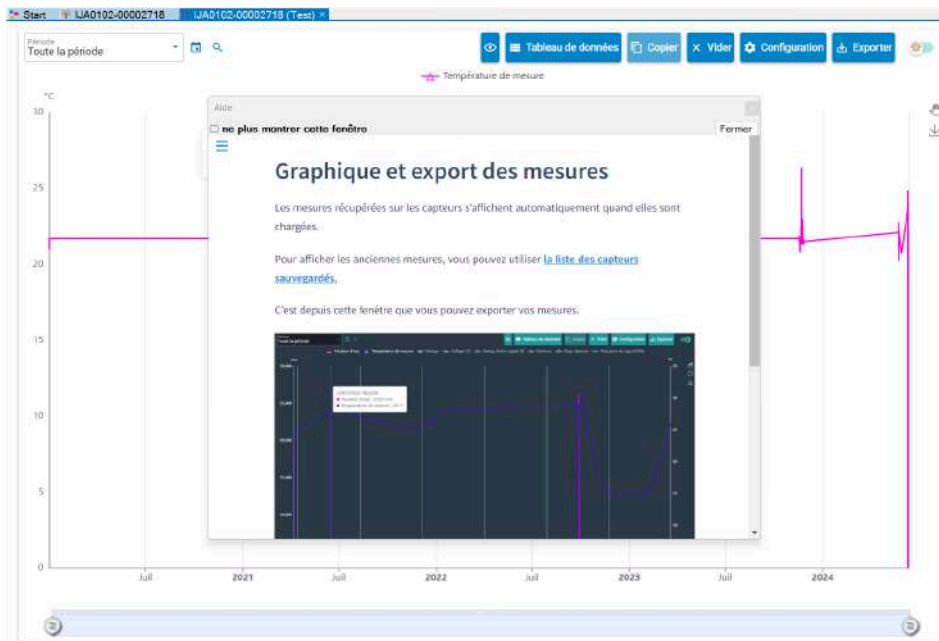


Ou

- Dans le menu "Actions", cliquer sur récupérer les données.



-> La fenêtre de visualisation des données sauvegardées s'ouvre.



-> Dans la fenêtre des données sauvegardées, les données récupérées apparaissent dans l'arborescence.

**Données sauvegardées**

Par sn et nom    Filtrer les éléments

nom	Premier
IJA0102-00002302	
IJA0102-00002402	
IJA0102-00002412	
IJA0102-00002589	
IJA0102-00002663	
IJA0102-00002718 (...)	01/01/20...
Configurations	23/05/20...
Données	01/01/20...
Concentration ...	01/01/20...
Température d...	01/01/20...
Duration days	18/11/20...
Voltage	23/11/20...
Voltage [1]	23/11/20...
Debug (Entier ...)	23/11/20...
pH [3]	23/05/20...
Redox [3]	23/05/20...
Conductivité	23/05/20...
Salinité	23/05/20...
Turbidité FNU [2]	23/05/20...
Turbidité TU [2]	23/05/20...
État	23/05/20...
Puissance du s...	24/05/20...
Compteur	27/05/20...
Volume	28/05/20...
Volume [1]	28/05/20...
Débit	28/05/20...
Cumul de pluvi...	29/05/20...
Voltage [2]	04/06/20...
Fichiers	01/01/20...

## 9.2. Récupérer les données de la mémoire auxiliaire

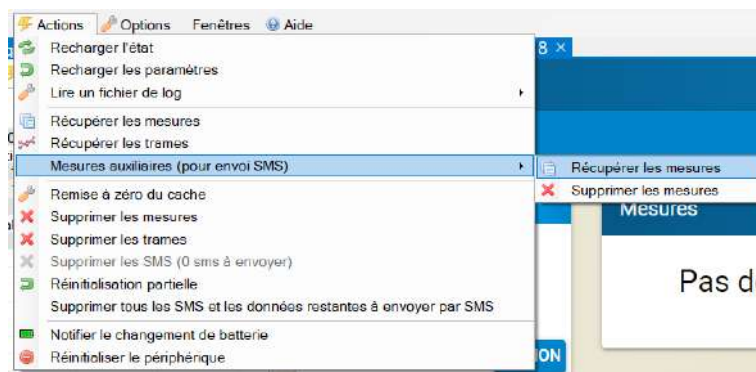


Les données transmises en SMS sont stockées dans la mémoire dite auxiliaire de l'appareil.

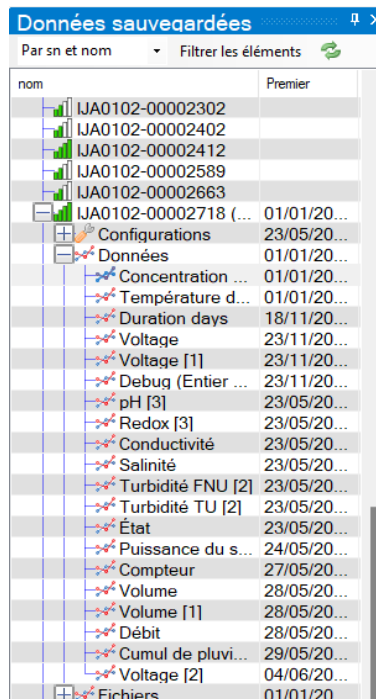
Les données transmises en FTP sont stockées dans la mémoire principale.

Pour récupérer les données localement avec un enregistreur configuré pour envoyer les données en M2M :

- Dans le menu principal Actions, cliquer sur Mesures auxiliaires (pour envoi SMS) > Récupérer les mesures .



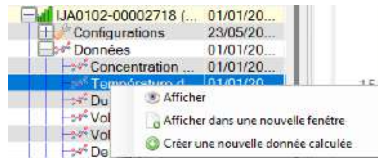
-> Dans la fenêtre des données sauvegardées, les données récupérées apparaissent dans l'arborescence.



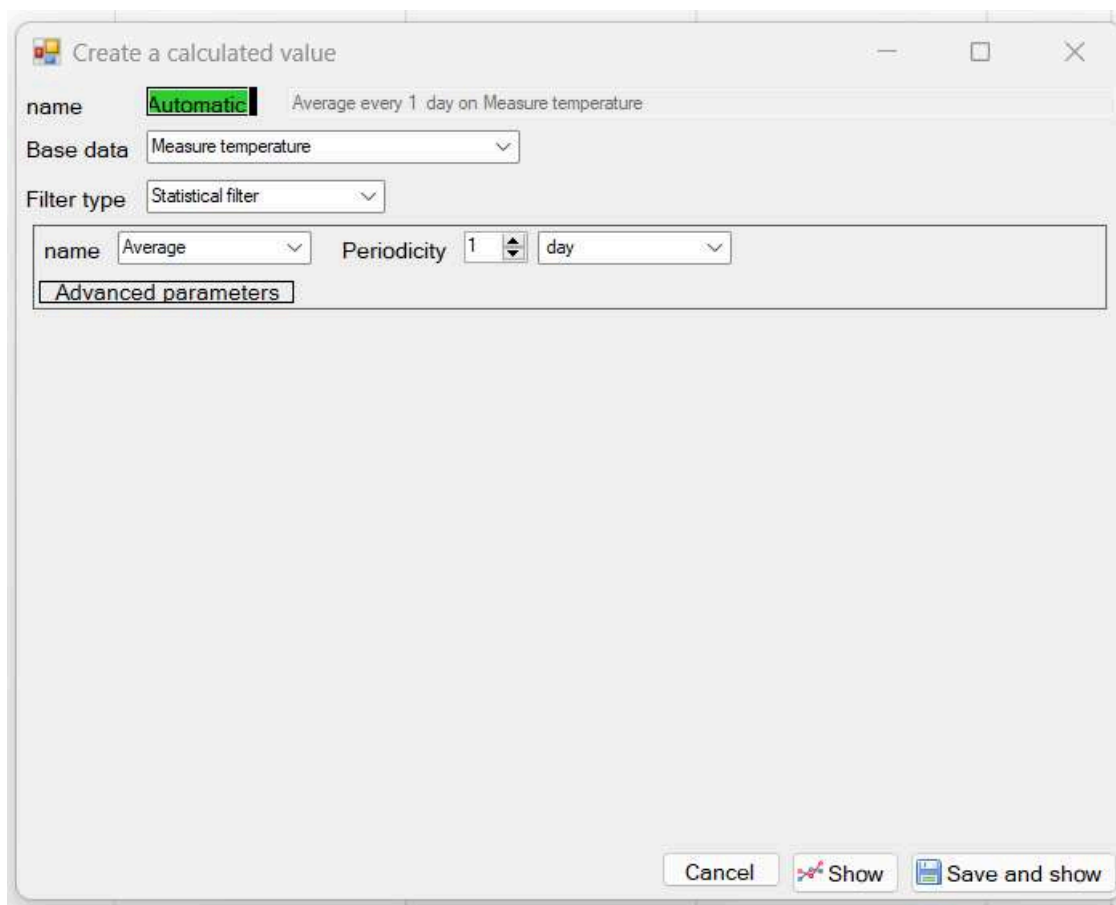
## 9.3. Créer une nouvelle donnée calculée

A partir des données récupérées dans Avelour, il est possible de créer une nouvelle donnée en lui appliquant une transformation.

- Dans la fenêtre des données sauvegardées, faire un clic-droit sur la donnée de base pour le nouveau calcul.



- Dans la fenêtre d'édition, sélectionner un **type de transformation** parmi les 4 disponibles :
  - Filtre statistique
  - Décalage temporel
  - Table de conversion et formule
  - Correction de dérive



Fenêtre d'édition d'une nouvelle valeur calculée - Calcul de la valeur moyenne par jour de la température

- Définir les paramètres contextuels en fonction du type de transformation sélectionnée.

- Cliquer sur "sauvegarder et afficher" la valeur calculée.

-> La valeur calculée apparaît dans l'arborescence des données sauvegardées.


[-]	IJA0102-00002718 (Test)	11/06/20...	24/06/20...		
[+]	Configurations	21/06/20...	24/06/20...		
[-]	Données	20/06/20...	24/06/20...		
[+]	Compteur	20/06/20...	21/06/20...	0022[...	255
[+]	Cumul de pluviométrie	20/06/20...	21/06/20...	0035[...	255
[+]	Concentration H2S	20/06/20...	24/06/20...	0038[...	1054
[+]	Température de me...	20/06/20...	24/06/20...	0012[...	1054
[+]	Voltage	20/06/20...	24/06/20...	0006[...	22
[+]	Voltage [1]	20/06/20...	24/06/20...	0006[...	22
[+]	Debug (Entier signé...	20/06/20...	24/06/20...	0003[...	22
[+]	Puissance du signal...	20/06/20...	24/06/20...	0017[...	22
[+]	Duration days	21/06/20...	21/06/20...	0046[...	1
[+]	Voltage [2]	21/06/20...	21/06/20...	0006[...	2
[-]	Valeurs calculées	11/06/20...	11/06/20...		
[+]	Moyenne sur 3 jours ...			0012[...	
[+]	Fichiers	20/06/20...	24/06/20...		

## 9.4. Graphique de donnée

### 9.4.1. Outils d'affichage sur Avelour



Permet d'inverser l'affichage des données sélectionnées, les données masquées s'affichent et les données affichées sont masquées.

 **Tableau de données**

Permet d'afficher le tableau de l'ensemble des données sous le graphique.

 **Copier**

Permet de copier les données dans le presse papier pour pouvoir les coller.

 **Vider**

Permet de vider les données du graphique.

 **Configuration**

Permet d'accéder à la fenêtre de personnalisation de l'affichage du graphique. Voir [Personnaliser l'affichage du graphique](#)

 **Exporter**

Permet d'exporter les données sous différents types (Excel, leme, CSV...) dans un répertoire.

 **Température de mesure**

L'étiquette de la donnée permet par un clic de l'affichée / masquée.

 Température de mesure



Permet de passer du mode d'affichage jour (claire) à nuit (foncé).



Permet de Zoomer sur le graphique : Cliquer et maintenir le clic pour sélectionner la zone sur laquelle zoomer.



Permet le déplacement à la souris sur le graphique : cliquer, maintenir le clic et se déplacer.



Maintenir enfoncé le bouton molette de la souris permet d'activer le mode main.



Permet de rétablir l'affichage initiale du graphique.



Permet d'exporter le graphique sous la forme d'une image PNG.

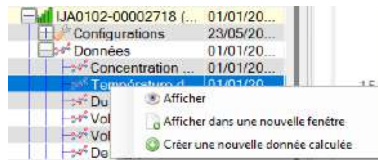


Curseur de Zoom de l'axe des abscisses.

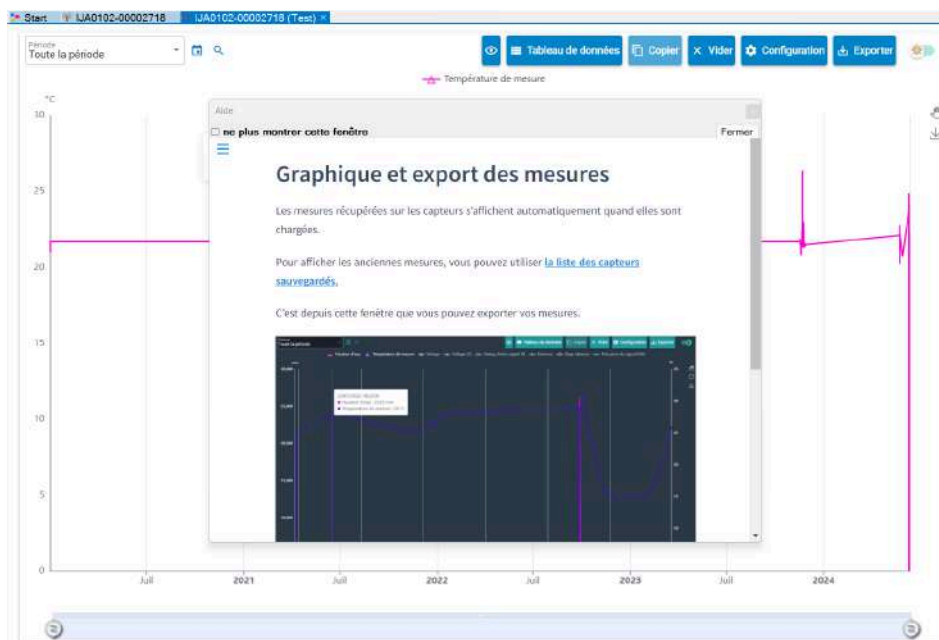
## 9.4.2. Afficher le graphique des données

Dans la fenêtre des données sauvegardées :

- Double cliquer sur la donnée ou sélectionner plusieurs données, faire un clic-droit et cliquer sur "Afficher" pour visualiser les données sous forme de graphique.



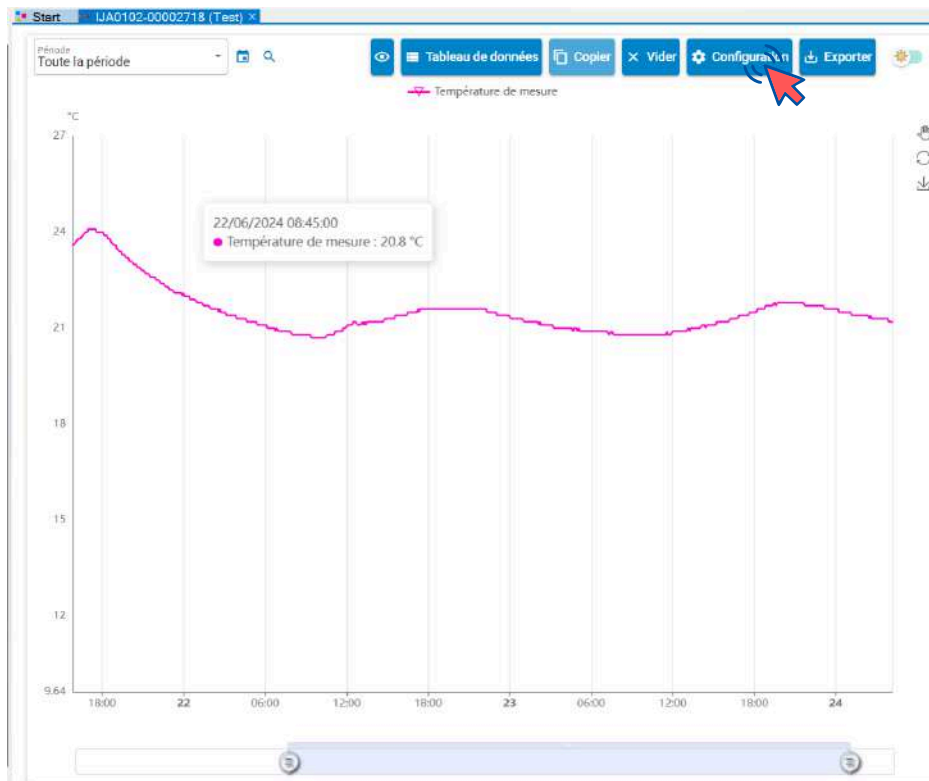
-> La fenêtre de visualisation des données sauvegardées s'ouvre.



## 9.4.3. Personnaliser l'affichage du graphique

Dans la fenêtre de visualisation des données sauvegardées :

- Cliquer sur le bouton configuration pour afficher la fenêtre d'édition des propriétés d'affichage du graphique.



### Configuration du graphique

RESTAURER LES VALEURS PAR DÉFAUT



#### DONNÉES

#### AXES

Température de mesure

Type de représentation: Ligne Couleur

Unité d'affichage: °C

Symbole: Aléatoire ?

Type de ligne: Standard

Remplissage

Largeur de la ligne:

Axe lié: °C

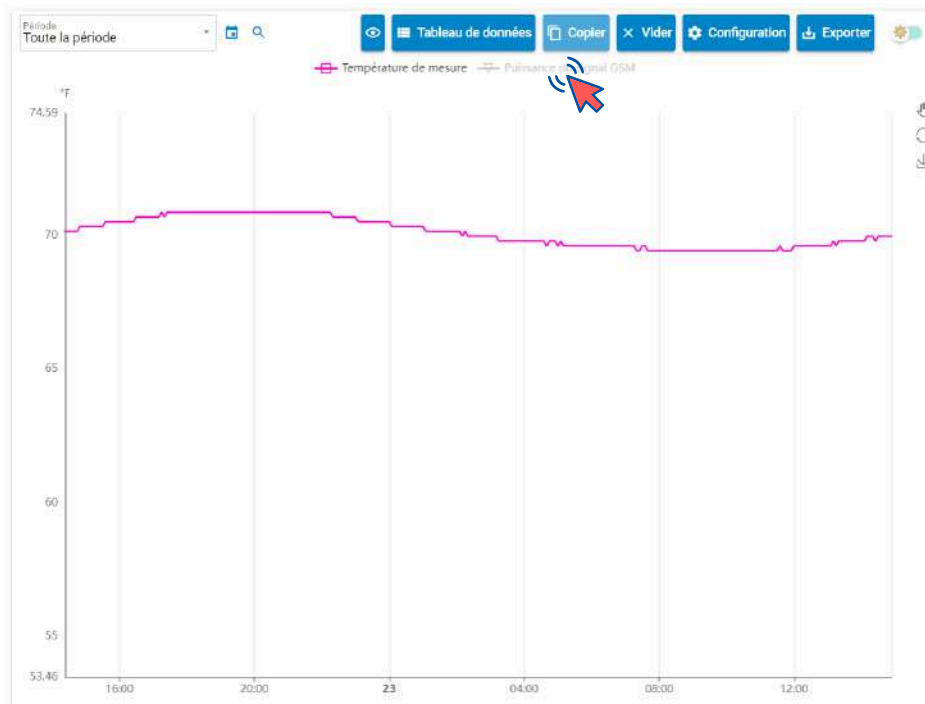
Axe indépendant

Arrondi valeurs  Chiffres après la virgule maximum


Fenêtre de configuration du graphique

### 9.4.4. Masquer l'affichage d'une donnée sur le graphique

- Pour masquer l'affichage d'une donnée, cliquer sur l'étiquette de la donnée au-dessus du graphique.



-> La donnée n'est plus affichée sur le graphique et son étiquette apparaît grisée.

- Cliquer sur le bouton  permet d'inverser l'affichage, de masquer la donnée affichée et afficher la donnée masquée.

### 9.4.5. Afficher les valeurs sous forme de tableau

Dans la fenêtre de visualisation des données sauvegardées :

- Cliquer sur le bouton "Tableau des données".

-> Les données sont affichées sous le graphique.

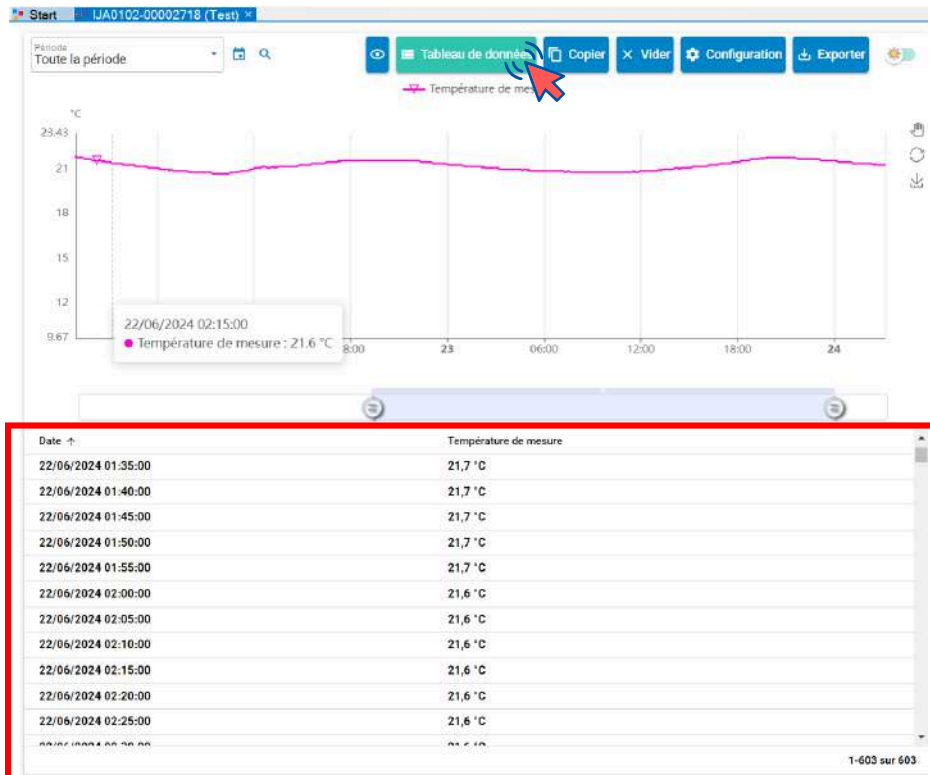


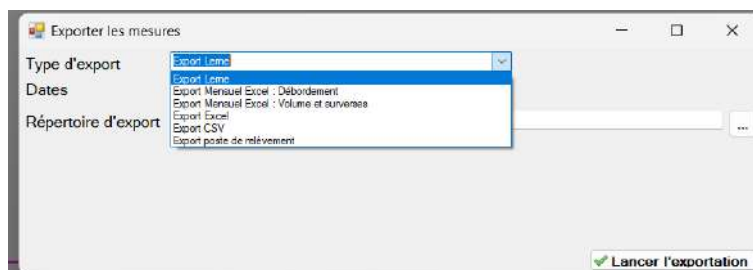
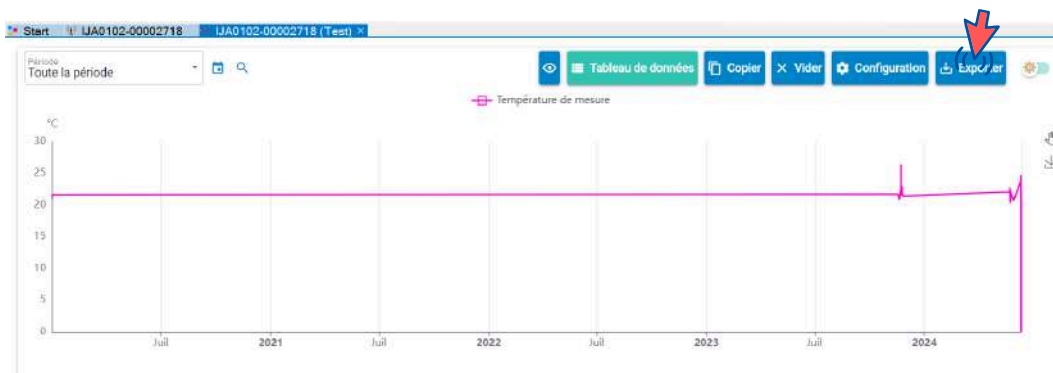
Tableau de données

## 9.5. Exporter des données récupérées



Des données sont récupérées dans Avelour, voir paragraphe [Récupérer les données enregistrées](#).

- Dans la fenêtre de visualisation des données, cliquer sur "Exporter".
- Sélectionner le type d'export, la période et le répertoire de destination de l'export.



## 9.6. Supprimer les données enregistrées sur l'enregistreur

Pour supprimer les données enregistrées sur les mémoires de l'enregistreur :

- Dans le menu "Actions", cliquez sur "supprimer les mesures" pour supprimer la mémoire principale de l'enregistreur.
- Dans le menu "Actions", cliquez sur "supprimer les mesures" dans le sous-menu "Mesures auxiliaires (pour les SMS)" pour supprimer la mémoire auxiliaire.

Lors de la connexion à un enregistreur, si des données sont présentes, la récupération et la suppression est alors possible. Les données supprimées seront alors celles de la mémoire principale.

Récupération des mesures

Des mesures sont présentes sur le périphérique.  
Les données ne seront supprimées sur le capteur qu'après avoir été enregistrées sur l'ordinateur.

Voulez-vous récupérer ces données ?

# Chapitre 10. Ijitrack

## 10.1. Qu'est-ce qu'IJITRACK ?

Ijitrack2 est une application web multi utilisateurs permettant la visualisation des données des capteurs Ijinus, de définir des alarmes sur ces données et de les manipuler ou les filtrer.

- Application Web multi-utilisateurs
- Visualisation des données
- Définition d'alarmes
- Mise en place de filtres
- Calcul sur les données

## 10.2. Interface utilisateur

**A** : Bouton synthèse pour la recherche par type de données. Affichage du résultat sur une **carte**, sous forme de **tableau** ou suivant le **points de mesure**.

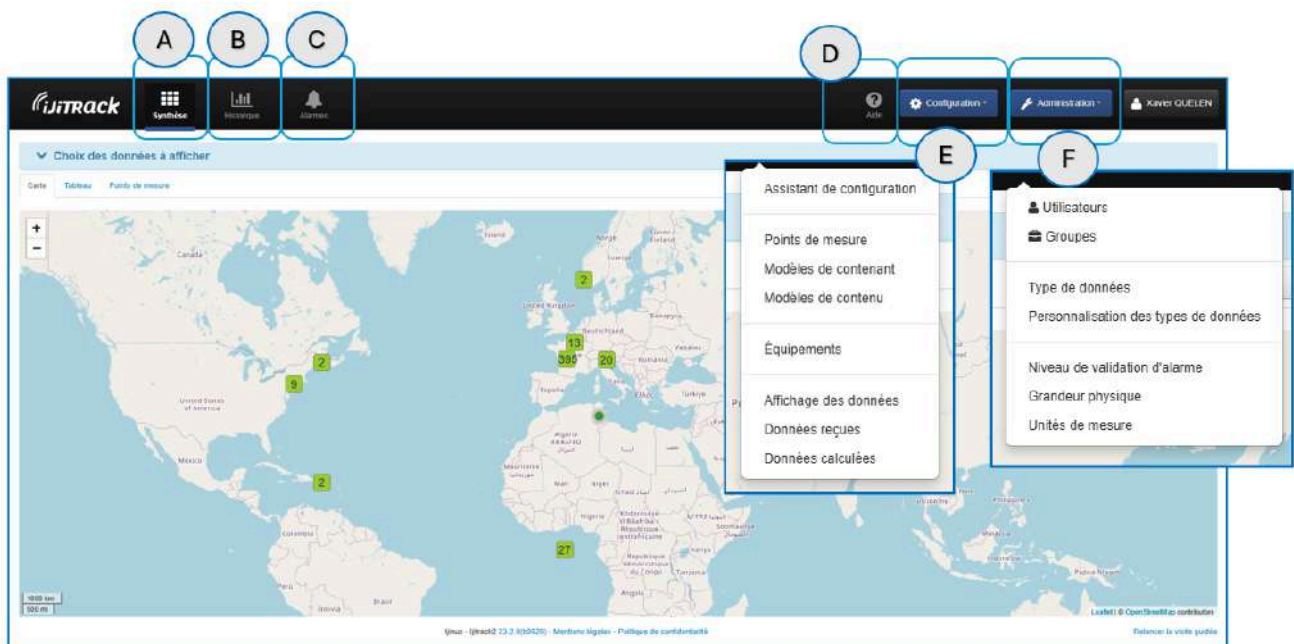
**B** : Bouton d'affichage de la vue Historique, le filtre est identique à celui défini dans la synthèse.

**C** : Bouton d'affichage de la fenêtre des gestion des alarmes

**D** : Bouton d'affichage de l'aide

**E** : Bouton de d'affichage du menu de configuration

**H** : Bouton d'affichage du menu de l'administration des



## 10.3. Groupe

Les **Groupes** sont des éléments hiérarchiques avec une racine unique qui est le serveur Ijitrack2. Tous les autres objets ou concepts dans Ijitrack2 appartiennent à un groupe (équipements et points de mesure, avec leurs données qui appartiennent automatiquement au groupe du point de mesure).

Les **Groupes** sont utilisés pour tout catégoriser et organiser dans Ijitrack2 : ils peuvent représenter un client ou un emplacement contenant un groupe de capteurs.

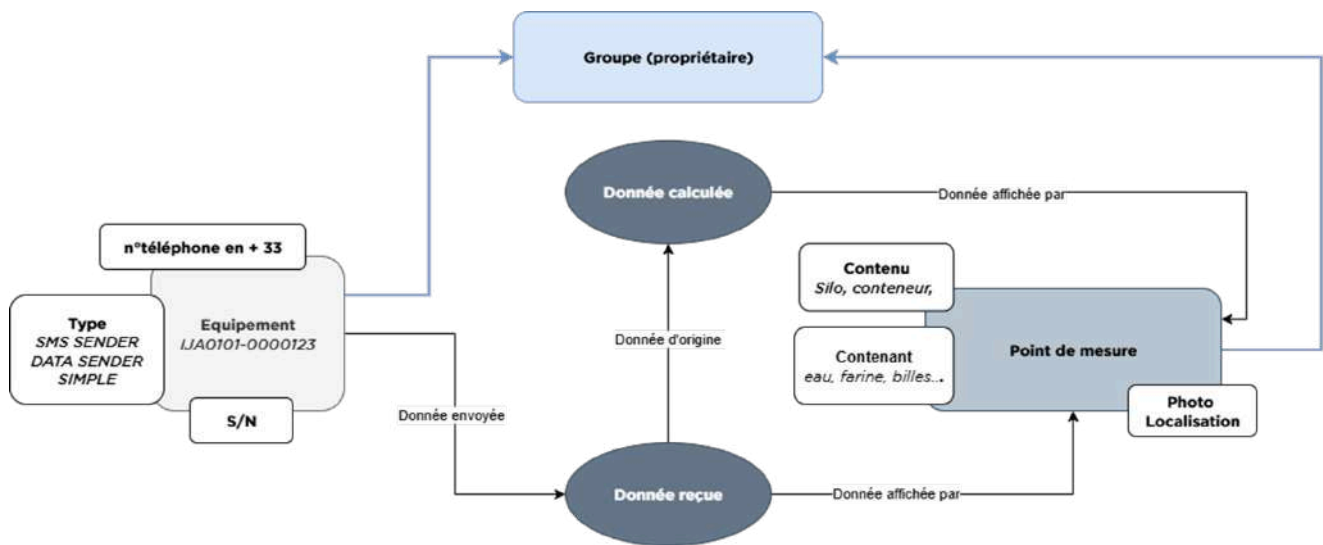
Les **Groupes** définissent les permissions et les droits des utilisateurs à modifier un élément dans Ijitrack2 : chaque groupe peut contenir des utilisateurs qui peuvent seulement voir ou modifier ce qui appartient à leur propre groupe ou à un sous-groupe.

Chaque utilisateur appartient à un groupe dont il peut voir ou modifier les objets, et dans sa page de configuration, il est également possible de lui attribuer des groupes supplémentaires, par exemple pour voir des données d'un autre groupe.



## 10.4. Equipements

Les équipements représentent les capteurs ou équipements physiques qui envoient leurs données sur Ijitrack.



## 10.5. Type

Trois types d'équipement sont disponibles :

- **SIMPLE** : équipement faisant des mesures sans les envoyer eux même
- **SMS SENDER** : équipement qui envoi des données sur Ijitrack par SMS. Il envoi ces propres données ainsi que des données récupérées en RF par d'autres capteurs (voir ).
- **DATA SENDER** : équipement qui envoi des données sur Ijitrack par Internet (et FTP) : ils peuvent envoyer leurs propres données ainsi que des données récupérées en RF par d'autres capteurs. Les utilisateurs standards d'Ijitrack n'ont pas de vision directe sur les équipements, ceux-ci étant principalement utilisés pour le lien entre un équipement Ijinus réel et Ijitrack2. Les utilisateurs standards ne voient que les Points de mesure . Quand les données arrivent sur Ijitrack2, le lien est fait de manière différente suivant le médium utilisé pour envoyer les données sur Ijitrack :

## 10.6. Envoi de données par SMS

- L' équipement physique qui envoie les SMS correspond à un équipement de type **SMS sender** sur ijitrack avec un téléphone (Tél.) qui correspond au numéro de la carte SIM du capteur.
- Si cet équipement récupère des données sur d'autres capteurs, ils sont identifiés par leurs id sms (donnés par la configuration des capteurs appariés sur Avelour).
- Pour faire correspondre ces capteurs à un équipement Ijitrack, il faut un équipement SMS SENDER avec le bon numéro de téléphone et des relations avec les sms id correspondants qui lient le capteur qui envoie à des équipements standards.

## 10.7. Envoi de donnée par FTP

- Si les données sont envoyées en FTP :
  - Tous les fichiers de données contiennent le numéro de série du capteur qui les a collecté. Le lien avec Ijitrack se fait avec un équipement qui porte le même numéro de série (ex : IJA0101-00000123)

## 10.8. Etat de l'équipement

Le lien entre un capteur physique et l'équipement sur Ijitrack n'est fait que si l'équipement est marqué comme **actif**.



Dans Ijitrack, deux équipements possédant le même numéro de série ou le même numéro de téléphone ne peuvent être actifs en simultanés.

Si aucun lien ne peut être fait quand les données arrivent (pas d'équipement Ijitrack actif possédant ce numéro de série ou ce numéro de téléphone), un nouvel équipement sera créé automatiquement sur Ijitrack avec ces informations (numéro de téléphone et sms id ou numéro de série).

Il est à noter que des mesures et des Points de mesure Ijitrack seront également créés.

Cet équipement créé automatiquement sera visible dans l'assistant de configuration.



Si un équipement est placé en inactif et que de nouvelles données sont reçues avec les mêmes identifiants, un nouvel équipement sera donc créé automatiquement.

Lorsque l'on change un capteur de place pour une nouvelle campagne de mesures, on peut donc rendre l'équipement inactif sur Ijitrack, afin que les données soient séparées.

## 10.9. Points de mesure

Les **Points de mesure** dans Ijitrack sont la représentation de objets réels, les objets sur lesquels portent les mesures des capteurs : un regard d'eau usée, un poste de mesures, etc.

L'utilisateur visualise les points de mesure quand ils visualisent ou manipulent les données.

Les points de mesure peuvent être reliés à des **contenant(s)** qui définissent la forme de l'objet et ses dimensions, cela permet de calculer des volumes ou des hauteurs automatiquement, mais aussi de mettre les objets dans des catégories.

Les points de mesure peuvent être reliés à des **contenu(s)** qui définissent le type de matière contenu dans le point de mesure et sa densité. Les contenus permettent également une catégorisation ainsi qu'un calcul automatique du poids suivant le volume.

## 10.10. Données

Dans Ijitrack 2, le terme Mesures définit une collection de données avec un type de données (température en °C, hauteur en mm, etc.) pour un Point de mesure. Il y a trois types principaux de données :

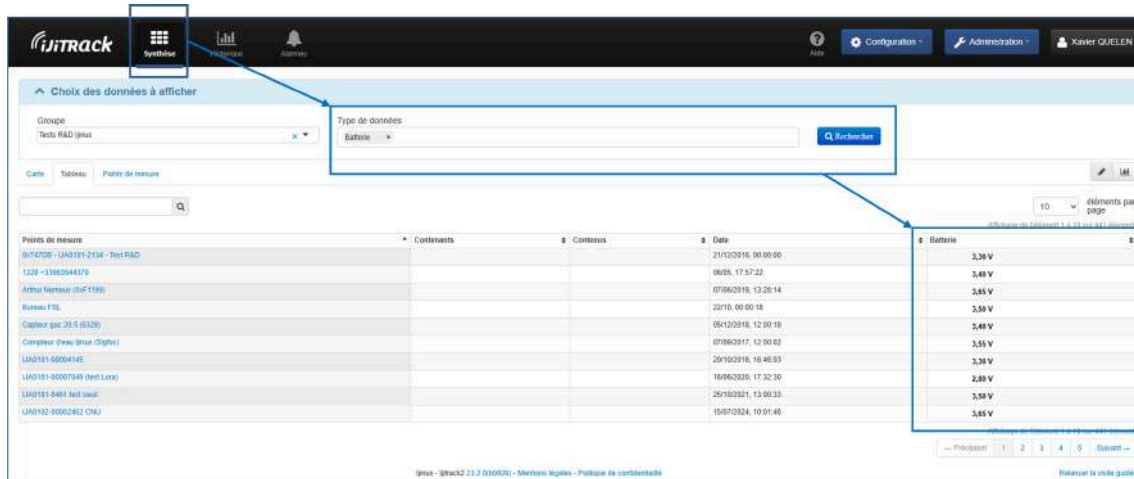
- Les données **reçues** depuis un capteur (température, distance, hauteur, batterie, etc.) appelées Mesures reçues, de type niveau
- Les données **calculées** automatiquement :
  - Avec une distance reçue d'un objet lié à un **contenant** avec une hauteur, la hauteur de matière peut être calculée (hauteur totale du contenant - distance),
  - avec une donnée de hauteur (calculée ou reçue) et un contenant approprié lié à l'objet, le volume peut être calculé,
  - avec une donnée de volume (calculée ou reçue) et un contenu avec une densité lié à l'objet, le poids peut être calculé (volume \* densité).

- Les données **calculées** ou **filtres** sur les données : Les données calculées créés par les utilisateurs recalculées en temps réel (valeurs moyennes, somme sur une période de temps, etc.)

## 10.11. Type de données

Les familles de donnée permettent de grouper toutes les mesures de différents point de mesure par type. Par exemple toutes les distances, les volumes calculés, les températures, les moyennes de températures journalières issues de différents capteurs.

Les familles de données sont représentées par des colonnes dans la Synthèse :

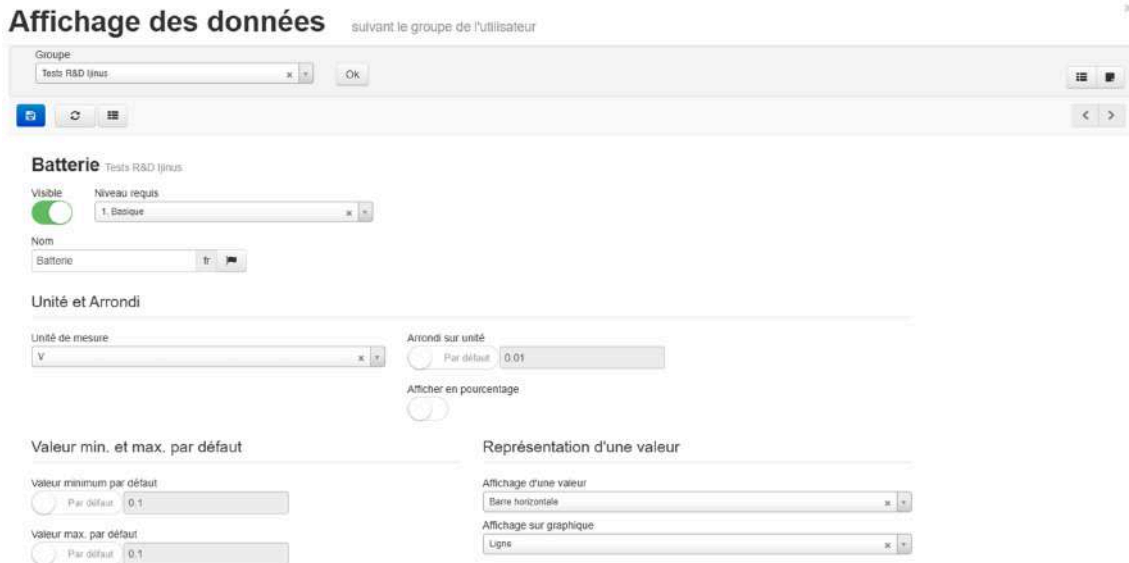


The screenshot shows the IJITRACK interface. At the top, there's a navigation bar with 'iJITRACK', 'Synthèse', 'Historique', and 'Alertes'. Below that, a 'Choix des données à afficher' section allows filtering by 'Groupe' (set to 'Tous les RAD (jeux)') and 'Type de données' (set to 'Batterie'). A search button 'Rechercher' is present. Below the filters, there are tabs for 'Carte', 'Tableau', and 'Point de mesure'. The main area displays a table with columns: 'Points de mesure', 'Contenants', 'Contenus', 'Date', and 'Batterie'. The 'Batterie' column is highlighted with a blue box, showing values like 3,38 V, 3,49 V, 3,65 V, etc. A legend on the right side of the table shows a battery icon next to the values. At the bottom, there's a pagination control showing '10 éléments par page' and a 'Recharger la vue globale' button.

## 10.12. Personnalisation

Ces familles de données peuvent être personnalisées :

- Changer leur nom,
- Cacher ce groupe aux utilisateurs,
- Choisir le type de représentation de la donnée dans la synthèse et la vue historique (par exemple des lignes ou des barres),
- Définir l'unité (m au lieu de mm pour la distance, par exemple) ou afficher en pourcentage,
- Définir la précision de la mesure affichée (nombres de décimales),
- Choisir une valeur minimum / maximum qui permettra d'utiliser des pourcentages sur ces données (cette valeur peut aussi être changée au niveau de chaque mesure)
- Et le niveau d'utilisateur requis pour afficher la mesure (Basique, avancé, expert).



Il y a une configuration par défaut pour les familles de donnée et vous pouvez également créer des personnalisations pour chaque groupe (et leurs sous-groupes) : ces personnalisations permettent des affichages différents, seulement pour les utilisateurs de ces groupes (par exemple cacher une donnée, changer son niveau de visibilité ou le nom, etc.).

Le niveau requis est une catégorie qui permet de grouper les familles de données et aussi de cacher certaines familles de mesures aux utilisateurs qui n'ont pas le niveau requis. Ce niveau est défini dans la configuration de chaque utilisateur.

Des familles de données sont créées automatiquement lorsqu'un nouveau type de données est reçu depuis un capteur ou lorsque l'on crée un nouveau type de données calculées en laissant le choix de la famille de mesure sur automatique.

Il est possible de créer de nouvelles familles de données suivant vos besoins, et dans la configuration des mesures ou des données calculées, attribuer cette famille à chaque mesure. Cela créera dans la synthèse une nouvelle colonne qui regroupera les mesures choisies.



Une mesure calculée possède un type de données et des données de différents types ne peuvent pas être regroupées (par exemple des mesures de température avec des mesures de distance).

## 10.13. Utilisateurs

Les utilisateurs représentent les personnes qui sont autorisées à se connecter à Ijitrack en utilisant une adresse mail et un mot de passe.

Trois rôles différents :

- Les visualiseurs peuvent seulement voir les données et gérer des alarmes.
- Les éditeurs peuvent en plus gérer les installations : créer de nouvelles mesures, objets, équipements, contenants, etc.
- Les administrateurs peuvent en plus modifier tous les paramètres dans leurs groupes, créer des sous-groupes ou de nouveaux utilisateurs.

Les utilisateurs possèdent également un niveau d'interface qui permet de filtrer les mesures qu'ils peuvent voir : Basic, avancé ou expert. Qui font référence au paramètre fixé dans les familles de mesures.

## 10.14. Configuration pour une nouvelle Installation

### 10.14.1. Création du compte et mot de passe

Après avoir commandé votre accès à Ijitrack.com auprès de votre commercial, un email vous est envoyé pour confirmer votre inscription et identifiants de connexion.

### 10.14.2. Référencer un capteur et son point de mesure

#### Via l'App WIJI



Préconditions :

- Produit non référencé ou inactif sur ijitrack.
- Un envoi de données vers IJITRACK a été réalisé.
- Connaître le N° de téléphone (SMS) ou le SN (FTP).

- Télécharger et installer l'app.

L'application est disponible sur l'App Store et Play store.:



Google Play



Un compte Ijitrack.com doit être créé.


Avant toute utilisation de l'appli mobile, l'enregistreur doit s'être connecté au moins une fois à IJITRACK via Avelour en forçant un envoi de donnée.

- Enregistrer les identifiants ljitrack.com pour se connecter.
- Renseigner le nom du capteur, puis le groupe ou sous groupe auquel il appartient. Insérer une photo du lieu d'installation pour retrouver lors d'une prochaine intervention.



- Sélectionner "Configurez l'équipement".
  - > L'appareil photo de votre téléphone s'ouvre.
- Scanner le QR Code présent sur l'étiquette de votre enregistreur.
  - > L'app vous confirme alors que le capteur est reconnu et a déjà envoyé des données sur le serveur ljitrack.com

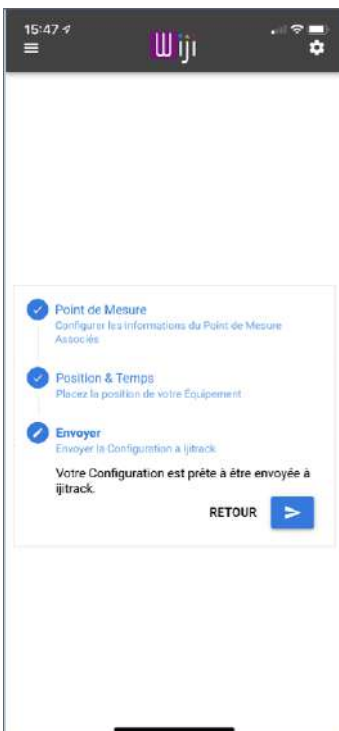


- Renseigner le nom du capteur, puis le groupe ou sous groupe auquel il appartient. Insérer une photo du lieu d'installation pour retrouver lors d'une prochaine intervention.
  - Confirmer en cliquant sur le bouton  pour que la configuration soit envoyée sur le serveur.
- > Les données s'affiche sur l'application et sont consultable sur Ijitrack.com



- Appuyer sur Le bouton bleu permet de terminer la configuration et effectuer l'envoi.

-> Les données sont maintenant consultables en détail par paramètre sous forme de tableau et de courbe.



Date	Value
12/07/2021 à 00:00:00	1.2816 m³/h
12/07/2021 à 02:00:00	2.2968 m³/h
12/07/2021 à 04:00:00	3.168 m³/h
12/07/2021 à 06:00:00	2.0196 m³/h
12/07/2021 à 08:00:00	1.4148 m³/h
12/07/2021 à 10:00:00	0.612 m³/h
12/07/2021 à 12:00:00	3.168 m³/h
12/07/2021 à 14:00:00	0.3168 m³/h
12/07/2021 à 16:00:00	0.2736 m³/h
12/07/2021 à 18:00:00	0.2304 m³/h
12/07/2021 à 20:00:00	
12/07/2021 à 22:00:00	

## Via Ijitrack

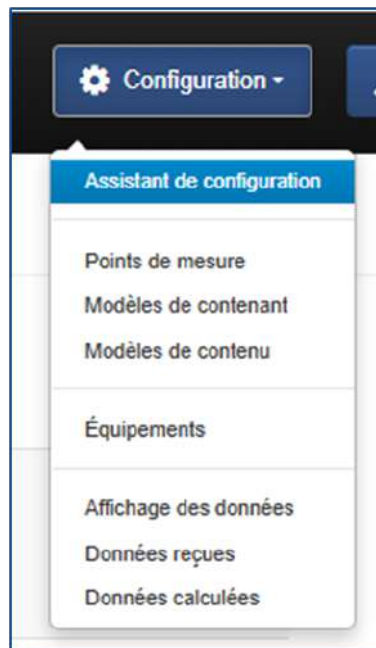


Le capteur doit avoir fait un envoi de donnée via FTP pour être configurable.



Saisir le numéro de téléphone avec indicatif.

- Dans le menu configuration, cliquer sur Assistant de configuration.



**Assistant de configuration**

Nombre de série ou TID

Tout sélectionner Trier par : Nom \* Numéro de série

	Mode	Numéro de série	Groupe	Nom
<input type="checkbox"/> Capteur bureau	<input type="text" value="Nouveau"/>	<input type="text" value="LIA0101-0000517"/>	<input type="text" value="Tests R&amp;D Ijinus &gt; TEST Kart"/>	<input type="text" value="Capteur bureau"/>
<input type="checkbox"/> LOGAZ - 1157 - LoRaWAN LiveObjects	<input type="text" value="Nouveau"/>	<input type="text" value="LIA0102-00001157"/>	<input type="text" value="Tests R&amp;D Ijinus &gt; ALG"/>	<input type="text" value="LOGAZ - 1157 - LoRaWAN"/>
<input type="checkbox"/> Point de mesure sur LIA0101-00007642	<input type="text" value="Nouveau"/>	<input type="text" value="LIA0101-00007642"/>	<input type="text" value="Tests R&amp;D Ijinus &gt; Régis"/>	<input type="text" value="Point de mesure sur LIA01"/>
<input type="checkbox"/> RLV IJC0101-00000329	<input type="text" value="Nouveau"/>	<input type="text" value="IJC0101-00000329"/>	<input type="text" value="Tests R&amp;D Ijinus &gt; Régis"/>	<input type="text" value="RLV IJC0101-00000329"/>

Ijinus - Ijitrack2 23.2.0(b0929) - Mentions légales - Politique de confidentialité

*Liste des capteurs ayant fait un envoi de données sur Ijitrack et non référencés*

Sur cette page :

- Changer si besoin le nom qui sera affiché pour les utilisateurs et le groupe auquel il appartient.
- Pour valider, cliquer sur le bouton en forme de disquette, à droite.
- Cliquer sur **configuration avancée**, choisir en plus le fuseau horaire, le contenant / silo / container et les informations de géolocalisation.

-> Tous les utilisateurs qui peuvent voir les objets dans ce groupe, verront les données issues de ce capteur.



- Si l'utilisateur est un **administrateur** qui appartient au groupe racine, il pourra voir tous les équipements
- Si l'équipement envoie ses données sur un utilisateur FTP qui a un groupe et que l'utilisateur est de type administrateur et appartient au même groupe, l'utilisateur pourra voir tous les équipements qui se sont connectés au FTP avec ce nom d'utilisateur.
- Sinon, chercher les équipements avec leur numéro de téléphone exact (en forme internationale) pour les capteurs qui envoient en SMS ou avec leur numéro de série exact (ex IJA0101-00000123) pour ceux qui envoient en FTP.

Si votre capteur n'apparaît pas dans la liste :

- Vérifier qu'un envoi de donnée a déjà été fait.
- Vérifier si il existe un autre équipement à l'état actif dans Ijitrack2 avec le même numéro de téléphone ou le même numéro de série.
  - Faire une recherche de l'équipement dans la liste des équipements et le rendre inactif si besoin,
  - Forcer un envoi de données sur Avelour pour que le capteur soit visible dans la liste de l'assistant de configuration.


## 10.15. Gestion des Données

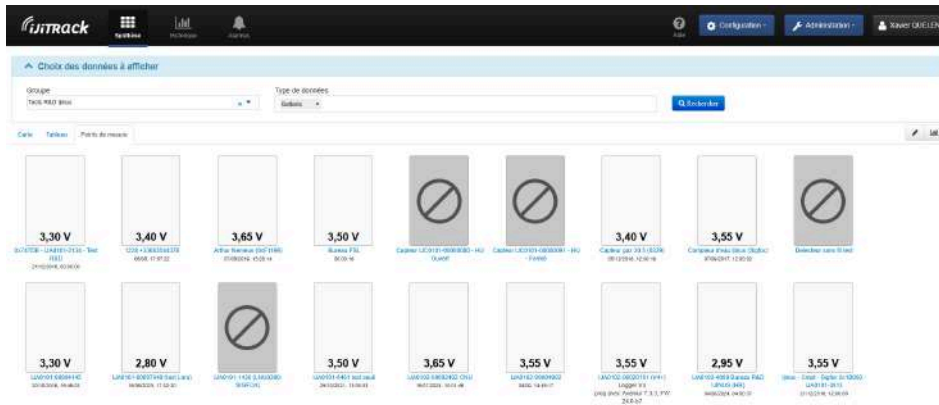
- Cliquer sur l'icone synthèse.



A la première connexion, la synthèse est vide.


- Sélectionner un groupe et un type de donnée à afficher.





Afficher des données - Onglet points de mesure



L'activation du bouton  permet de passer en mode édition, permettant d'éditer les types données, équipement et points de mesure directement afficher dans les onglets Carte, tableau ou Points de mesure.

Points de mesure	Contenants	Contenus	Date	Bookem
Capteur gaz 20 0 (0020) LUNJ 10001020			30/11/2016, 12:10:00	1,00
LUNJ 10001020-120 LUNJ 10001020			30/12/2011, 17:00:00	1,00

### 10.15.1. Visualiser les données d'un Points de mesure

La vue **Points de mesure** se concentre sur la mesure principale, groupée par sous-groupe.

- Cliquer sur la mesure pour afficher son historique.

Carte    Tableau    Objets

> IJITRACK SALON

0,766 m

10.1 Les Tines Fer Blanc / Alu  
09/03/2015, 12:00:00

### 10.15.2. Visualier les données sur la Carte

- Cliquer sur l'onglet **Carte**.

-> La carte est centrée sur les objets filtrés et affiche un point pour chaque objet.

-> Le point est vert s'il n'y a pas d'alarme active et rouge s'il y a une alarme active.

- Cliquer sur un point pour afficher les informations sur la mesure.

Pour modifier la position d'un objet, il faut aller dans le menu# configuration# objets et modifier la longitude/latitude de l'objet en question.

Groupes: Tests R&D Ijinus

Type de données: Chlore

Rechercher

Carte | Tableau | Points de mesure

[Archives] Transmetteur chlori+PH+condu::lyser  
25/10/2017, 22:38:00  
Chlore: 0,031 - 0,000

### 10.15.3. Tableau

La vue **tableau** affiche un objet par ligne et une famille de mesure par colonne.

Carte | Tableau | Points de mesure

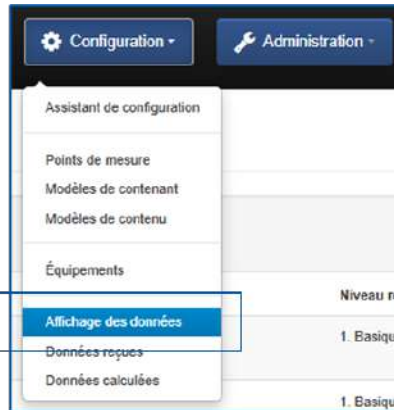
10 éléments par page

Affichage de l'élément 1 à 10 sur 441 éléments

Points de mesure	Contenants	Contenus	Date	Batterie	Hauteur de matière
0x747DB - IJA0101-2134 - Test R&D			21/12/2016, 03:00:00	3,30 Y	1 380,0 mm
1228 +33903544370			08/05, 17:57:22	3,40 Y	
Arthur Nerneus (0xF1199)			07/06/2018, 13:28:14	3,65 V	1 851,0 mm
Bureau FSL			00:00:18	3,50 V	1 570,0 mm
Capteur gaz 20.5 (9329)			05/12/2018, 12:00:18	3,40 V	
Compteur d'eau Ijinus (Sigfox)			07/09/2017, 12:00:02	3,55 V	
LJA0101-00004145			20/10/2018, 16:48:03	3,30 Y	
LJA0101-00007040 (test Lora)			18/06/2020, 17:32:30	2,80 Y	4 689,0 mm
LJA0101-6461 test seul			25/10/2021, 13:00:33	3,50 V	-2 500,0 mm
LJA0102-00002402 CNU			15/07/2024, 10:01:40	3,65 V	2 354,0 mm

### 10.15.4. Gestion des Types de donnée

- Cliquer sur **Affichage des données** pour afficher tous les types de données pour le groupe de l'utilisateur connecté.



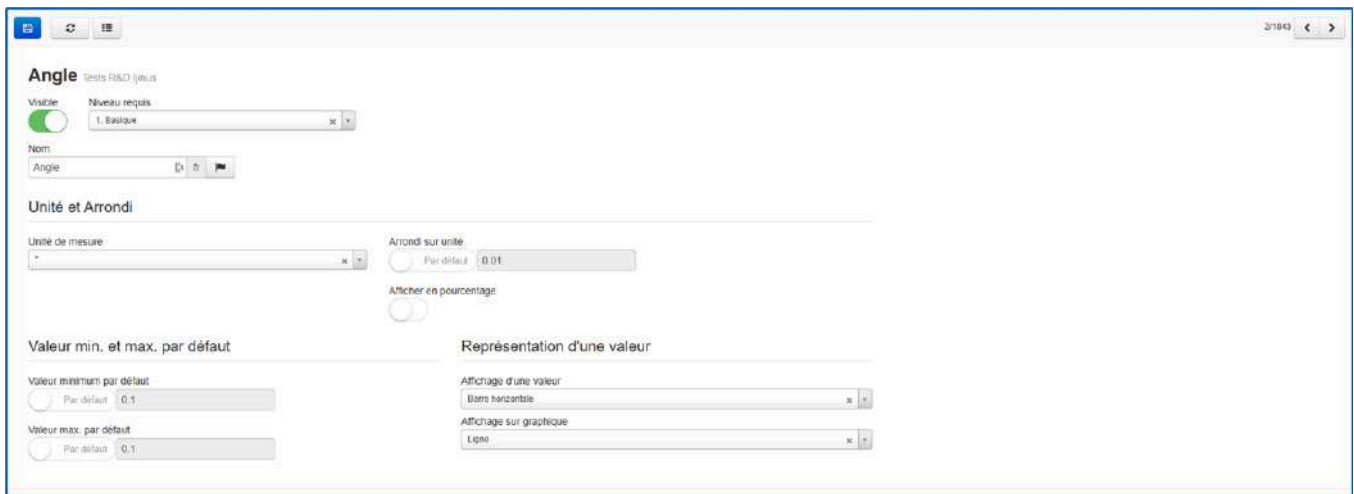
**Affichage des données** suivant le groupe de l'utilisateur

Groupe: Tests R&D (jinus) [Ok]

Auto ID	Q	Groupe	Nom	Niveau requis	Variable
(copie) Compleur		Tests R&D (jinus)	(copie) Compleur	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle		Tests R&D (jinus)	Angle	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [165]		Tests R&D (jinus)	Angle [165]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [11]		Tests R&D (jinus)	Angle [11]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [13]		Tests R&D (jinus)	Angle [13]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [17]		Tests R&D (jinus)	Angle [17]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [19]		Tests R&D (jinus)	Angle [19]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [1]		Tests R&D (jinus)	Angle [1]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [29]		Tests R&D (jinus)	Angle [29]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [2]		Tests R&D (jinus)	Angle [2]	1. Basique	<input type="checkbox"/>
Angle [3]		Tests R&D (jinus)	Angle [3]	1. Basique	<input type="checkbox"/>



Les boutons  ou  permet d'accéder à la page d'édition du type de donnée

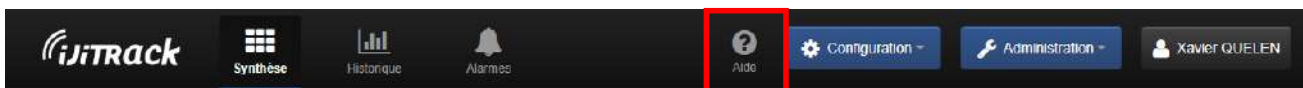


### 10.15.5. Exporter des données

- Se référer à la documentation en ligne en cliquant sur le bouton **Aide**. [Export des données](#)

### 10.15.6. Alarmes

Se référer à la documentation en ligne en cliquant sur le bouton **Aide**, paragraphe configuration des alarmes



**ljitrack**

- Définitions et concepts
- Nouvel équipement / installation
- Usage basique
- Configuration**
  - Configuration des alarmes
    - Alarmes maximum et minimum
    - Alarmes de variation
    - Alarmes sur absence de données
  - Création de données calculées et d...
  - Le filtre Box plot
  - Le filtre de regroupement
  - Le filtre avancé
  - Déléguer
  - Type de données et personnalisation
  - Gabarits de contenants
  - Contenu
  - Équipements
  - Point de mesure
- Tâches d'administration
- Export des données
- CallBack API
- Nouveau Tableau de bord

## 10.16. Configuration

---

### 10.16.1. Créer une nouvelle unité de mesure

---



Seul les administrateurs du groupe racine peuvent créer de nouvelles unités de mesures

- Aller dans le menu **Administration** - > **Unités de mesure**
- Saisir le nom de l'unité (ici mm), la catégorie (longueur, qui possède le même type d'unité), le ratio (ici 1000mm = 1m, la référence est donnée dans le nom de la catégorie) et un arrondi.

# Chapitre 11. Maintenance

En cas de problème avec un enregistreur ou un capteur iJinus, il est recommandé de faire appel au service après-vente soit par mail : [sav@ijinus.fr](mailto:sav@ijinus.fr) soit par téléphone : 02.98.09.03.32

La marche à suivre vous sera indiquée afin, soit d'effectuer des tests sur le produit concerné, soit de le renvoyer à l'usine pour des tests dans nos locaux.

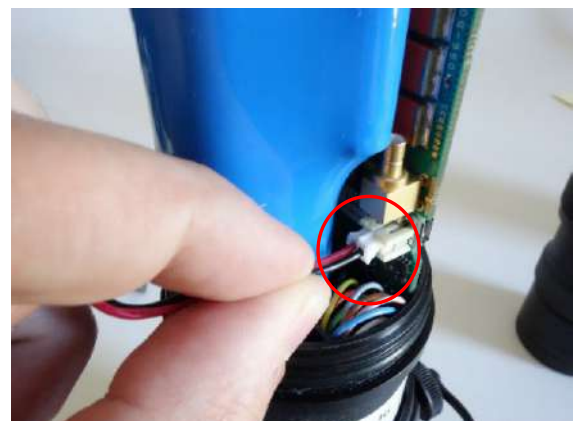
## 11.1. Remplacer la pile

Lorsque la pile de l'enregistreur est en fin de vie, un bandeau rouge apparaît sur Avelour invitant à remplacer la batterie.



Ne pas laisser l'enregistreur ouvert trop longtemps (quelques minutes) car si le sachet déshydratant absorbe trop d'humidité, il ne devient plus efficace et sa couleur devient verte.

- Dévisser l'anneau de serrage (A) et retirer le capot.
- Retirer la pile et déconnecter la carte électronique.
- Vérifier la couleur des sachets déshydratants et remplacer les s'ils sont de couleur verte.
- Vérifier que le joint d'étanchéité n'est pas endommagé.
- Vérifier le graissage du joint d'étanchéité et si nécessaire, lubrifier au moyen d'une graisse neutre.
- Remettre le capot jusqu'à la butée en faisant attention à bien placer l'encoche d'insertion dans le détrompeur (B).

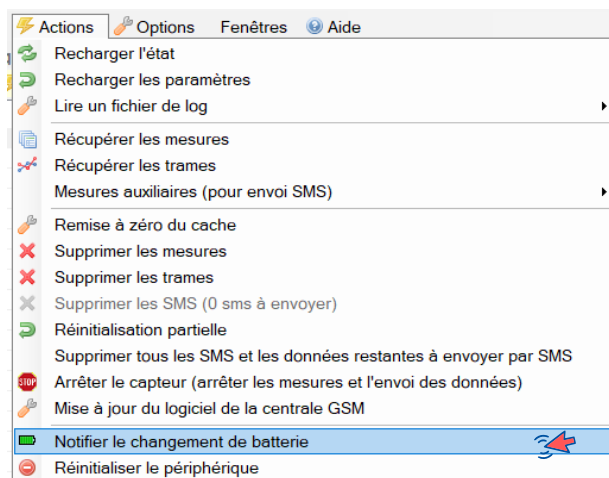


-> Au redémarrage de la carte électronique, la LED située sur la face avant de la carte doit flasher Rouge/Vert puis, après 2 à 3 minutes, seulement un flash vert toutes les 10 secondes.

- Dans Avelour, cliquer sur "batterie changée".

Dans le cas où la batterie a été changée avant que le bandeau rouge n'apparaisse, il est aussi nécessaire de notifier le changement de batterie :

- Se connecter à l'enregistreur (voir paragraphe [Se connecter à un enregistreur](#)).
- Dans le menu actions, cliquer sur « notifier le changement de batterie » afin que l'enregistreur redémarre et que la jauge d'énergie revienne à 0.



-> Dans la fenêtre des propriétés de l'équipement, la jauge de la batterie passe à 0mAh.

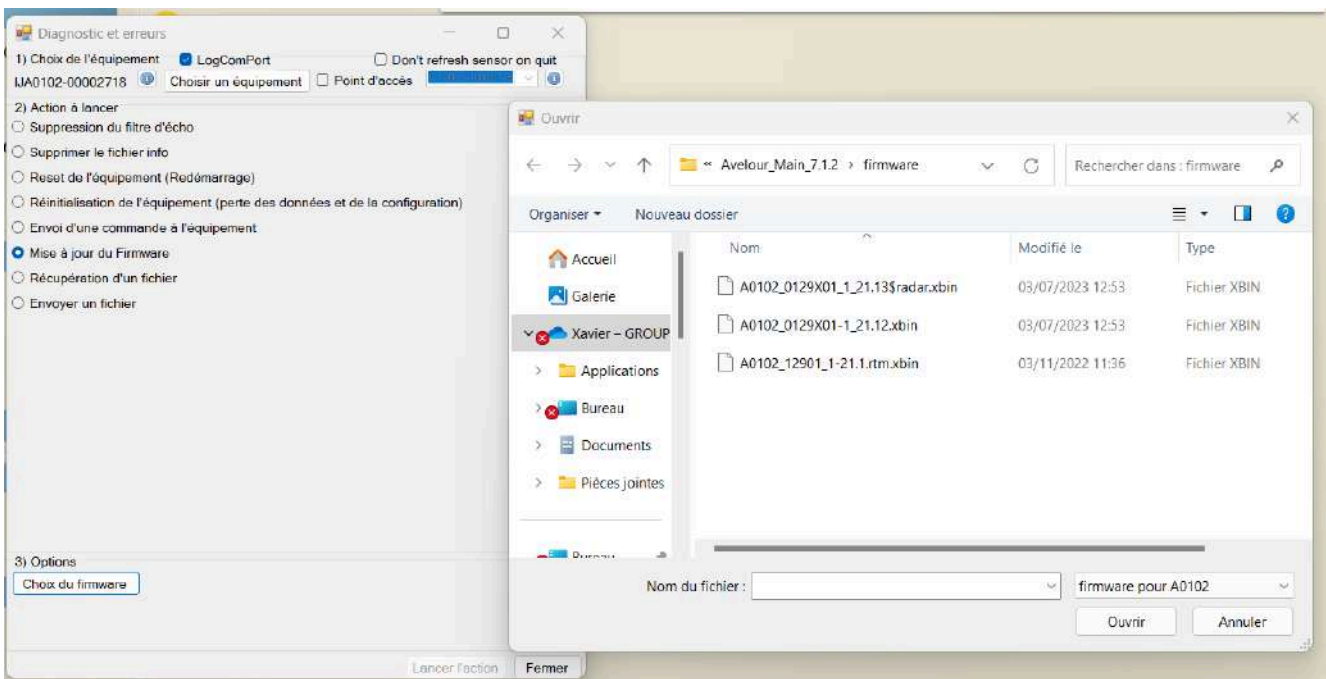
Diagnostic	
Date sur le périph.	2024-06-20 17:22:37 (+02h00 CEST)
Batterie	3.6V
Gauge	0mAh
Mémoire libre	1002080 / 3243616 (31%)
Fichiers Aux	1
Fichiers Main	1

## 11.2. Mise à jour du firmware

Le chargement d'un nouveau firmware peut être nécessaire lors d'une mise à jour du logiciel de programmation Avelour.

- Se connecter à l'enregistreur (voir paragraphe [Se connecter à un enregistreur](#)).
- Dans le menu "Options", cliquer sur "Diagnostic et erreurs".
- En se connectant au préalable à l'enregistreur, le choix de l'équipement (1) est déjà réalisé. Pour modifier ce choix, cliquer sur "Choisir un équipement".
- Dans la liste des actions à lancer (2), Sélectionner "Mise à jour du Firmware".
- Cliquer sur le "Choix du firmware".

-> Le dossier Firmware s'ouvre.



- Sélectionner le fichier .xbin correspondant et cliquer sur lancer l'action (3).

## 11.3. Mise à jour du firmware à distance



L'enregistreur doit être équipé d'une carte modem et paramétré pour l'envoi des données en **FTP, HTTP** ou **MQTT**.

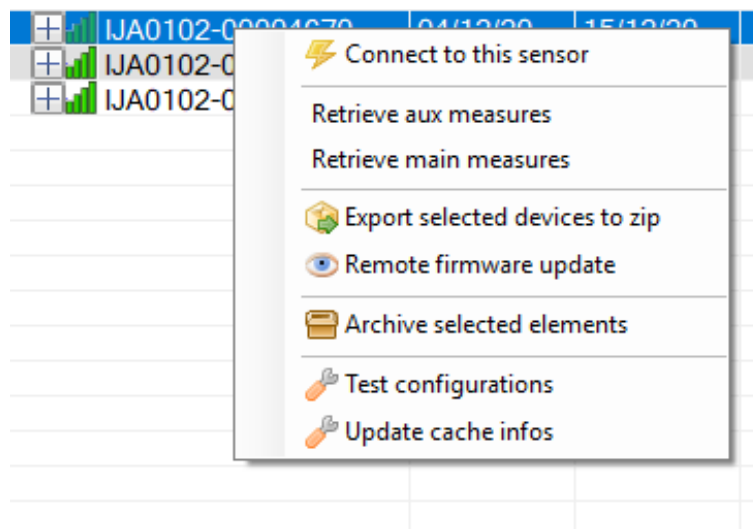
Dans le cas d'une utilisation du serveur ijitrak, contacter Ijinus pour obtenir les identifiants et mot de passe et configurer Avelour

Si utilisation d'un autre server, contacter Ijinus pour obtenir une version de Avelour permettant la personnalisation de la configuration du server.



Attention ! Une mise à jour à distance du firmware et la configuration à distance ne peuvent pas être effectuées simultanément. Veiller à ne lancer l'une qu'une fois l'autre terminée.

- Sélectionner un ou plusieurs enregistreur (en maintenant la touche ctrl) et faire un clic droit.
- Cliquer sur "Mise à jour à distance du firmware".



-> La fenêtre de mise à jour s'ouvre et affiche le ou les numéros de série, l'état, la version actuelle et la version cible du firmware.



- Cliquer sur "Mettre à jour".

-> Le fichier de mise à jour est envoyé sur le serveur FTP et la mise à jour sera réalisée lors du prochain envoi de données.

## 11.4. Réinitialisation du logger (réglages d'usine)

Le logger peut être à réinitialiser à la Demande SAV ou en cas de mot de passe est oublié.



La réinitialisation supprime l'ensemble des fichiers de configuration et de données enregistrées sur le logger.

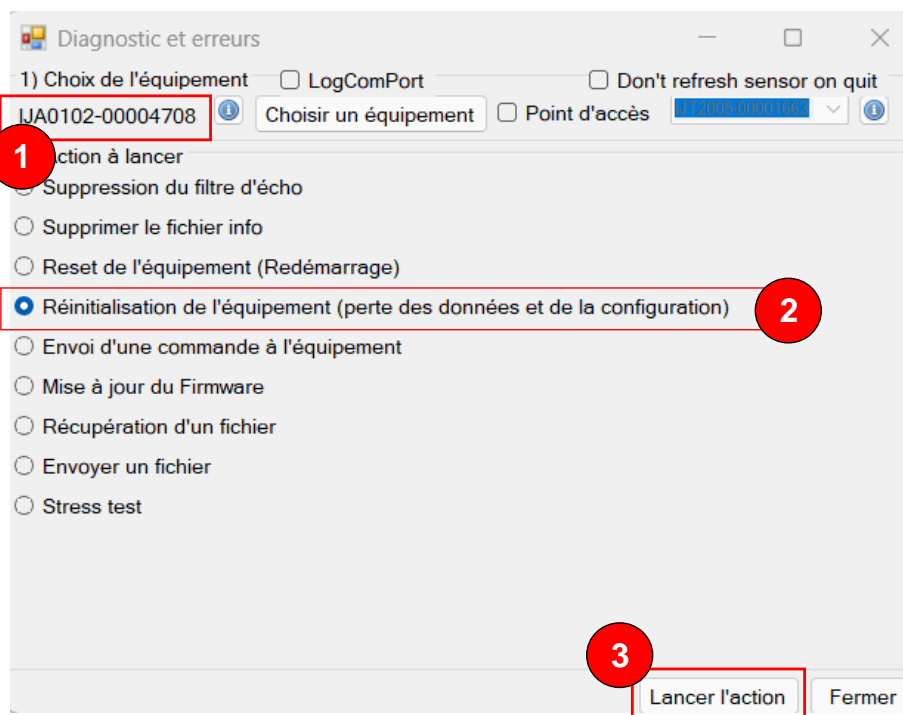
### 11.4.1. Réinitialisation en Wiji

- Se connecter au logger (voir [Se connecter à un enregistreur](#)).
- Dans le menu des **Options**, cliquer sur **Diagnostic et erreurs**.
- Vérifier que le numéro de série (1) correspond à celui du logger concerné.
- Cocher **Réinitialisation de l'équipement (perte des données et de la configuration)** (2).
- Cliquer sur **Lancer l'action** (3).

-> le fenêtre de formatage du logger s'affiche.



En fonction de la quantité de donnée à supprimer, la réinitialisation peut prendre quelques minutes.



## 11.4.2. Réinitialisation manuelle



Ne pas laisser l'enregistreur ouvert trop longtemps (quelques minutes) pour éviter que les sachets déshydratants absorbent trop d'humidité. Remplacer les si ils sont de couleur verte.



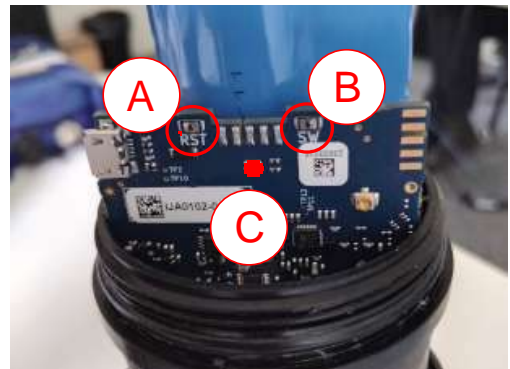
Le retrait du capot peut s'avérer difficile lié au joint d'étanchéité. L'antenne du capot est reliée à la carte électronique, par conséquent, pour éviter de l'arracher lors de l'ouverture de l'enregistreur, il est vivement conseillé de procéder comme suit :

- Dévisser partiellement l'anneau de serrage (environ 2 tours).
- Tirer sur le capot jusqu'à son extraction partielle, bloqué par l'anneau de serrage.
- Dévisser complètement l'anneau de serrage afin de retirer le capot complètement.
- Pour faciliter l'appui sur les boutons, il est conseillé de retirer la pile de son logement.
- Appuyer sur le bouton **SW (B)**, puis sur le bouton **RST (A)**, et relâcher le bouton **RST**.

-> La LED de statut **(C)** clignote en rouge.

- Lorsque la LED passe au clignotement vert, relâcher le bouton **SW (A)**.

-> La réinitialisation démarre.



En fonction de la quantité de donnée à supprimer, la réinitialisation peut prendre quelques minutes.

La LED reprend son cycle de clignotement initiale (toutes les 10 secondes en vert) dès que la réinitialisation est terminée.