iJiNUS
GROUPE CLAIRE

LOG04V4



Enregistreur autonome

Manuel d'utilisation

IJINUS - 25 ZA de Kervidanou 3, 29300 MELLAC - France – SAV / After-sales service : +33 2 98 09 03 32 / sav@ijinus.fr

Manuel d’utilisation: Version 08

Date de publication 07/2026

Documentation valable pour la version 7.5.1 du logiciel Avelour

Table des matières

1. Informations relatives au document 10
1.1. Contexte 10
1.2. Symboles utilisés 10

2. Informations sur le marquage du produit 11

3. Sécurité 12
3.1. Consignes générales 12
3.2. Note à l'attention des utilisateurs au Canada 12

4. Description 13
4.1. Principe de fonctionnement 13
4.2. Description du logger 14
4.3. Caractéristiques techniques 15
4.3.1. Enregistreur 15
4.3.2. Dimensions 16
4.3.3. Connecteur M12 8 pts 17
4.3.4. Capteur OPTOD 18
4.3.5. Capteur NTU 20
4.3.6. Capteur PHEHT 22
4.3.7. Capteur EHAN - Rédox annulaire 24
4.3.8. Capteur C4E 25
4.3.9. Capteur CTZN 27

5. Mise en service 29
5.1. Logger 29
5.1.1. Mise en place du kit modem 2G / 4G 29
5.1.2. Mise en place de la carte SIM 30
Déchargement des charges électriques 30
Insérer une carte SIM 30
5.2. Étalonnage des sondes 32
5.2.1. Matériel nécessaire 32
5.2.2. Capteur OPTOD 32
Oxygène 32
Température 33
5.2.3. Capteur PHEHT 33
5.2.4. Capteur NTU 33
Turbidité NTU 33
Turbidité en mg/L 33
Température 34
5.2.5. Capteur redox annulaire EHAN 34
5.2.6. Capteur C4E 34

5.2.7. Capteur CTZN 34
5.3. Préconisation d'usage des sondes 34
5.3.1. Capteur OPTOD 34
5.3.2. Capteur NTU 35
5.3.3. Capteur PHEHT 35
5.3.4. Capteur Rédox annulaire 35
5.3.5. Capteur C4E 36
5.3.6. Capteur CTZN 36

6. Alimentation électrique 37
6.1. Utiliser une alimentation secteur 37
6.2. Utiliser une batterie externe 37

7. Raccordement 38
7.1. Raccorder un ou plusieurs capteurs externes 38
7.2. Câblage 38
7.2.1. Câblage d'un débitmètre en Modbus 39
ABB - Aqua master 4 39
ARAD - Octave 39
Badger M5000 40
ENDRESS+HAUSER - Promag W 800 41
Krohne - Waterflux 3070 42
SIEMENS - MAG 8000 42
7.2.2. Capteur physico-chimique C4E 43
7.2.3. Capteur physico-chimique CTZN 44
7.2.4. Capteur physico-chimique numérique Redox Annulaire EHAN 44
7.2.5. Capteur physico-chimique NTU 44
7.2.6. Capteur physico-chimique OPTOD 45
7.2.7. Capteur physico-chimique PHEHT 45

8. Installation 46
8.1. Préconisation pour une installation en extérieur 46
8.2. Installation d'un collier de fixation 46
8.3. Installation avec un kit de montage 47
8.3.1. Installation d'une antenne déportée 48

9. Configuration sur Avelour 50
9.1. Matériel requis 50
9.2. Installation du logiciel Avelour 50
9.3. Se connecter à un enregistreur 50
9.4. Protection par un mot de passe 52
9.4.1. Activation et modification 52
9.4.2. Format du mode passe 53
9.4.3. Mot de passe oublié 53
9.5. Informations générales de la configuration 54

9.6. Configurer un enregistrement 55
9.6.1. SurfaceFLO / Sommer SQ-R + Modbus 55
Principe 55
Configuration 55
Tableau des correspondances des datatypes / voies / données 57
9.6.2. Capteur Mainstream Mainprobe : Mesure de vitesse Doppler 58
Configuration 58
Résumé et enregistrement de la configuration 58
Tableau des correspondances des datatypes / voies / données 58
9.6.3. Capteur Ubertone : Mesure Doppler Intelligent faible consommation 60
Principe 60
Configuration 60
Tableau de correspondance données / datatype / voies 63
9.6.4. Capteur IAVL : Mesure Doppler Low Profil 64
Principe 64
Configuration 64
Tableau de correspondance données / datatype / voies 67
9.6.5. Capteur NIVUS : mesure de vitesse Doppler 69
Principe 69
Configuration 69
9.6.6. Capteur Nivus : mesure de vitesse Doppler et surverse (débit facultatif) 71
Principe 71
Configuration 71
9.6.7. Capteur Nivus : vitesse Doppler + hauteur piézorésistive intégrée -> débit 73
Principe 73
Configuration 73
Capteur combiné vitesse Doppler / hauteur piézorésistive 73
9.6.8. Mesure de conductivité via un capteur B&C 76
Principe 76
Configuration 76
9.6.9. Mesure physico-chimique 78
Principe 78
Configuration 78
Tableau des correspondances des datatypes / voies / données 83
9.6.10. Mesure avec un débitmètre ISCO signature 85
Principe 85
Configuration 85
Tableau de correspondance Données / Datatypes / Voies 86
9.6.11. Transmission de données via le protocole Modbus : Mode esclave 88
Principe 88
Configuration 88
9.6.12. Configurer la visualisation des valeurs mesurées en modbus via un afficheur 90
Principe 90
Configuration de l'affichage 90
Résumé de la configuration 90
9.6.13. Mesure de surverse (Surverse filaire) 91
Principe 91
Configuration 91
Tableau des correspondances des datatypes / voies / données 92
9.6.14. Mesure via l'entrée DI/CO 94
Principe 94
Configuration 94
Tableau de correspondances datatypes / données / voies 94
9.6.15. Mesure de débit via le protocole Modbus - Débitmètre Modbus 96
Principe 96
Configuration 96

Tableau des correspondances des datatypes 98
9.6.16. Modbus maître 103
Principe 103
Configuration 103
9.6.17. Horodater les basculements d'auget d'un pluviomètre 106
Principe 106
Configuration 106
Résumé de la configuration 106
Tableau des correspondances données / datatypes / voies 106
9.6.18. Mesure pour gestion d'un poste de relèvement / pinces ampèremétriques 108
Principe 108
Configuration 108
Tableau des correspondances des données / datatypes / voies 110
9.6.19. Mesure de débit via un compteur rapide 100 Hz 112
Principe 112
Configuration 112
Tableau des correspondances des Entrées / datatypes / voies 114
9.7. Configuration à distance 116
9.7.1. Principe 116
9.7.2. Configuration de l'accès au serveur 116
FTP 116
HTTP 117
MQTT 118
9.7.3. Paramétrage de l'envoi de données 118
FTP 118
HTTP 119
MQTT 119
9.7.4. Récupérer la configuration à distance 120
9.7.5. Modifier et envoyer la configuration par internet 120
9.7.6. Utiliser un autre protocole pour la configuration à distance 123
9.7.7. Modifier une configuration à distance d'un logger non communiquant 124
9.7.8. Mise à jour de firmware et paramétrage à distance 127
9.8. Configurer l'envoi des données enregistrées 128
9.8.1. Technologies utilisées 128
9.8.2. Qualité du signal : Valeur de la puissance du signal cellulaire 128
9.8.3. Configurer le modem de la carte de communication 128
Technologie 129
Code PIN 129
APN 130
Prioriser un opérateur (SIM Multi-opérateurs) 130
Programmer le modem 131
9.8.4. Vérifier la qualité réseau : Diagnostic modem 132
9.8.5. Envoi des données en FTP(s) 134
9.8.6. Envoi des données en Http(s) 137
Configuration 137
9.8.7. Envoi des données par SMS 140
9.8.8. Envoi des données en LoRaWAN 141
Précautions et limitations de la technologie 141
Cycle d'envoi 142
Informations de connexion 142
Créer la connexion 142
Tester l'envoi des données 142
Paramètres avancés 142
Mode expert 143

Intégration d'un logger sur Orange Live objects 143
Intégration d'un logger sur WIOTYS 143
Intégration d'un logger sur THE THINGS NETWORK 144
9.8.9. Envoi des données en MQTT(s) 145
Principe 145
Format de message 145
Activation 145
Configuration 146
9.8.10. Paramétrages avancés de la liaison internet 147
PPP 147
SNTP 147
Serveur DNS personnalisé 148
9.8.11. Gestion des certificats 148
Généralités 148
Gérer les certificats 149
9.8.12. Configurer une alarme 150
9.8.13. Envoi de SMS d'alerte à un ou plusieurs opérateurs 151
9.9. Tester l'envoi de données avant mise en service 152
9.9.1. Objectif 152
9.9.2. Procédure de test 152
9.9.3. Problèmes et solutions 152
9.10. Configuration de l'alimentation électrique 153
9.10.1. Batterie lithium 153
9.10.2. Batterie plomb 154
9.11. Définir le fuseau horaire 155
9.12. Appairer un ou plusieurs enregistreurs 155
9.13. Vérifier l'état de l'enregistrement et de l'envoi de données 156
9.14. Sauvegarder la configuration sur l'enregistreur 157
9.15. Visualiser les mesures en RF 158
9.16. Arrêter un enregistrement en cours 159
9.17. Se déconnecter de l'enregistreur 159
9.18. Gestion d'une configuration 160
9.18.1. Consulter un fichier de configuration 160
9.18.2. Archiver un fichier 160
9.18.3. Créer un modèle de configuration 161
9.18.4. Appliquer un modèle de configuration 162

10. Gestion des données sur Avelour 163
10.1. Récupérer les données enregistrées 163
10.2. Récupérer les données de la mémoire auxiliaire 165
10.3. Créer une nouvelle donnée calculée 166
10.4. Graphique de donnée 168
10.4.1. Outils d'affichage sur Avelour 168
10.4.2. Afficher le graphique des données 169
10.4.3. Personnaliser l'affichage du graphique 169
10.4.4. Masquer l'affichage d'une donnée sur le graphique 171
10.4.5. Afficher les valeurs sous forme de tableau 171

10.5. Exporter des données récupérées 173
10.6. Supprimer les données enregistrées sur l'enregistreur 173

11. Ijitrack 174
11.1. Qu'est-ce qu'IJITRACK ? 174
11.2. Interface utilisateur 174
11.3. Groupe 175
11.4. Equipements 175
11.5. Type 176
11.6. Envoi de données par SMS 176
11.7. Envoi de donnée par FTP 176
11.8. Etat de l'équipement 176
11.9. Points de mesure 177
11.10. Données 177
11.11. Type de données 177
11.12. Personnalisation 178
11.13. Utilisateurs 179
11.14. Configuration pour une nouvelle Installation 179
11.14.1. Création du compte et mot de passe 179
11.14.2. Réferencer un capteur et son point de mesure 179
Via l'App WIJI 179
Via Ijitrack 182
11.15. Gestion des Données 184
11.15.1. Visualiser les donnés d'un Points de mesure 185
11.15.2. Visualiser les données sur la Carte 185
11.15.3. Tableau 186
11.15.4. Gestion des Types de donnée 186
11.15.5. Exporter des données 188
11.15.6. Alarmes 188
11.16. Configuration 189
11.16.1. Créer une nouvelle unité de mesure 189

12. Maintenance 190
12.1. Remplacer la pile 190
12.2. Mise à jour du firmware 193
12.3. Mise à jour du firmware à distance 193
12.4. Réinitialisation du logger (réglages d'usine) 194
12.4.1. Réinitialisation en Wiji 195
12.4.2. Réinitialisation manuelle 195
12.5. Changement de la cartouche d'un capteur PHEHET 196
12.6. Entretien 196
12.6.1. Capteur OPTOD 196
12.6.2. Capteur NTU 197

12.6.3. Capteur PHEHT 197
12.6.4. Capteur Rédox annulaire 197
12.6.5. Capteur C4E 197
12.6.6. Capteur CTZN 197

13. Stockage 198

13.1. Capteurs Physico-chimique 198
13.1.1. Capteur OPTOD 198
13.1.2. Capteur PHEHT 198
13.1.3. Capteur Rédox annulaire 198
13.1.4. Capteur NTU 198
13.1.5. Capteur C4E 198
13.1.6. Capteur CTZN 198

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. Informations sur le marquage du produit

	Marquage CE indiquant que le produit est conforme aux directives européennes en vigueur
	Consulter le manuel d'utilisation avant d'utiliser le produit
	Ne pas jeter avec les ordures ménagères. Le produit doit être acheminé vers un point de collecte spécifique, ou collectés par un organisme qui s'assurera de leur traitement ultérieur.
	Courant continu

Signification des symboles

Chapitre 3. Sécurité

3.1. 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.

Si l'appareil n'est pas utilisé suivant les recommandations décrites dans le manuel, la sécurité électrique peut être compromise.

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 les 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.

3.2. 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 #. Liste des antennes acceptables :

- IJINUS
- B0E type

Chapitre 4. Description

4.1. Principe de fonctionnement

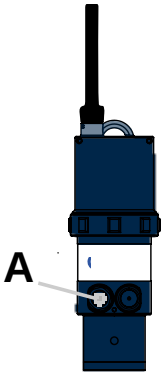
Les enregistreurs Ijinus sont conçus pour être autonomes et alimentés par une pile au lithium. Ils enregistrent les données de l'équipement auquel ils sont raccordés. Un boitier de programmation mobile (M0C00001) ou une Clé USB Wiji (WIJIKEY-8) permet de se connecter par radio (protocole Wiji) à l'enregistreur, 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 ou bien sur un serveur client.



4.2. Description du logger

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) les données mesurées par le capteur intégré ou relié à l'enregistreur via le connecteur M12 8 pts (**A**).





Enregistreur LOG04



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



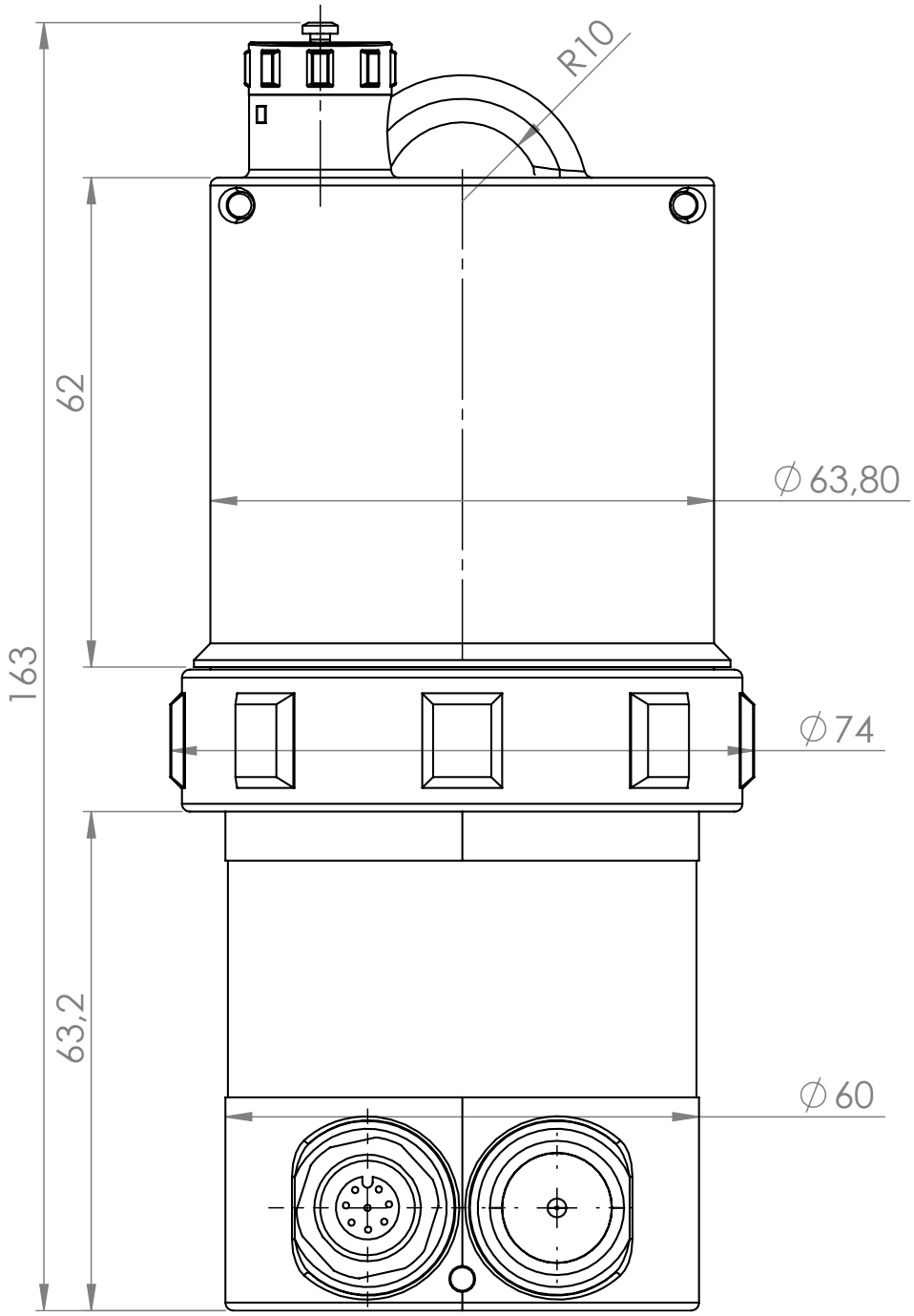
Câble de raccordement (si nécessaire)

4.3. Caractéristiques techniques

4.3.1. Enregistreur

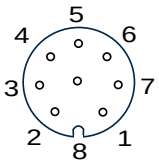
Caractéristiques	LOG04V4	
Capacité de stockage	500 000 mesures	
Concentrateur	Oui	
Entrées	• 1 Entrée alimentation (7 V...24 V) • 1 Entrée Modbus (si non utilisée comme sortie)	• 2 Entrées TOR ou comptage 100 Hz
Sorties	• 1 Sortie alimentation (5 V-18 V sur pile int.) ou switch Vin • 1 Sortie Collecteur Ouvert	• 1 Sortie Modbus (si non utilisée comme entrée)
Communication	• Radio HF (868, 869,2 ou 915 MHz) • 2G / 4G (LTE M / NB IoT) (selon option choisie) Protocoles : FTPS, HTTPS, COAP ou MQTTS	• LoRaWAN : Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2) LoRaWAN Specification 1.0.2
Portée Radio	100 mètres en champs libre (protocole Wiji)	
Fonction concentrateur radio	Oui	
Antenne radio / cellulaire	• Interne ou externe radio	• Cellulaire interne ou externe
Plage de température	-20...70 °C	
Matériau du capteur	PA12 20%FV	
Étanchéité	IP68 : 1 bar pendant 1 mois (seulement si utilisation d'un kit de fixation Ijinus ; réf : H0T00053 ou H0T00060)	
Alimentation	Externe : 7... 24 Vdc Interne : Pile lithium 3,6 V - 34 Ah	
Configuration	Kit de programmation sans fils intégrant le logiciel AVELOUR, câble et antenne	
Certification **Atex zone 2** 	II 3G Ex ic ec IIB T4 Gc Tamb : -20 °C...60 °C	CE- FC : SE6A002-A0102A0102/IC :10983A - A002A002-A0102

4.3.2. Dimensions

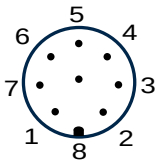


4.3.3. Connecteur M12 8 pts

Câblage



Femelle

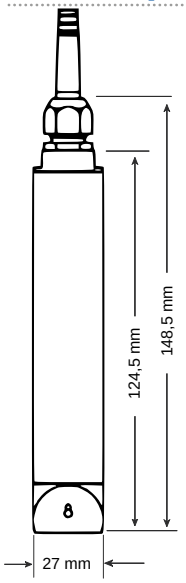


Mâle

Couleur câble	Blanc ○	Marron ●	Vert ●	Jaune ●	Gris ●	Rose ●	Bleu ●	Rouge ●
Connecteur 8Pts	1	2	3	4	5	6	7	8
Désignation	Vin	GND	Vout	Entrée / Sortie	Entrée / Sortie	Entrée	Entrée	Sortie
Caractéristique	Alimentation externe ou batterie (7 V...24 V)	Masse	Alim 5...18 V * (pile interne) ou Switch Vout = Vin	RS485 H	RS485 L	TOR 1 / Comptage 1 - 100 Hz	TOR 2 / Comptage 2 - 100 Hz	Contact Mise à la masse
Type	Entrée alimentation		Sortie alimentation	Modbus	Modbus	Digitale	Digitale	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).

4.3.4. Capteur OPTOD



Dimensions	Diamètre : 25 mm ; longueur : 146 mm
Poids	Version en Inox 316L 450g (capteur + câble 3m) Version Titane 300g (capteur + câble 3m)
Matériau en contact avec le milieu	Version Standard en Inox 316L passivé : corps, crépine et pas de vis. Pour la version eau de mer le corps, la crépine et le pas de vis sont en Titane. Cable : gaine en polyuréthane Presse étoupe : Polyamide Pastille active noire – Do Disk : Isolation Optique en silicium.
DO disk	Pas d'intéractions avec : pH 1 – 14 ; CO2, H2S, SO2 Sensible aux solvants organiques, tels que l'acétone, le toluène, le chloroforme ou le chlorure de méthylène et le chlore gazeux.
Pression maximum	5 bars
Indice de protection	IP68
Connexion	9 connecteurs blindés, gaine de polyuréthane, fils dénudés ou connecteur Fischer étanche.
Câble capteur	Standard : 3, 7 et 15 m (autre longueur sur demande).

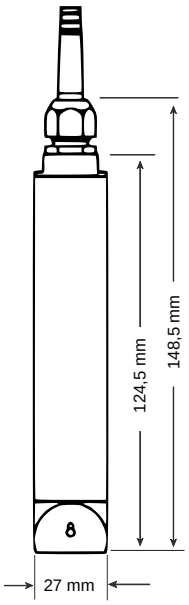
Principe de mesure	Mesure optique par luminescence
Gammes de mesure	0,00 à 20,00 mg/L 0,00 à 20,00 ppm 0-200%
Résolution	0,01
Précision	+/- 0,1mg/L Gamme 0-100 %

	+/- 0,1 ppm Gamme 0-100 % +/- 1 % Gamme 0-100 %
Temps de réponse	90% de la valeur en moins de 60s
Fréquence de la mesure recommandée	>5 s
Compensation de la température	Par CTN (Compensation active pour température inférieure à 0°C)
Gamme de mesure (Temperature)	0.00 à 50.00 °C
Résolution (Température)	0.01 °C
Précision (Température)	0.5°C
Température de stockage	- 10°C à + 60°C

Interface de signal	Modbus RTU RS 485 et SDI-12
Alimentation	4,8 à 24 V
Consommation	Veille < 50#A Moyenne RS485 (1 mesure/ seconde) : 7,8 mA Impulsion de courant : 100 mA Temps de chauffe < 100 mS Protection contre les inversions de polarité

4.3.5. Capteur NTU

Dimensions	Diamètre : 27 mm; Longueur : 170 mm
Poids	300 g (capteur+ câble de 3m)
Matériau en contact	Tête du capteur: PVC, Corps : DELRIN, Partie Optique : Quartz, Câble : Gaine en polyuréthane Presse étoupe : Polyamide
Safeway	Les fenêtres optiques sont vulnérables à : • aux produits chimiques (solvants organiques, acides et bases fortes, peroxydes, hydrocarbures), • Traitements mécaniques (choc, abrasion).
Pression maximum	5 bars
Indice de protection	IP68
Connexion	9 connecteurs blindés, gaine en polyuréthane, fils nus ou connecteur étanche Fisher
Câble capteur	Standard : 3, 7 et 15 m (autre longueur sur demande). 100 m Max. Jusqu'à 100 m avec boîte de jonction.

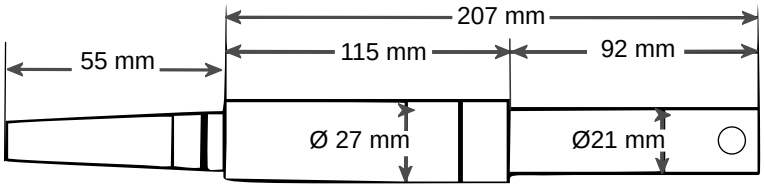


pH		
Principe de mesure		Turbidité : Diffusion IR à 90° Température : CTN
Gamme de mesure	5 à 4000 NTU en 5 gammes: • 5 – 50 NTU • 5 – 200 NTU • 5 – 1000 NTU • 5 – 4000 NTU • AUTOMATIQUE	0 à 4500 mg/L Étalonnage : Gamme 0-500 mg/L selon NF EN 872 Gamme >500 mg/L selon NF T 90 105 2
Résolution		0,01 à 1 NTU - mg/L
Précision		< 5% of the reading
Température		
Technologie		CTN
Gamme		0,00 °C à + 50,00°C
Résolution		0,01 °C
Précision		± 0,5 °C
Temps de réponse		< 5 s

Température de stockage	0°C à + 60°C

Interface de signal	Modbus RTU RS-485 et SDI-12
Besoins en alimentation	5 to 12 volts for cable 0-15 m 7 to 12 volts for cable >15 m Max. 13.2 V
Consommation	Veille : 40 #A Moyenne RS485 (1 mesure/seconde) : 820 #A Moyenne SDI12 (1 mesure/seconde) : 4,2 mA Impulsion de courant : 500 mA Durée de chauffage : 100 mS Protection contre les inversions de polarité

4.3.6. Capteur PHEHT



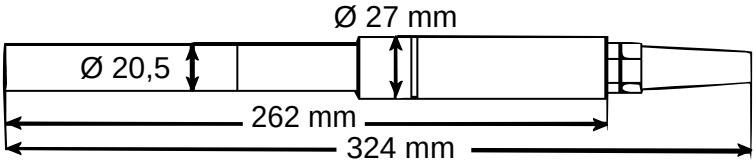
Capteur	
Dimensions	Diamètre : 27 / 21 mm ; Longueur : 207 mm
Poids	350 g (capteur + 3 m câble)
Matériau en contact avec le fluide	Corps (partie électronique) et bague de serrage DELRIN. Cartouche PVC, verre spécial pH, platine (cartouche PHEHT), Inox 316L (manchon de protection de la sonde de température) Câble : Gaine en Polyuréthane Presse étoupe : Polyamide
Interférents	L'électrode de verre est vulnérable aux : • Produits chimiques (solvants organiques, acides et bases fortes, peroxydes, hydrocarbures), • Traitements mécaniques (impacts). L'électrode potentielle redox est sensible à l'adsorption de sulfure sur platine.
Pression Maximum	5 bars
Indice de protection	IP68
Connexion	9 connecteurs blindés, gaine en polyuréthane, fils nus ou connecteur étanche Fischer
Câble capteur	Standard : 3, 7 et 15 m (autre longueur sur demande). 100 m Max. Jusqu'à 100 m avec boîte de jonction.

pH (avec cartouche PHEHT ou PHT)	
Principe de mesure	pH/ Redox : Mesure potentiométrique pH : électrode de verre avec référence Ag/AgCl et gel (verre sensible aux ions H3O+) Redox : paire d'électrodes avec une référence (gel Ag / AgCl) / disque de platine Température : CTN
Gamme	0 – 14 pH compensée en température
Résolution	0,01 pH
Précision	+/- 0,1 pH
Redox (avec cartouche PHEHT)	
Principe de mesure	Electrode combinée (Redox/référence) : Pointe de platine, Référence Ag / AgCl, gel (KCl)
Gamme	- 1000 à + 1000 mV

Résolution	0,1 mV
Précision	± 2 mV
Température	
Technologie	CTN
Gamme	0,00 °C à + 50,00°C
Résolution	0,01 °C
Précision	± 0,5 °C
Temps de réponse	< 5 s
Température de stockage	0°C à + 60°C

Communication – Alimentation électrique	
Interface de signal	Modbus RTU RS-485 et SDI-12
Alimentation	5 à 12 volts pour câble entre 0-15 m 7 à 12 volts pour câble >15 m Max. 13.2 V
Consommation	Veille : 25#A Moyenne RS485 (1 mesure/seconde) : 3,9 mA Moyenne SDI12 (1 mesure/seconde) : 6,8 mA Impulsion de courant : 500 mA Durée de chauffage : 100 mS Protection contre les inversions de polarité

4.3.7. Capteur EHAN - Rédox annulaire



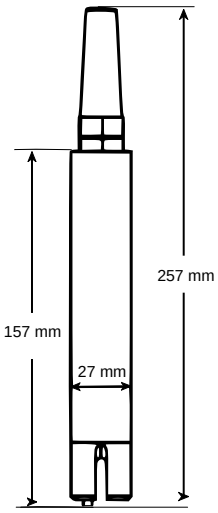
Mesure Potentiel Rédox	
Principe de mesure	Électrode combinée (Rédox/référence) disque de platine, Référence Ag/AgCl électrolyte gélifié (KCl)
Gamme de mesure	- 1000.0 à + 1000.0 mV
Résolution	+/- 0.1 mV
Précision	+/- 10 mV
Temps de réponse	< 90 s

Mesure de température	
Principe de mesure T°C	CTN
Température	0,00 °C à + 50.00°C
Résolution	0.01 °C
Précision	+/- 0.5 °C
T90	< 300 s
Température de stockage	0°C à + 60°C
Indice de protection	IP 68
Interface signal	Modbus RS-485 standard et SDI-12
Fréquence rafraichissement	Maximum < 1 second
Alimentation	5 à 12 volts
Consommation	Standby : 25 #A Moyenne RS485 (1 mesure/seconde): 20 mA Pulse courant: 500 mA Temps chauffe: 100 mS

Dimensions capteur assemblé	Longueur sans presse-étoupe : 262 mm ; Longueur avec presse-étoupe : 324 mm.
Poids	350 g (capteur + cable)
Matériel en contact avec le milieu	PVC, POM-C, platine, Polyuréthane
Pression max	5 bars
Câble/ connexion	9 connecteurs blindés, gaine en polyuréthane, fils nus ou connecteur étanche Fischer

4.3.8. Capteur C4E

Dimensions	Diamètre : 27 mm ; Longueur : 177 mm
Poids	Version en acier inoxydable 350g (capteur + câble 3 m)
Matériau en contact	Corps : corps en PVC + DELRIN CTN : acier inoxydable Électrodes : platine, graphique Câble : gaîne en polyuréthane Presse étoupe : Polyamide
Précautions	Les 4 électrodes sont sensibles aux dépôts (graisse, des hydrocarbures, du biofilm, de la boue)
Pression max	5 bars
Indice de protection	IP68
Connexion	9 connecteurs blindés, gaine en polyuréthane, fils nus ou connecteur étanche Fisher
Câble capteur	Standard : 3, 7 et 15 m (autre longueur sur demande). 100 m Max. Jusqu'à 100 m avec boîte de jonction.

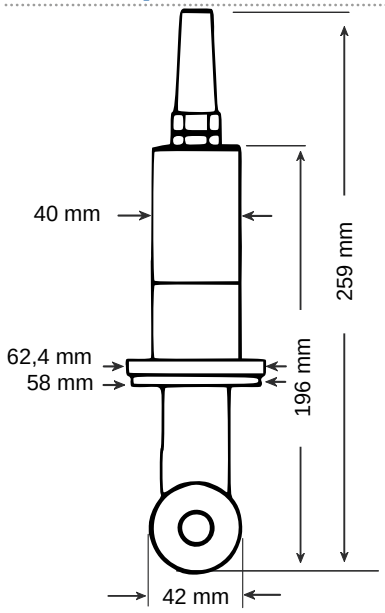


Mesures	
Principe de mesure	Capteur de conductivité à 4 électrodes (2 graphiques, 2 platines).
Mesure des plages de conductivité Corrigée et ramené à 25 °C	0-200,0 #S/cm 0 –2000 #S/cm 0,00 –20,00 mS/cm 0,0 –200,0 mS/cm
Résolution	0,01 à 1 selon la gamme
Précision	+/- 1 % de la plage de mesure Au-delà de 100 mS/cm utiliser une solution tampon appropriée
Mesure de la salinité de la gamme	5-60 g/Kg
Mesure de TDS –KCl de la gamme	0-133 000 ppm
Temperature	
Technologie	CTN
Gamme	0,00 °C à + 50,00°C
Résolution	0,01 °C
Précision	± 0,5 °C
Temps de réponse	< 5 s
Stockage température	-10°C to + 60°C

Temps max de refroidissement	Max < 1 s

Communication – Alimentation électrique	
Interface de signal	Modbus RTU RS-485 et SDI-12
Alimentation	5 à 12 volts pour câble entre 0-15 m 7 à 12 volts pour câble >15 m Max. 13.2 V
Consommation	Veille : 25 #A
	Moyenne RS485 (1 mesure/ seconde) : 6,3 mA
	Moyenne SDI12 (1 mesure/ seconde) : 9,2 mA
	Impulsion de courant : 500 mA
	Durée de chauffage : 100 mS
	Protection contre les inversions de polarités

4.3.9. Capteur CTZN



Mesures	
Principe de mesure	Capteur conductivité à induction compensé en température
Gammes de mesure conductivité	0,0 –100,0 mS/cm 0-750 #S/cm précision non-optimale (application non conseillée)
Résolution	0,1
Gamme de mesure salinité	5-60 g/Kg
Température de fonctionnement	0 à 50 °C
Compensation de température	Via CTN ou une mesure externe
Précision mesure de T°C	± 0.5 °C gamme 0-40 °C
Temps de réponse	T90<30 s
Température de stockage	-10°C à + 60°C
Interface signal	Modbus RS-485 et SDI-12
Vitesse de rafraichissement de la mesure	Maximum < 1 seconde
Alimentation du capteur	5 à 28 volts, tension max 30 V
Consommation	Standby automatique < 50 #A, temps de chauffe 100 mS Moyenne Modbus RS485/ Gamme 0-100 mS/cm,

	Vin 5 V	Vin 12 V	Vin 24 V
1 mesure/s	31 mA	15,5 mA	11,5 mA
Pic de courant max 700 mA pendant 2 mS, 350 mA pendant 150 mS			

Dimensions	Diamètre max. 62,4 mm, Longueur 196 mm
Poids	700 g
Matériaux au contact du milieu	EPDM, PVC, Inox

Pression maximale en condition d'immersion	5 bars
Câble/Connectique	9 conducteurs blindés, gaine en polyuréthane fil nus
Indice de protection	IP68

Chapitre 5. Mise en service

5.1. Logger

Si l'enregistreur ne possède pas de carte de communication, alors il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boitier 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*.

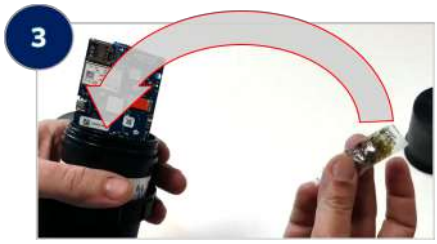
5.1.1. Mise en place du kit modem 2G / 4G



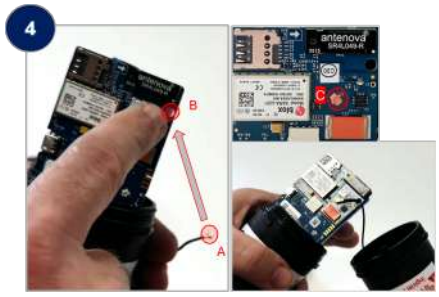
Dévisser l'anneau de serrage et retirer le capot



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 buté en faisant attention à bien placer l'encoche d'insertion dans le détrompeur (D)



Visser l'antenne au capot

5.1.2. 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.

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 boitier d'une armoire électrique

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 buté en faisant attention à bien placer l'encoche d'insertion dans le détrompeur (**B**).







- Revisser la bague de serrage (**A**).

5.2. Étalonnage des sondes

5.2.1. Matériel nécessaire

- Convertisseur AP2V3 - USB / RS485
- Logiciel CALSENS : https://www.ijinus.com/download/?lang=en



5.2.2. Capteur OPTOD

Oxygène

Sur un capteur propre :

- Vérifier de temps en temps la valeur 0 %Sat en plongeant le capteur dans une solution eau + sulfite (concentration sulfite <2%).
- Si le point 0 est décalé, procéder à l'étalonnage complet du capteur.

Attention ! Ne pas laisser le capteur en contact avec la solution de sulfite plus d'1 heure.

L'étalonnage en 2 points est effectué avec une solution de sulfite (offset) puis après rinçage et séchage, la pente du capteur est effectuée en exposant le capteur à l'air saturé en vapeur d'eau (ou dans de l'eau claire saturée d'air).

Température

L'étalonnage du capteur de température est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (à température équilibrée) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

5.2.3. Capteur PHEHT

- Sur un capteur propre, procéder à l'étalonnage du capteur en 2 points (offset et pente à PH7 et PH4 par exemple).

5.2.4. Capteur NTU

Turbidité NTU

Le capteur NTU est un capteur optique qui ne nécessite que peu d'étalonnage. Sur un capteur propre, vérifier de temps en temps la valeur 0 NTU en plongeant le capteur dans de l'eau claire dépourvue de bulles. Si le point 0 est décalé, procéder à l'étalonnage complet du capteur (sur 1 ou 4 gammes).

Pour cette procédure une solution de formazine, de concentration égale à la moitié de la gamme de mesure, sera nécessaire. Cette solution sera préparée à partir d'une solution mère à 4000 NTU.

Pour la préparation des solutions :

- prendre une fiole jaugée de 200 mL.
- Introduire le volume de Formazine nécessaire (cf. tableau ci-dessous) et compléter à 200 mL avec de l'eau distillée.

Les solutions de formazine de concentrations inférieures à 1000 NTU se dégradant assez rapidement, ne pas garder de solution pendant plusieurs jours. La solution à 2000 NTU peut être conservée 2 à 3 semaines dans un flacon ne laissant pas passer la lumière placé au réfrigérateur.

Gamme de mesure	**Concentration solution étalon de formazine**	**Volume de formazine (mL)**
0.0-50.0 NTU	25 NTU	1,25 mL
0.0-200.0 NTU	100 NTU	5 mL
0-1000 NTU	500 NTU	25 mL
0-4000 NTU	2000 NTU	100 mL

Turbidité en mg/L

Pour une utilisation du capteur de turbidité en gamme mg/L, il est nécessaire d'étalonner le capteur sur un échantillon réel.

L'étalonnage est effectué en 2 points :

- 1 offset sur de l'eau distillée (0 mg/L),
- 1 pente sur un échantillon de boue :

- Plonger le capteur dans l'échantillon maintenu sous agitation et valider la valeur théorique mesurée par le capteur.
- Sur ce même échantillon procéder à une analyse de poids sec au laboratoire selon la norme NF EN 872 pour une gamme de 0-500 mg/L et selon la norme NF T 90 105 2 pour une concentration > 500 mg/L.

Température

L'étalonnage du capteur de température est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

5.2.5. Capteur redox annulaire EHAN

L'étalonnage du capteur de température est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (à T°C équilibré) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

5.2.6. Capteur C4E

Sur un capteur propre, procéder à l'étalonnage du capteur en 2 points (offset et pente avec une solution étalon de conductivité adaptée à la gamme de mesure) sur 1 ou les 4 gammes :

Gamme de mesure	Concentration solution étalon de conductivité
0.0-200.0 µS/cm	84 µS/cm
0-2000 µS/cm	1 413 µS/cm
0.00-20.00 mS/cm	12,88 mS/cm
0.0-200.0 mS/cm	111,8 mS/cm

5.2.7. Capteur CTZN

L'étalonnage du capteur de conductivité est un processus en deux étapes :

- Étape 1 (offset) : Exposez le capteur à l'air pour effectuer la première étape du processus d'étalonnage. La valeur de ce premier étalon est de 0 #S / cm.
- Etape 2 (pente) : le capteur est placé dans une solution tampon de conductivité connue qui dépend de la plage d'utilisation.

5.3. Préconisation d'usage des sondes

5.3.1. Capteur OPTOD

Température de fonctionnement : 0°C à 50 °C - Compensation de température effective sur la gamme 0-40°C

Attention ! La membrane est sensible aux agressions :

- chimiques (solvants organiques, acides, eau oxygénée),
- mécaniques (chocs, abrasion, déchirures).

Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure :

- Attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.

Afin d'optimiser un fonctionnement pérenne de votre sonde, respecter une fréquence de mesure supérieure à 10 secondes.

Lors de la mesure :

- Surveiller la présence de bulles afin qu'elles ne restent pas coincer sous la membrane. En présence de chlore, la mesure sera faussée (surestimation du taux d'oxygène dissous).

5.3.2. Capteur NTU

Température de fonctionnement : 0°C à 50 °C

Attention ! Les fenêtres optiques est sensible aux agressions :

- chimiques (solvants organiques, acides, eau oxygénée),
- mécaniques (chocs, abrasion).

Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure :

- Attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.

Si la gamme de travail se situe entre 0 et 20 NTU ou si le capteur sature (valeur à 9999), il est conseillé d'utiliser la crépine de protection afin d'éviter les interférents du type effets de bord, rayonnement solaire.

Lors de l'utilisation :

- Le capteur ne doit pas rentrer en contact avec une paroi ou le fond d'un récipient.
- Une distance minimale de 2/3 cm entre la paroi et le capteur est conseillée (dépend de la concentration du milieu).
- La présence de bulles sur les parties optiques risque d'interférer sur la mesure.

5.3.3. Capteur PHEHT

Température de fonctionnement : 0°C à 50 °C

L'électrode de verre est sensible aux agressions :

- chimiques (solvants organiques, acides et bases fortes, eau oxygénée, hydrocarbures),
- mécaniques (chocs). L'électrode de mesure du potentiel rédox est sensible aux sulfures qui viennent s'adsorber sur le platine.

- Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.

5.3.4. Capteur Rédox annulaire

Température de fonctionnement : 0°C à 50 °C

L'électrode de mesure du potentiel rédox est sensible aux sulfures qui viennent s'adsorber sur le platine.

- Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.

5.3.5. Capteur C4E

Température de fonctionnement : 0°C à 50 °C



Les 4 électrodes sont sensibles aux dépôts (graisses, hydrocarbures, bio film, boues)

- Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.

5.3.6. Capteur CTZN

Température de fonctionnement : 0°C à 50 °C



Technologie de mesure « insensible » à l'encrassement. Veiller cependant à ce que la boucle ne soit pas obstruée.

Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.

Le capteur n'est pas adapté aux mesures sur les gammes les plus faibles (0-200 µS/cm).

Chapitre 6. Alimentation électrique

6.1. 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 7 V et 24 V.

Il est indispensable d'utiliser un transformateur (230V / 24 V par exemple) équipé d'une mise à la terre. En l'absence de mise à la terre, plusieurs dysfonctionnements peuvent apparaitre (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*.

6.2. 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 7. Raccordement

7.1. 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.

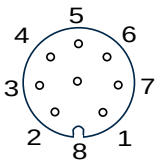
Pour obtenir une étanchéité IP68 du connecteur il est nécessaire de s'assurer du bon vissage du connecteur sur l'embase. Pour cela, appliquer un serrage maximum, à la main et sans outil, du connecteur sur l'embase.

Si plusieurs capteurs doivent être raccordés à l'enregistreur alors un boitier de jonction est disponible (référence G0D00050) afin d'effectuer ce raccordement avec une étanchéité IP68 (sous réserve du bon serrage de tous les connecteurs).

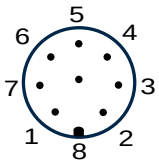
- Raccorder le connecteur mâle sur l'embase de l'enregistreur et 3 embases sont alors disponibles sur le boitier de jonction pour y raccorder des capteurs.

7.2. 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	Entrée / Sortie	Entrée / Sortie	Entrée	Entrée	Sortie
Caractéristique	Alimentation externe ou batterie (7 V...24 V)	Masse	Alim 5...18 V * (pile interne) ou Switch Vout = Vin	RS485 H	RS485 L	TOR 1 / Comptage 1 - 100 Hz	TOR 2 / Comptage 2 - 100 Hz	Contact Mise à la masse
Type	Entrée alimentation		Sortie alimentation	Modbus	Modbus	Digitale	Digitale	Drain ouvert (1A/30V)

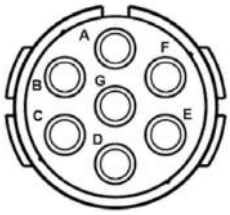
* 1,8 W maximum sur le V_{out} si le capteur connecté est alimenté par la pile interne (tension réglable par le logiciel)

7.2.1. 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.

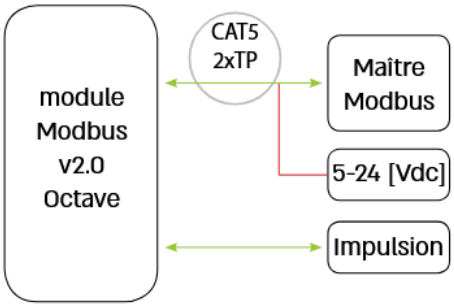
ABB - Aqua master 4



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	-	GND	_
E	-	GND	_
F	-	GND	_
G	Marron	GND	1

ARAD - Octave



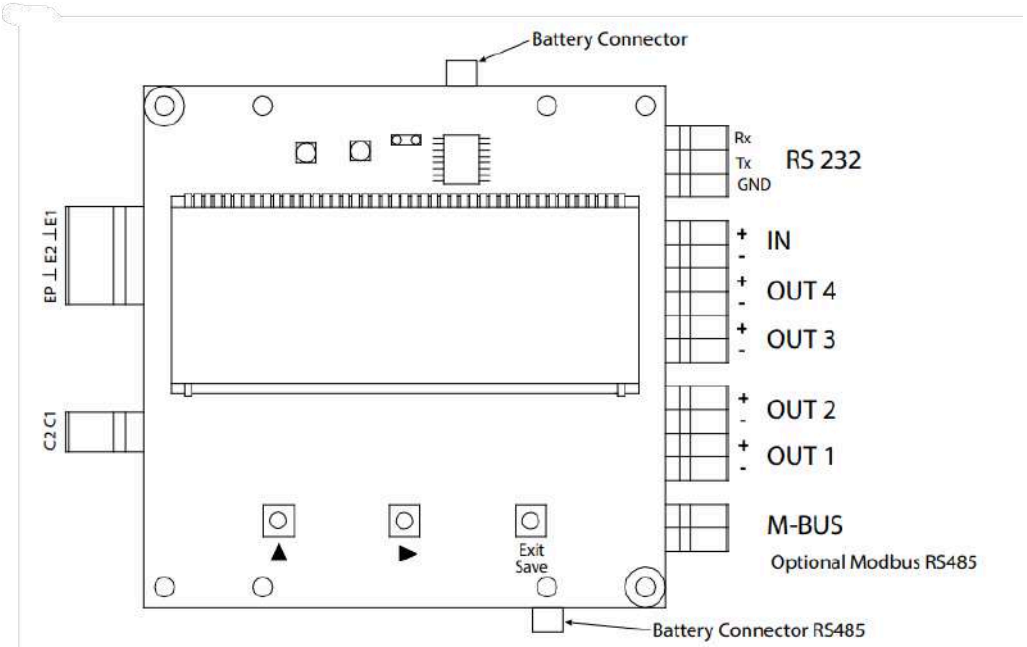
Câbles

	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

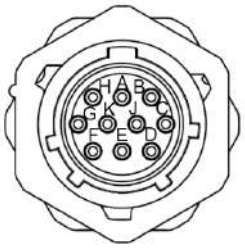
Badger M5000

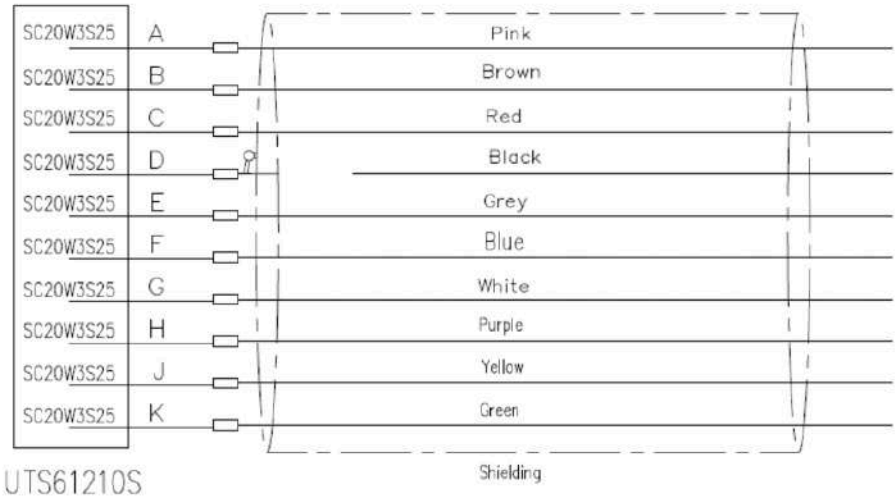


Input/Output	Description	Terminal
Output 1	Passive maximum 30V DC, 20 mA Maximum frequency 100 Hz	OUT1 (+) and (–)
Output 2	Passive maximum 30V DC, 20 mA Maximum frequency 100 Hz	OUT2 (+) and (–)
Output 3	Passive maximum 30V DC, 20 mA Maximum frequency 100 Hz	OUT3 (+) and (–)
Output 4	Passive maximum 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 [1]	M-Bus interface	No polarity
Optional Modbus RS485 [2]	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

ENDRESS+HAUSER - Promag W 800

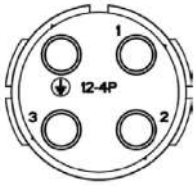




Broche	Fonction
A	PSO1+ (sortie impulsion/état 1+)
B	COM (potentiel de référence sorties impulsion/état)
C	NC (non connectée)
D	Terre
E	RS485_+ (Modbus B)
F	RS485_- (Modbus A)
G	PSO3+ (sortie impulsion/état 3+)
H	PSO2+ (sortie impulsion/état 2+)
J	NC (non connectée)
K	NC (non connectée)

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

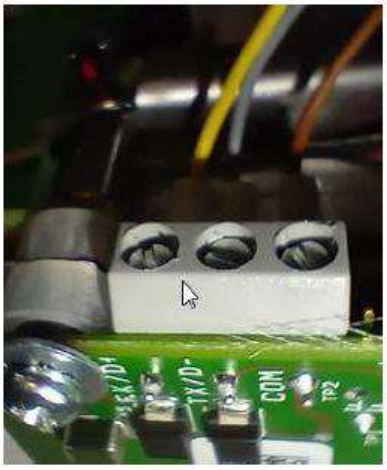
Krohne - Waterflux 3070

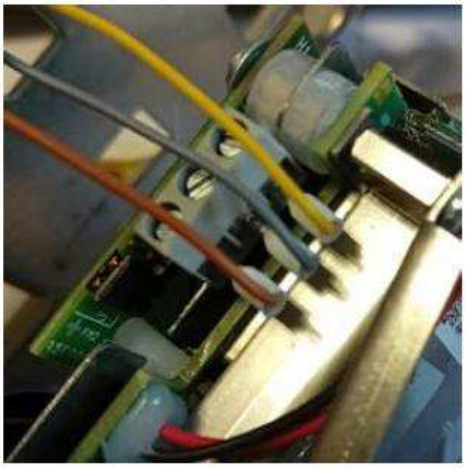


Connecteur vue de côté externe

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

SIEMENS - MAG 8000



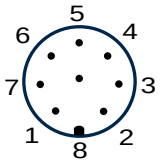


D+ : RS485 High (A) – IJINUS fil jaune
D- : RS485 Low (B) - IJINUS fil gris
COM : GND (fonctionne sans câblage de la masse) - IJINUS fil marron

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

7.2.2. Capteur physico-chimique C4E

Câblage

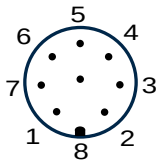


Male

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

7.2.3. Capteur physico-chimique CTZN

Câblage

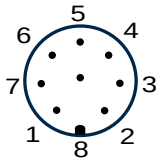


Femelle

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

7.2.4. Capteur physico-chimique numérique Redox Annulaire EHAN

Câblage

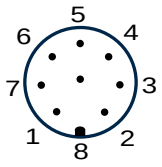


Femelle

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

7.2.5. Capteur physico-chimique NTU

Câblage

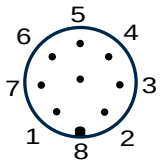


Femelle

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

7.2.6. Capteur physico-chimique OPTOD

Câblage

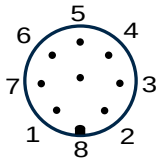


Femelle

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

7.2.7. Capteur physico-chimique PHEHT

Câblage



Femelle

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

Chapitre 8. Installation

8.1. Préconisation pour une installation en extérieur

Il est recommandé d'éviter une installation directement exposée aux rayons du soleil.

Une installation à l'ombre permettra de limiter la montée en température interne du logger, pouvant impacter la durée de vie de la pile. Ainsi, le logger sera préservé des variations de température trop importantes, permettant un usage de plus longue durée.

8.2. 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.



8.3. Installation avec un kit de montage



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



Kit assemblé version 1



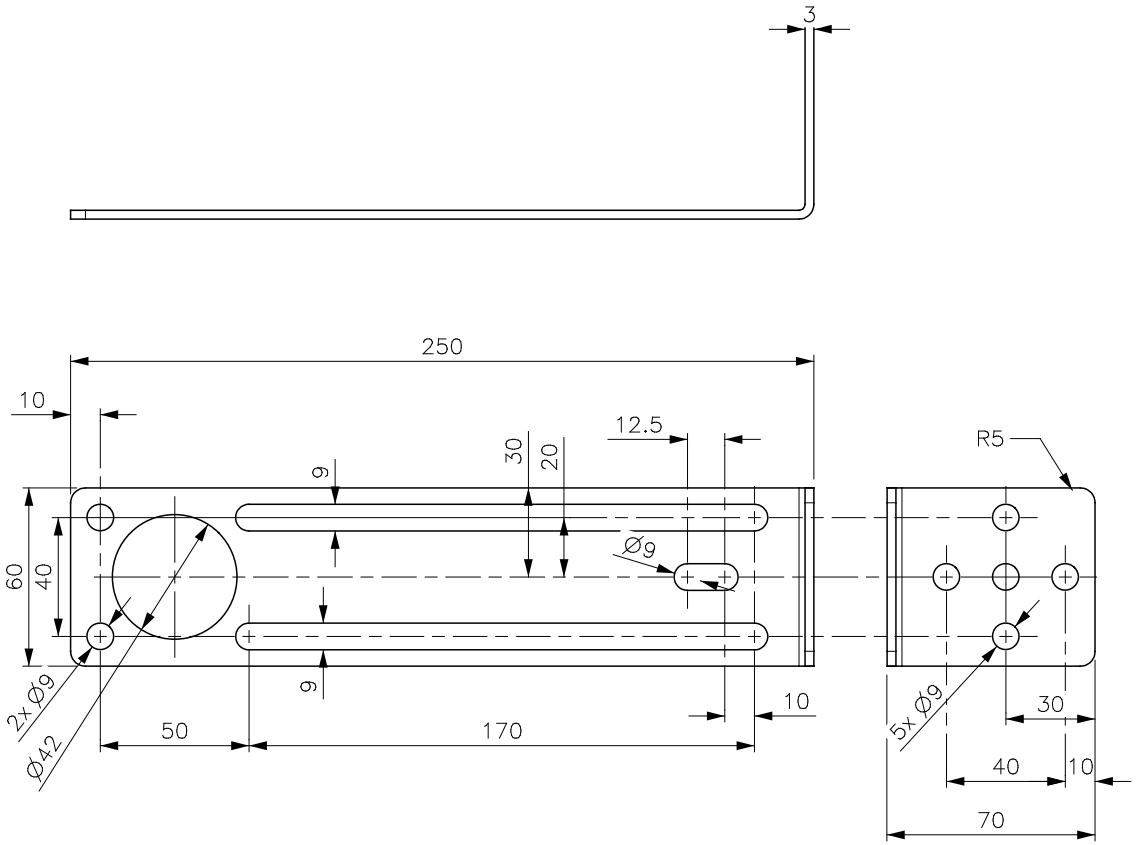
Kit assemblé version 2



Exemple d'installation avec une plaque de montage



Exemple d'Installation avec 2 plaques de montage



Dimensions de la plaque de montage

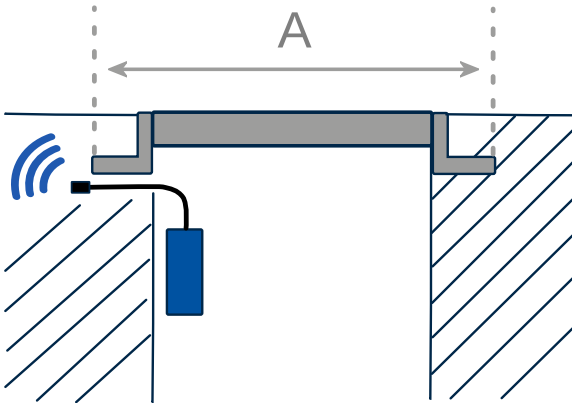
8.3.1. Installation d'une antenne déportée

L'utilisation d'une antenne déportée est utile dans le cas où l'enregistreur est installer 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 9. Configuration sur Avelour

9.1. Matériel requis

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

9.2. Installation du logiciel Avelour

Le logiciel Avelour est téléchargeable sur le site web d'Ijinus (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`

9.3. 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`

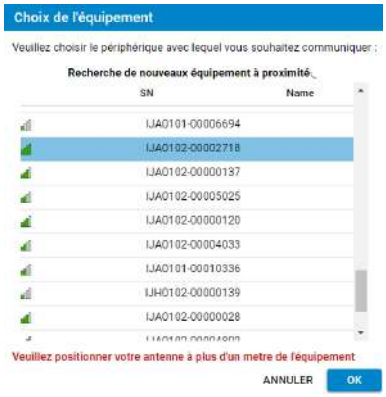
  - Redémarrer le PC et réinsérer la clé Wiji.
- Positionner votre antenne Wiji à plus d'un mètre de L'enregistreur.
- Lancer le logiciel Avelour.
- Ouvrir la fenêtre de choix de l'enregistreur en cliquant sur "Se connecter à un périphérique sans fil".



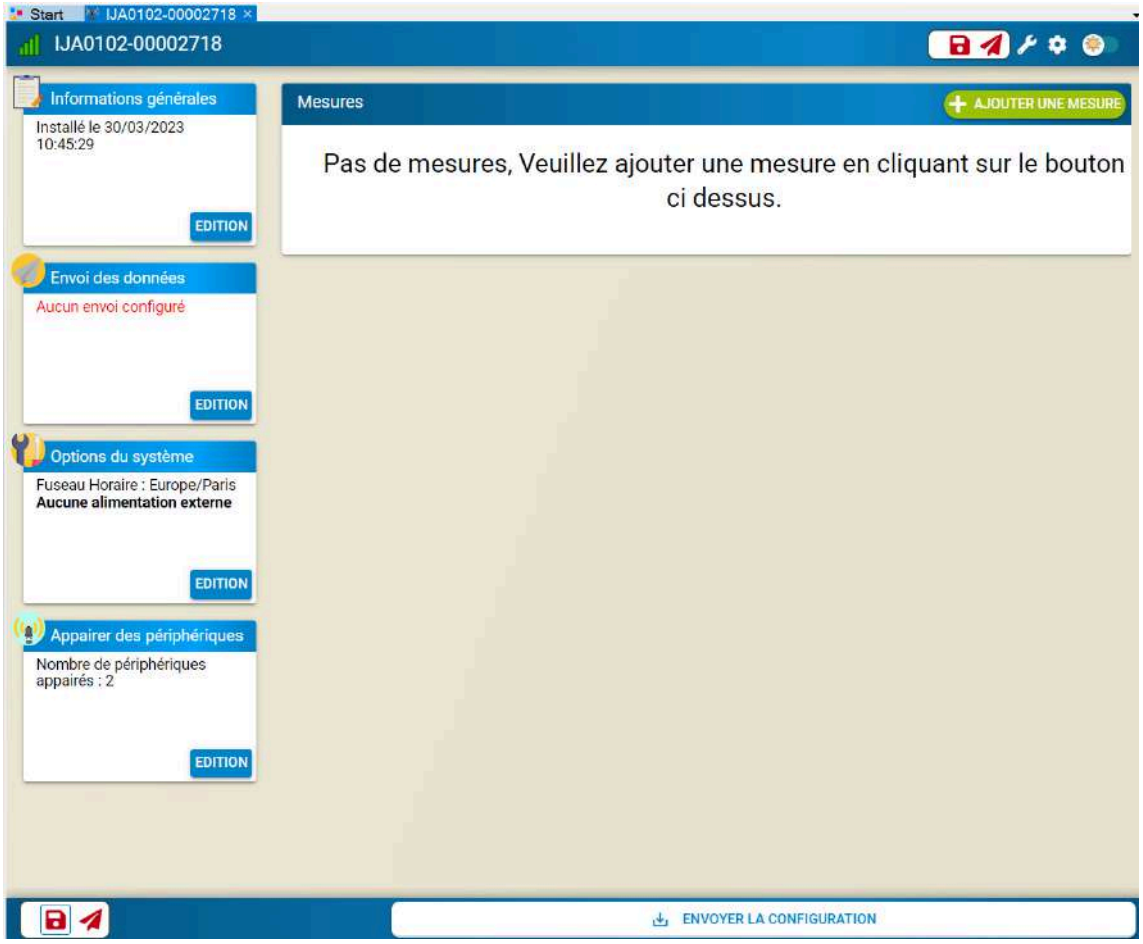
- Sélectionner l'enregistreur identifié par son numéro de série (Se référer à sa plaque signalétique) et cliquer sur "ok".



Localisation du numéro de série



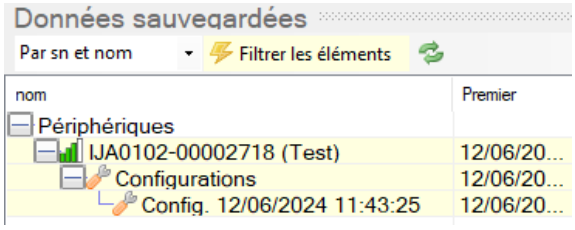
-> La fenêtre de configuration de l'enregistreur s'ouvre.



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`



Fichier de configuration dans l'arborescence des données sauvegardées

9.4. Protection par un mot de passe

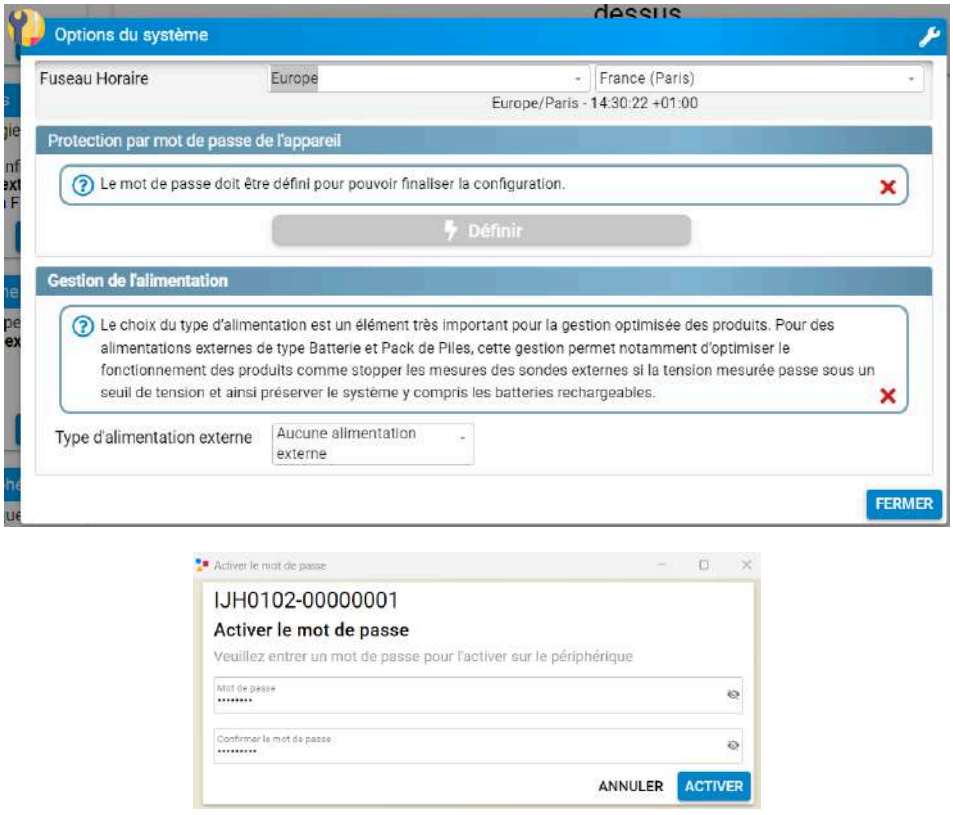
9.4.1. Activation et modification

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

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

Pour définir un mot de passe :

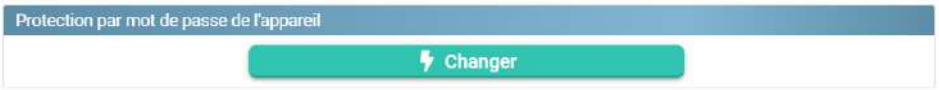
- Dans les options du système, cliquer sur **Définir** et saisir le mot de passe suivant en fonction du format attendu (voir paragraphe *Format du mot de passe*).



Fenêtre de saisie et de confirmation du mot de passe



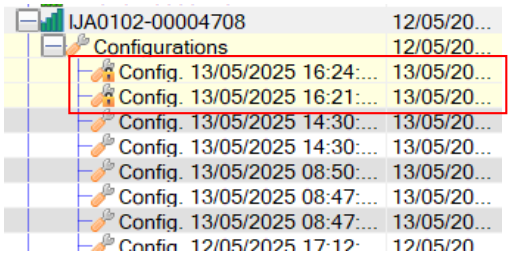
-> Une fois défini, le bouton **Changer** *s'affiche, permettant ainsi de le changer si nécessaire.*



-> 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).



Fichiers de configuration verrouillés par mot de passe

9.4.2. Format du mode passe

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

- Longueur maximale de 64 caractères.
- Table ASII simple. Caractère non-autorisé : l'**Espace** et les caractères avec **accent** et **cédille**.
- Longueur minimale : 1 caractère.
- Pas de restriction pour la combinaison de caractère.

9.4.3. Mot de passe oublié

En cas de mot de passe oublié :

- Réinitialiser le logger manuellement. (voir *Réinitialisation manuelle*).

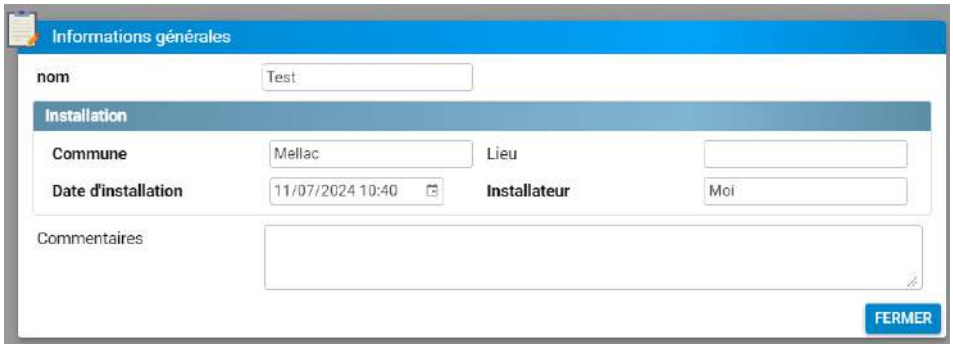
La réinitialisation manuelle supprime tous les fichiers de paramétrages et de données enregistrés sur le logger.

9.5. 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

9.6. Configurer un enregistrement

9.6.1. SurfaceFLO / Sommer SQ-R + Modbus

Principe

Le débitmètre radar calcul le débit automatiquement en fonction de la vitesse mesurée par le radar de vitesse de surface, la hauteur mesurée par un capteur de hauteur et les tables hydrauliques programmées en fonction du site.

Configuration

Pour pouvoir enregistrer la configuration sur l'enregistreur, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir *Se connecter à un enregistreur*. Sinon la configuration pourra être enregistrer sur le disque.

- Cliquer sur pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "SurfaceFLO / Sommer SQ-R + Modbus".

Pré-requis

Pré-requis de paramétrage du Capteur (via logiciel Commander) :

Réglages de sortie :	Unités :
Appliquer le 'Réglages Modbus par défaut'	Vitesse = m/s | Décimales = 3 Niveau d'eau = mm | Décimales = 0 Débit = m^3/s | Décimales = 6

Période de mesure

- Sélectionner dans la liste la fréquence entre chaque mesure. Par défaut, une mesure sera effectuée toutes les 15 minutes.
- Sélectionner **Arrêt** pour forcer une mesure.

Modbus configuration

Les paramètres Modbus sont accessibles en activant les paramètres avancés .



Paramètre Modbus par défaut

Données

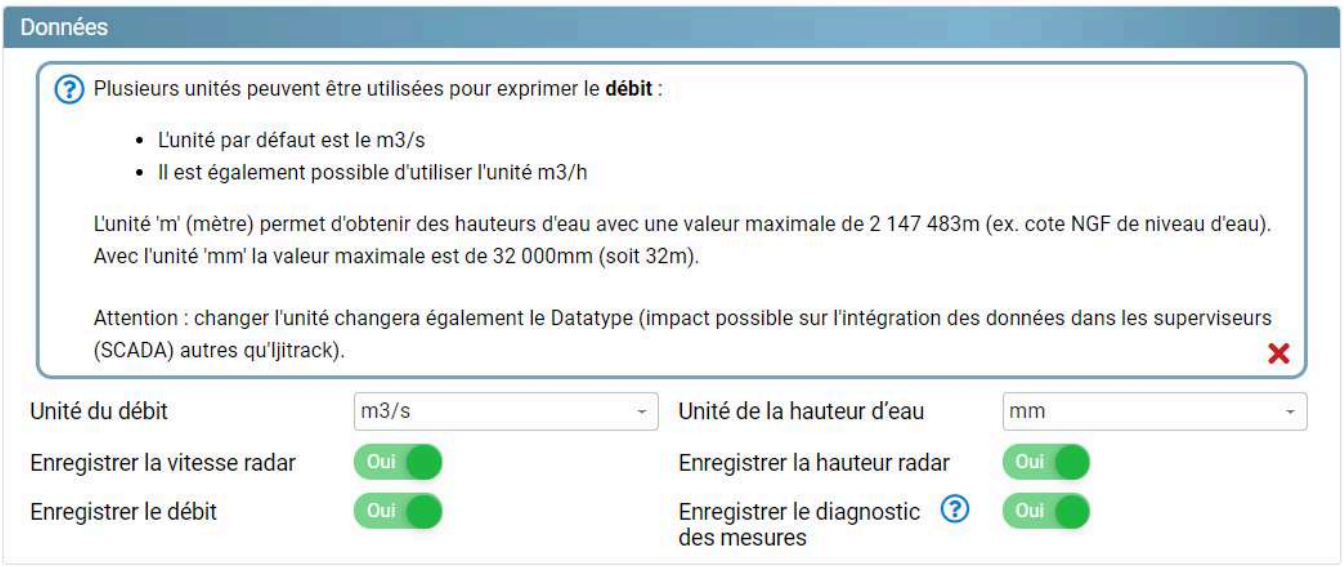
Plusieurs unités peuvent être utilisées pour exprimer le **débit** :

- L'unité par défaut est le m3/s

- Il est également possible d'utiliser l'unité m3/h

L'unité 'm' (mètre) permet d'obtenir des hauteurs d'eau avec une valeur maximale de 2 147 483m (ex. cote NGF de niveau d'eau). Avec l'unité 'mm' la valeur maximale est de 32 000mm (soit 32m).

Changer l'unité changera également le Datatype (impact possible sur l'intégration des données dans les superviseurs (SCADA) autres qu'Ijitrack).

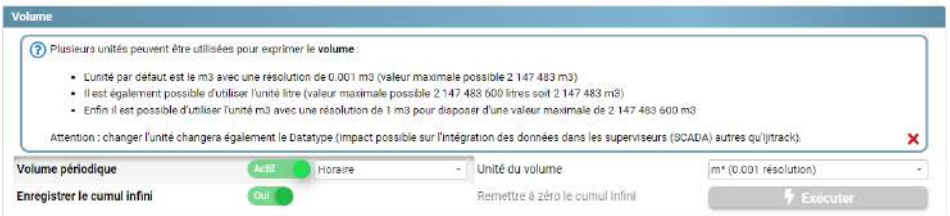


Volume

Plusieurs unités peuvent être utilisées pour exprimer le **Volume** :

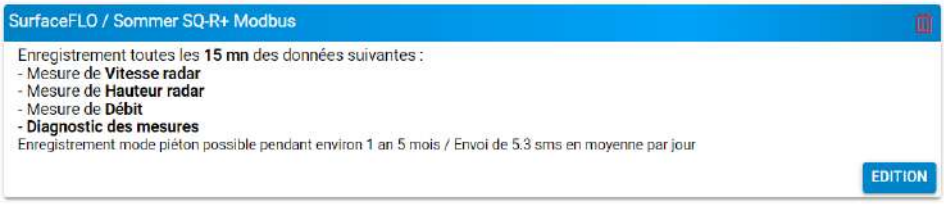
- L'unité par défaut est le m3 avec une résolution de 0.001 m3 (valeur maximale possible 2 147 483 m3)
- Il est également possible d'utiliser l'unité litre (valeur maximale possible 2 147 483 600 litres soit 2 147 483 m3)
- Enfin il est possible d'utiliser l'unité m3 avec une résolution de 1 m3 pour disposer d'une valeur maximale de 2 147 483 600 m3

Changer l'unité changera également le Datatype (impact possible sur l'intégration des données dans les superviseurs (SCADA) autres qu'Ijitrack).



Résumé et enregistrement de la configuration

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



- Si le logger est connecté, cliquer sur **Envoyer la configuration** pour transférer la configuration sur le logger.
- Si le logger n'est pas connecté, cliquer sur **Enregistrer sur le disque**. La configuration pourra alors être transférer ultérieurement.

Tableau des correspondances des datatypes / voies / données

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
3	7	Debug (Entier signé)	mAh	Courant consommé sur la pile interne	*_diag.bin
4	0	Debug (Décimal)	-	Qualité (SNR)	*_sommer.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, *_extvolt.bin
15	9	Hauteur d'eau	mm	Hauteur d'eau en mm	*_sommer.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
24	5	Vitesse	mm/s	Vitesse d'écoulement	*_sommer.bin
25	0	Qualité du signal doppler	%	Qualité du signal Doppler (Flux en sens inverse)	*_sommer.bin
34	4	Débit	m³/s	Débit d'eau en m³/s	*_sommer.bin
39	16	Volume	m³	Cumul de volume infini en m³ (Res. 0.001)	*_sommer.bin
39	17	Volume	m³	Volume périodique en m³ (Res. 0.001)	*_sommer_volcount.bin
47	9	Hauteur d'eau	m	Hauteur d'eau en m	*_sommer.bin
48	4	Débit	m³/h	Débit d'eau en m³/h	*_sommer.bin
49	16	Volume	L	Cumul de volume infini en Litre	*_sommer.bin
49	17	Volume	L	Volume périodique en Litre	*_sommer_volcount.bin
57	16	Volume	m³	Cumul de volume infini en m³ (Res. 1)	*_sommer.bin
57	17	Volume	m³	Volume périodique en m³ (Res. 1)	*_sommer_volcount.bin

9.6.2. Capteur Mainstream Mainprobe : Mesure de vitesse Doppler

Configuration

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



Gestion des échecs de mesure : Permet le remplacement de la valeur de vitesse dans le cas ou la qualité du signal est trop basse (> 5 %)

- Pas de remplacement
- remplacement par la valeur précédente
- remplacement par une valeur spécifique : Entre -8888 et 9999 , -8888 permet de ne pas calculer de volume basé sur cette vitesse.

Résumé et enregistrement de la configuration

- Vérifier le paramétrage en cliquant sur "voir le résumé".



- Si le logger est connecté, cliquer sur **Envoyer la configuration** pour transférer la configuration sur le logger.
- Si le logger n'est pas connecté, cliquer sur **Enregistrer sur le disque**. La configuration pourra alors être transférer ultérieurement.

Tableau des correspondances des datatypes / voies / données

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
12	1	Température	°C	Température de mesure (Res. 0.1°C)	*_mainstream.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
24	0	Vitesse	mm/s	Vitesse	*_mainstream.bin
25	0	Qualité du signal doppler	%	Qualité de la mesure (0-100)	*_mainstream.bin

9.6.3. Capteur Ubertone : Mesure Doppler Intelligent faible consommation

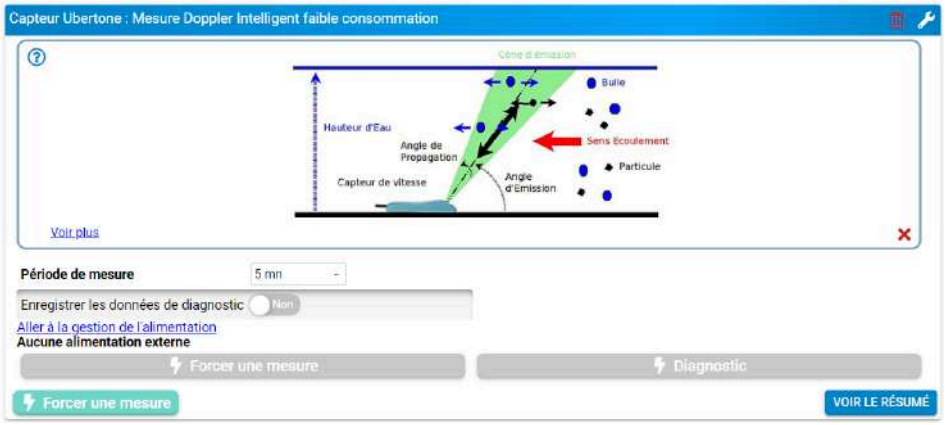
Principe

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)	• 0 à 3 dans l'air • 3 à 10 entre air & eau • de 10 à 40 dans l'eau (40 étant de l'eau usée stricte ou nombreuses)
Voie 2	DopplerSnr : qualité de l'exploitation Doppler (0-20dB)	• sous 10 : médiocre • de 10 à 16 : bonne • de 16 à 20 : excellent
Voie 3	Indicateur hydraulique: rapport entre Vitesse Ub moyenne et Vitesse Ub Max (%)	• Sous 70 % : qualité médiocre ou ouvrage particulier • entre 70 et 90 % : courant en circulaire
Voie 4	Sens d'écoulement : 0 ou 1	• 1 : Vitesse > 0 • 0 : Vitesse < 0

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 connaitre 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).

Coefficient appliqué à la vitesse maximale

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

Valeur de remplacement si mesure impossible : choisir une valeur

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
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

9.6.4. Capteur IAVL : Mesure Doppler Low Profil

Principe

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

Configuration

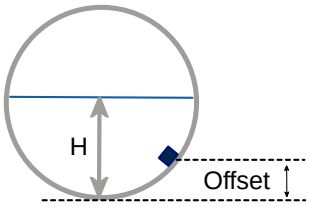
Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir *Se connecter à un enregistreur*.

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

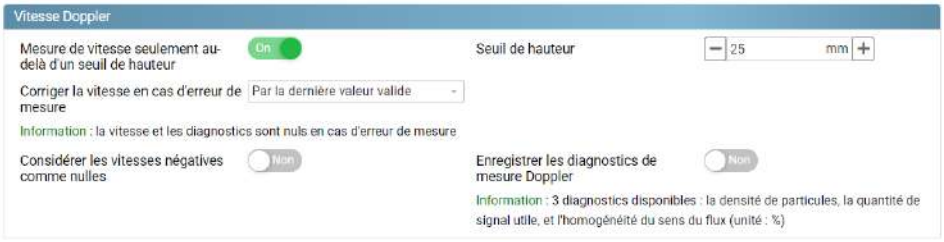
Hauteur d'eau piézorésistive



- 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 considérer 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 .



Changer la période de mesure sur seuil



Définir un seuil



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.

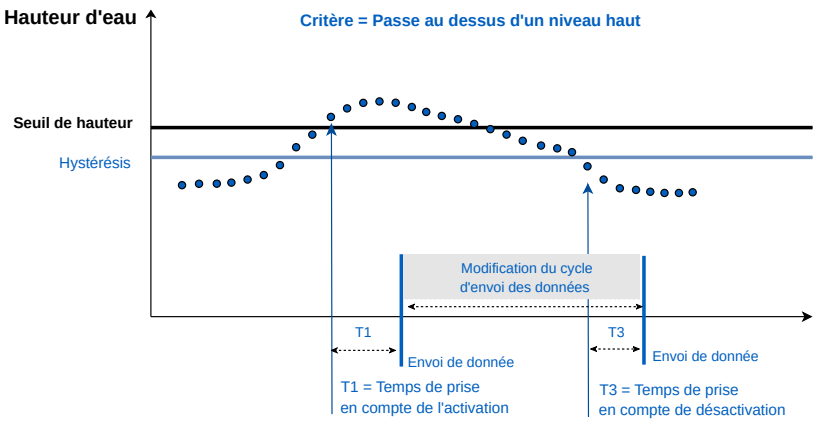
Temps de prise en compte de l'activation : Temps à partir duquel le seuil est atteint.

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

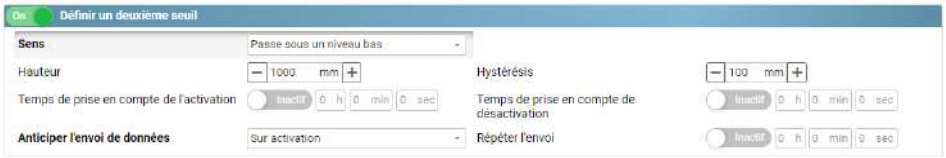
Anticiper l'envoi de données : Un envoi des données peut être forcé sur l'activation la désactivation ou les 2.

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, *_extvolt.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

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
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	m^3/s	Débit d'eau	*_iavl.bin
39	0-15	Volume	m^3	Cumul de volume infini	*_iavl.bin
39	0-15	Volume	m^3	Cumul de volume périodique	*_voliavl.bin

9.6.5. Capteur NIVUS : mesure de vitesse Doppler

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

Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie pour pouvoir y sauvegarder la configuration, 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).

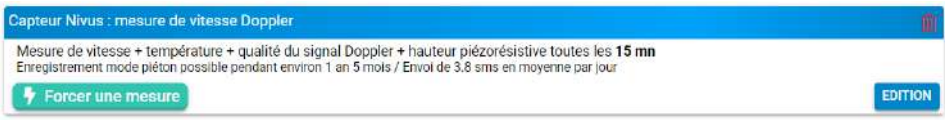
- Activer si besoin l'enregistrement des données suivantes :
  - la température
  - la qualité de mesure Doppler
  - la hauteur piézorésistive (Capteur hydrodynamique 1000 khz)

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.



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

Principe

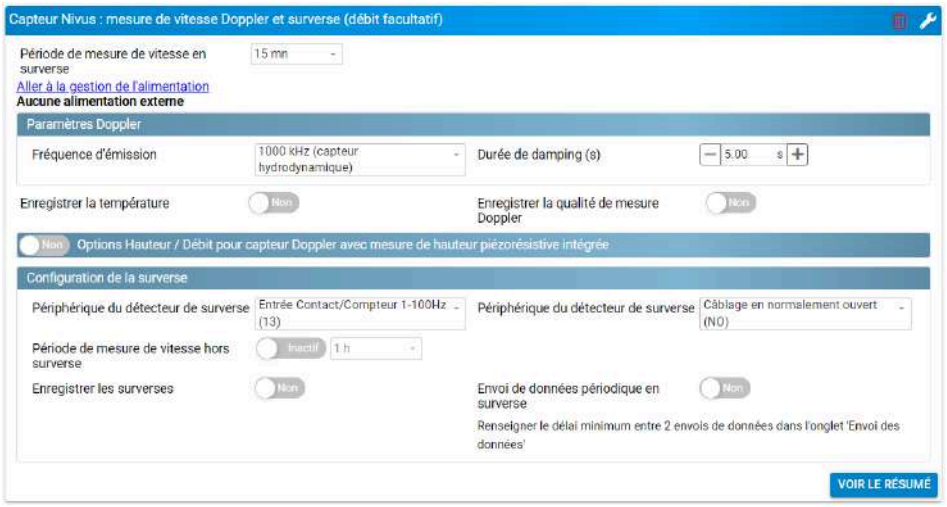
Les capteurs Hydrodynamique et cylindrique Nivus mesure la vitesse par effet doppler. Placé dans le sens inverse de l'écoulement, son principe est de mesurer les vitesses des bulles et/ou particules présentes dans l'eau et donc l'hypothèse est qu'elles se déplacent à la même vitesse que l'eau.

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)".



Paramètres Doppler

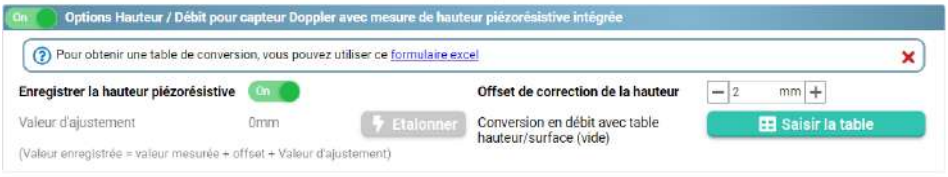
Fréquence d'émission : Choix du Type de capteur *`Hydrodynamique 1000 khz`* ou *`cylindrique 750 khz`*.

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

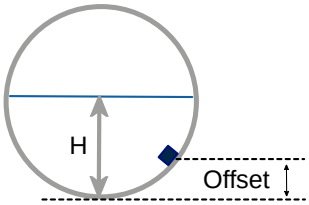
Enregistrer la température : Le capteur est équipé d'une sonde de température.

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 VOIR LE RÉSUMÉ pour afficher un résumé de la configuration.



9.6.7. Capteur Nivus : vitesse Doppler + hauteur piézorésistive intégrée -> débit

Principe

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

Configuration

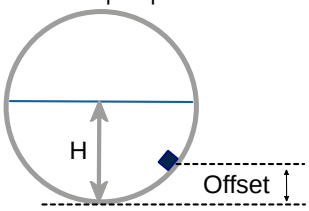
Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir *Se connecter à un enregistreur*.

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

Capteur combiné vitesse Doppler / hauteur piézorésistive



- 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 mesuré passe **au dessus d'un niveau haut** ou **sous un niveau bas**.

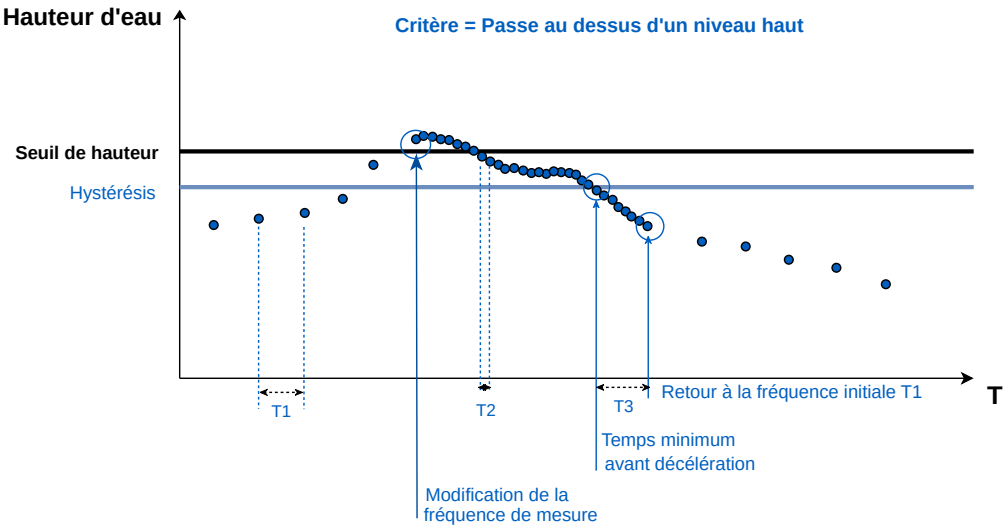
Hauteur : Seuil à atteindre pour activer la modification.

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).



Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

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



9.6.8. Mesure de conductivité via un capteur B&C

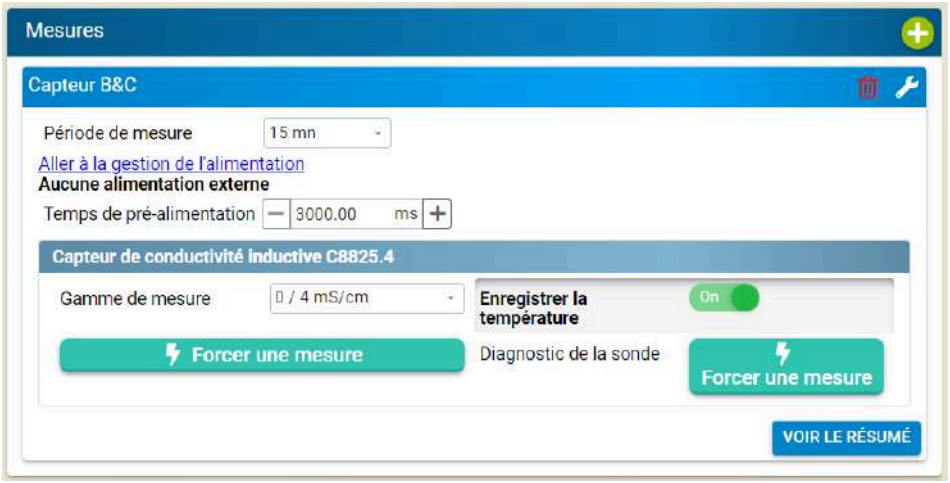
Principe

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 (7-24V).

- 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.

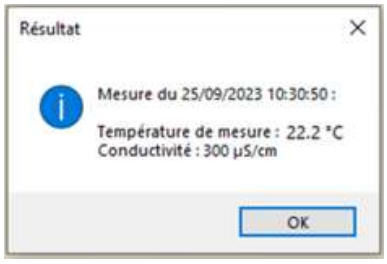
- Sélectionner la plage selon les valeurs de conductivité attendues.

Température

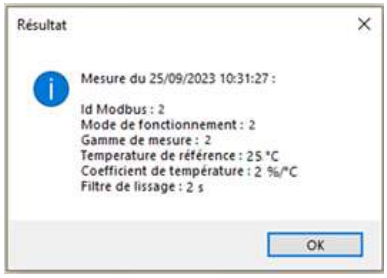
- Activer l'enregistrement de la température mesurée par le capteur si nécessaire.

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).



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.



9.6.9. 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 électrode 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 (7-24 V).

- 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 (µS/cm), Conductivité + Salinité (µS/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, Redoc (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

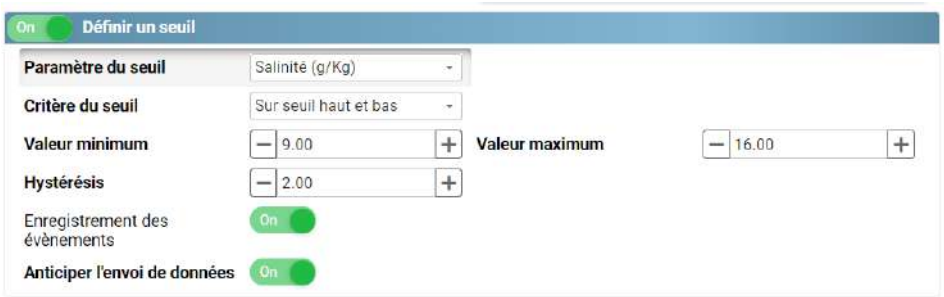
- Cliquer sur pour visualiser les valeurs mesurées.

  -> 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



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.

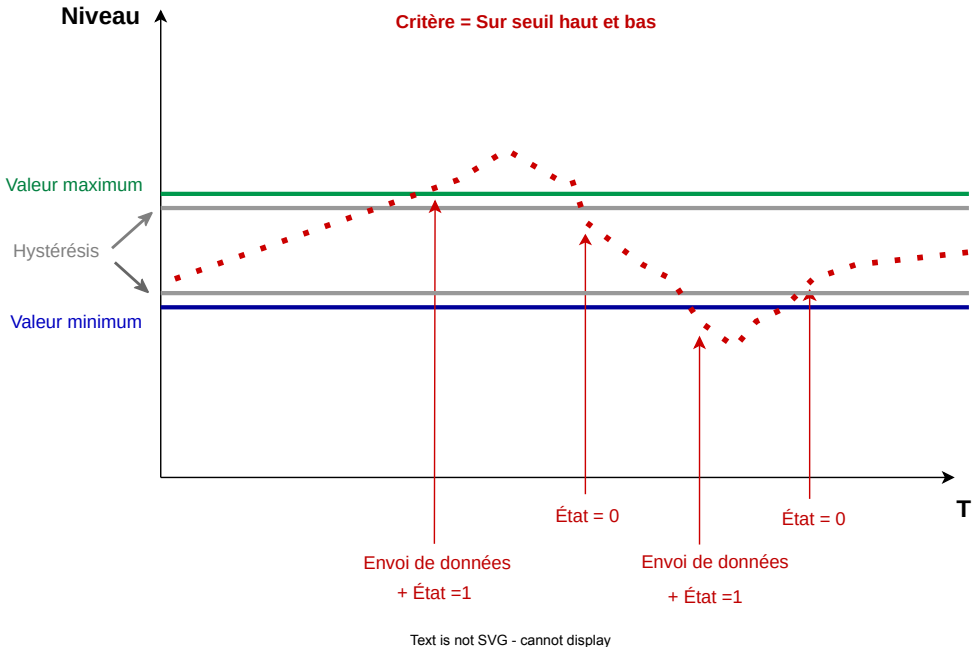
Hystérésis : Valeur à soustraire / ajouter au seuil pour lequel sont état est désactivé.

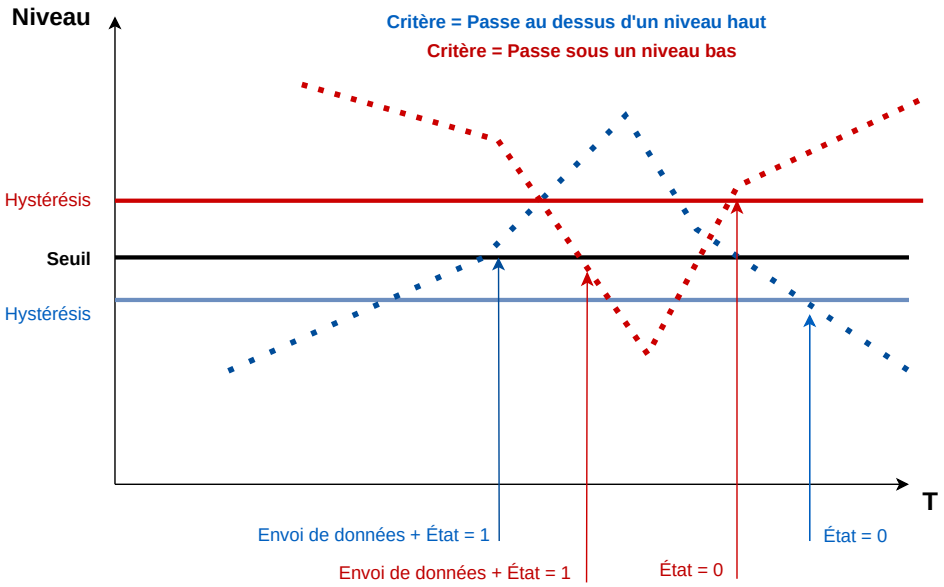
Événements : État de franchissement de seuil = 0 ou 1.

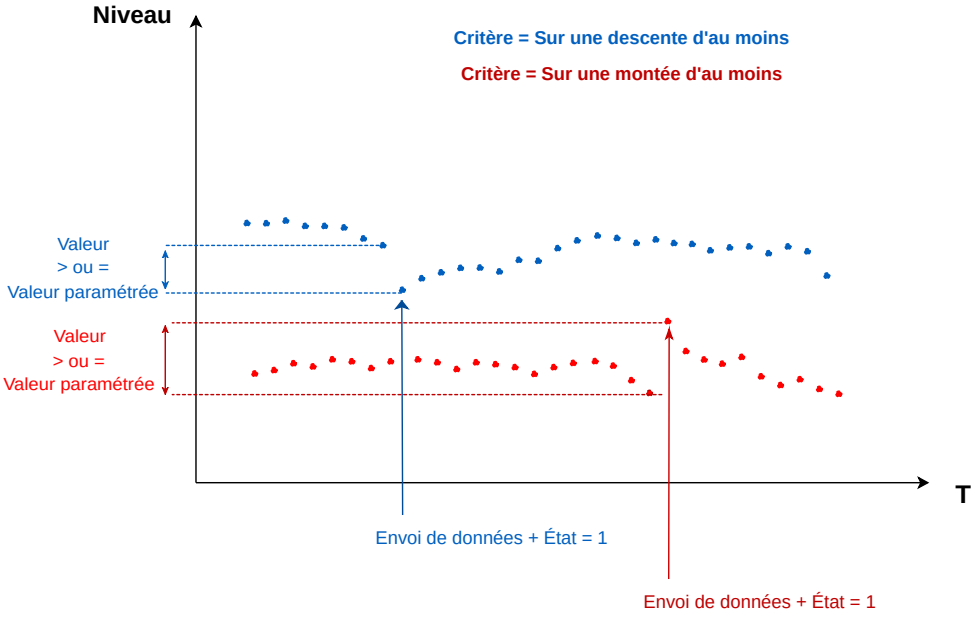
Anticiper l'envoi de données : Un envoi des données peut être forcé sur l'activation la désactivation ou les 2.

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*).







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 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 capteurde 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	*_eventPHEHT.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
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

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
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	Tubidité TU du capteur NTU	*_ponsel.bin

9.6.10. Mesure avec un débitmètre ISCO signature

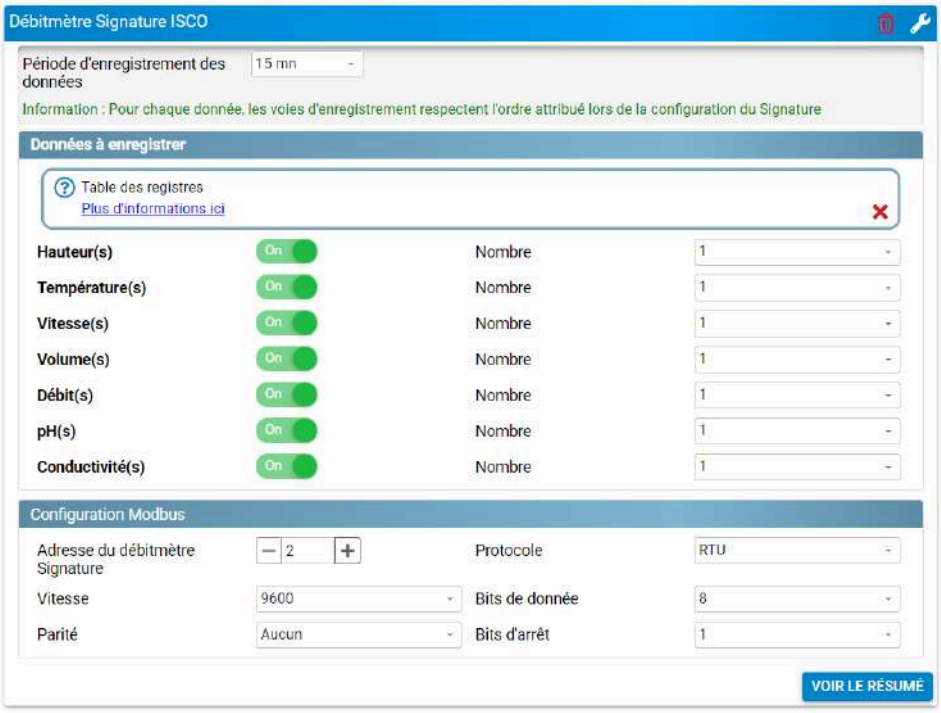
Principe

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".



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

Données à enregistrer

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.

- Activer la ou les données à enregistrer en fonction du besoin.
- Sélectionner le **Nombre** d'enregistrement du paramètre activé en fonction de la configuration du débitmètre signature.

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).



Configuration modbus

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

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 / Datatypes / 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, *_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

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
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
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

9.6.11. 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.

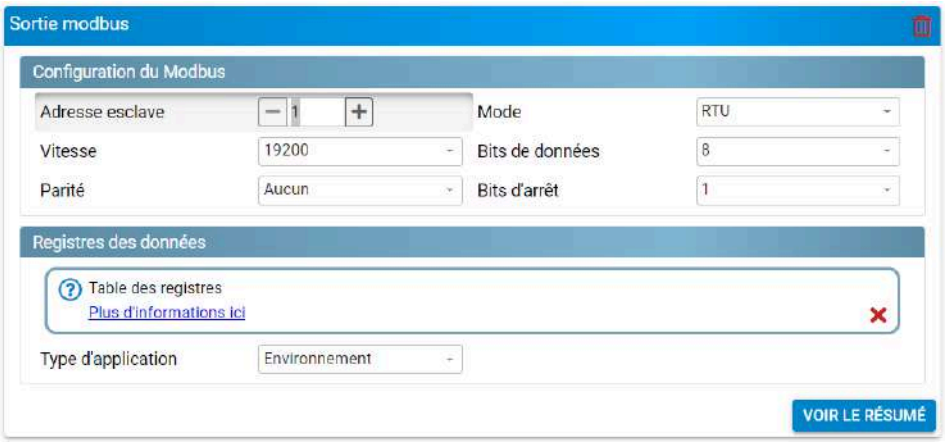
La communication Modbus étant basée sur une notion de requêtes et de réponses, il est indispensable que l'enregistreur reste en permanence allumé en mode Modbus esclave et par conséquent, l'utilisation d'une alimentation externe est nécessaire (voir *Utiliser une batterie externe* ou *Utiliser une alimentation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



9.6.12. Configurer la visualisation des valeurs mesurées en modbus via un afficheur

Principe

Les données du capteur connecté par liaison filaire sont affichées par pression du bouton poussoir situé sous l'afficheur.

Configuration de l'affichage

Prérequis : Dans Avelour, la connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie, voir *Se connecter à un enregistreur*.

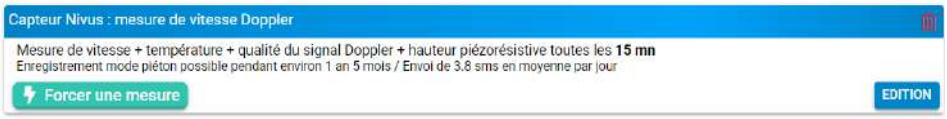
- Cliquer sur ⊕ pour ajouter une configuration de mesure et sélectionner "Afficheur filaire modbus avec interrupteur".



Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

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



9.6.13. Mesure de surverse (Surverse filaire)

Principe

Un détecteur de surverse OVERFLOW permet d'enregistrer le nombre et les durées de surverse et, connecté en filaire à l'enregistreur, de les communiquer.

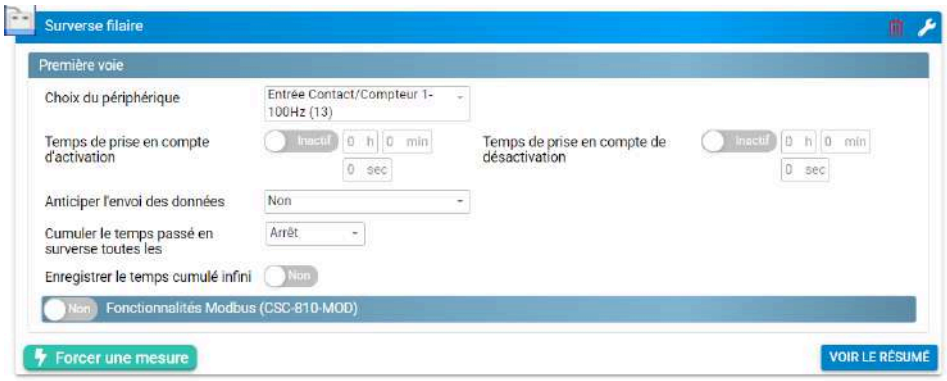
Un détecteur de surverse OVERFLOW fonctionne suivant une mesure capacitive à référentiel air qui consomme très peu d'énergie.

L'OVERFLOW effectue les mesures en tenant compte à la fois des éléments situés au contact, et jusqu'à quelques centimètres du boîtier. Le capteur est très peu sensible à l'encrassement. Il est par ailleurs possible d'ajuster le seuil d'enregistrement des surverses, pour tenir compte de conditions extérieures contraignantes, dans des réseaux particulièrement encombrés.

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 "Surverse filaire".



Paramétrage

Temps de prise en compte de l'activation / désactivation : Un délai peut être paramétré sur l'activation et la désactivation de l'état de surverse.

Anticiper l'envoi des données : Un envoi des données peut être forcé sur activation, désactivation ou les 2 états de surverse.

Répéter l'envoi : Permet d'activer la modification du cycle d'envoi des données.

Cumuler le temps passé en surverse toutes les: Permet de définir une fréquence d'enregistrement du cumul de temps passé en surverse.

Fonctionnalités Modbus (CSC-810-MOD)

Lire le seuil de détection configuré : Cliquer sur pour visualiser le seuil configuré sur le détecteur.

Adresse esclave CSC : choix de la voie attendu tel que paramétré en modbus maître.



Modifier le seuil de détection

Seuil de détection souhaité: permet de définir le pourcentage du seuil de détection de la saturation capacitif.

Un hystérésis de 5 % est fixé sur le seuil de la valeur de saturation capacitive avant changement d'état. Cela signifie que pour une valeur fixée à 80 %, l'état de surverse ne sera plus actif dès lors que la valeur passera sous les 75 %.

- Cliquer sur **Exécuter** pour que la mise à jour du seuil de détection soit prise en compte sur le détecteur.

Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

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



Tableau des correspondances des datatypes / voies / données

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
0	0	Etat	-	Etat de surverse (diagnostic) - Voie 1	*_diagOv.bin
3	0	Debug (Entier signé)	pF	Valeur capacitive associée à une saturation de 0% - Voie 1	*_diagOv.bin
3	1	Debug (Entier signé)	pF	Valeur capacitive associée à une saturation de 100% - Voie 1	*_diagOv.bin
3	2	Debug (Entier signé)	pF	Valeur capacitive associée à une saturation de 0% - Voie 2	*_diagOv.bin
3	3	Debug (Entier signé)	pF	Valeur capacitive associée à une saturation de 100% - Voie 2	*_diagOv.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
7	0	Voltage	V	Tension batterie instantanée de la surverse (Res. 0.01 V) - Voie 1	*_diagOv.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
7	1	Voltage	V	Tension batterie instantanée de la surverse (Res. 0.01 V) - Voie 2	*_diagOv.bin
11	0	Température système	°C	Température système de la surverse - Voie 1	*_mbCap.bin
11	1	Température système	°C	Température système de la surverse - Voie 2	*_mbCap2.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	Surverse	-	Etat de surverse - Voie 1	*_ovhard.bin
20	1	Surverse	-	Etat de surverse - Voie 2	*_ovhard2.bin
23	0	Saturation capacitive	%	Saturation capacitive de la surverse - Voie 1	*_mbCap.bin
23	1	Saturation capacitive	%	Saturation capacitive de la surverse - Voie 2	*_mbCap2.bin
40	0	Durée	s	Cumul de temps passé en surverse pour la période définie - Voie 1	*_ovhReport.bin
40	1	Durée	s	Cumul infini du temps passé en surverse - Voie 1	*_ovhard.bin
40	2	Durée	s	Cumul de temps passé en surverse pour la période définie - Voie 2	*_ovhReport2.bin
40	3	Durée	s	Cumul infini du temps passé en surverse - Voie 2	*_ovhard2.bin

9.6.14. Mesure via l'entrée DI/CO

Principe

L'entrée Contact/Compteur 1-100 permet de détecter la fermeture d'un contact sur une des entrées digitales de l'enregistreur puis de l'enregistrer avec l'horodatage des changements d'état.

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 "Entrée DI/CO"



Chaque changement d'état est horodaté. De plus, l'état de l'entrée sera mesurée toutes les heures par défaut.

- Cliquer sur pour désactiver l'enregistrement de l'état toutes les heures.

La détection puis l'enregistrement d'un changement d'état est également possible sur une 2ème voie.

Mémoire tournante Fifo

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, de la plus ancienne à la plus récente.

- Si la mémoire tournante est désactivée, définir un nombre maximal d'horodatages.



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 correspondances datatypes / données / voies

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
0	0	Etat	-	Etat DI 1	*_di1.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
0	1	Etat	-	Etat DI 2	*_di2.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
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones

9.6.15. Mesure de débit via le protocole Modbus - Débitmètre Modbus

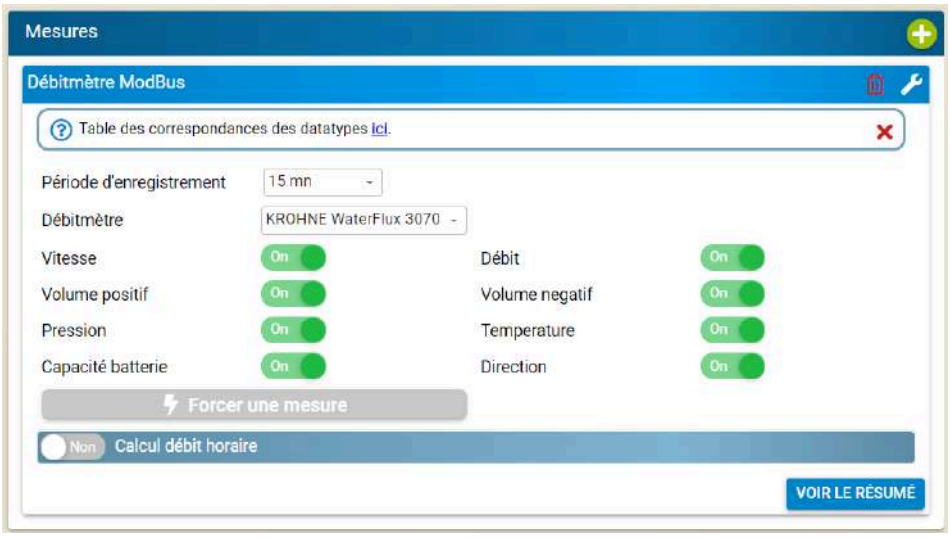
Principe

La configuration de mesure "Débitmètre modbus" permet l'enregistrement de diverses données via un débitmètre en communication Modbus, mode esclave.

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 ModBus".



- Sélectionner la **Période d'enregistrement** correspondant à la durée entre chaque enregistrement (toutes les 15 minutes par exemple).
- Sélectionner le type de **débitmètre** raccordé sur l'enregistreur.



Liste des débitmètres sélectionnables

- Activer si besoin l'enregistrement des paramètres en fonction du débimètre sélectionné.

L'unité sélectionnée sur le débitmètre est automatiquement convertie en m^3/s.

Paramètres MODBUS

ABB - AQUAMASTER4

Baudrate : 19200, Birt number : 8, Parity : Even, Stop bit : 1

Pour le câblage , se référer au paragraphe *_AQUAMASTER4*.

ARAD - OCTAVE

Vitesse : 9600, Nombre de bit : 8, Parité : Pair, Bit de stop : 1

Pour le câblage , se référer au paragraphe *_OCTAVE*.

ENLESS+HAUSER - PROMAG W800

Vitesse : 9600, Nombre de bit : 8, Parité : Pair, Bit de stop : 1

Pour le câblage , se référer au paragraphe *_W800*.

FUJI ELECTRIC - M5000

Vitesse : 9600, Nombre de bit : 8, Parité : Pair, Bit de stop : 1

Pour le câblage , se référer au paragraphe *_M5000*.

KROHNE - WATERFLUX 3070

Vitesse : 9600, Nombre de bit : 8, Parité : Pair, Bit de stop : 1

Pour le câblage , se référer au paragraphe *_3070*.

SIEMENS - MAG 8000

Vitesse : 19200, Nombre de bit : 8, Parité : Pair, Bit de stop : 1

Pour le câblage , se référer au paragraphe *_MAG8000*.

ID esclave Modbus (Paramètre avancé)

Pour saisir l'ID esclave modbus :

- Cliquer sur pour afficher les paramètres avancés.



Calcul de débit

Si un débit horaire est activé , alors il est possible d'effectuer des calculs sur ce volume horaire.

- Saisir l'heure de début et l'heure de fin.
- Activer si besoin le type de calcul enregistré : une **moyenne**, un débit **minimum** et/ou un débit **maximum**.



Vérifier le bon fonctionnement du capteur

- Cliquer sur pour visualiser les valeurs mesurées.

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

Mémoire tournante (Fifo)

Par défaut, lorsque la mémoire de l'enregistreur est pleine, la suppression des données se fait dans l'ordre chronologique de l'enregistrement, de la plus ancienne à la plus récente.

- Si la mémoire tournante est désactivée, définir un nombre maximal d'horodatages.



Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

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



Câblage d'un débitmètre

Pour le bon fonctionnement du débitmètre en communication MODBUS, il est nécessaire de câbler le fil de masse. (Voir paragraphe *Câblage*)

Pour plus d'informations, se référer aux manuels du constructeurs.

Tableau des correspondances des datatypes

Ce fichier contient, pour chaque marque de débitmètre, la correspondance entre le type de donnée enregistrée (volume, débit, pression...) et le numéro codé par le logger Ijinus (datatype). Comme plusieurs données de type identique peuvent être enregistrées, un numéro de voie est également ajouté au datatype.

Waterflux 3070

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Debug (Entier positif)	2	20	-	Direction du flux	*_waterflux.bin
Debug (Entier positif)	2	21	-	Alarmes	*_waterflux.bin
Debug (Décimal)	4	20	Ah	Capacité batterie débitmètre restante	*_waterflux.bin
Température	12	20	°C	Température du liquide (Res. 0.1 °C)	*_waterflux.bin
Vitesse	24	20	mm/s	Vitesse	*_waterflux.bin
Débit	34	20	m^3/s	Débit	*_waterflux.bin
Pression	37	20	bar	Pression du liquide	*_waterflux.bin

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Volume	39	20	m³	Volume positif	*_waterflux.bin
Volume	39	21	m³	Volume négatif	*_waterflux.bin
Volume	39	24	m³	Totalisateur de volume	*_waterflux.bin
Compteur	22	26	-	Heure du débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Compteur	22	27	-	Heure du débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	25	m³	Volume cumulé horaire	*_hourlyflow-fm.bin
Volume	39	26	m³	Débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Volume	39	27	m³	Débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	28	m³	Débit nuit moyen	*_moy-fm.bin
Volume	39	30	m³	Volume sur 24h	*_dailyflow-fm.bin
Volume	39	31	m³	Volume hebdomadaire	*_weeklyflow-fm.bin
Volume	39	32	m³	Volume mensuel	*_monthlyflow-fm.bin
Etat	0	20	-	Changement d'état du seuil	*_thres-event-fm.bin
Debug (Entier signé)	3	7	mAh	Capacité courant consommée batterie interne	*_diag.bin
Puissance du signal GSM	17	0	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
Voltage	6	0	V	Tension batterie instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
Voltage	6	1	V	Tension batterie minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin

Aquamaster 4

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Registre modbus	21	20	-	Alarmes	*_aqua.bin
Vitesse	24	20	mm/s	Vitesse	*_aqua.bin
Débit	34	20	m³/s	Débit	*_aqua.bin
Pression	37	20	bar	Pression du liquide	*_aqua.bin
Volume	39	20	m³	Totalisateur de volume positif	*_aqua.bin
Volume	39	21	m³	Totalisateur de volume négatif	*_aqua.bin
Volume	39	24	m³	Totalisateur de volume	*_aqua.bin
Compteur	22	26	-	Heure du débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Compteur	22	27	-	Heure du débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	25	m³	Volume cumulé horaire	*_hourlyflow-fm.bin
Volume	39	26	m³	Débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Volume	39	27	m³	Débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	28	m³	Débit nuit moyen	*_moy-fm.bin
Volume	39	30	m³	Volume sur 24h	*_dailyflow-fm.bin
Volume	39	31	m³	Volume hebdomadaire	*_weeklyflow-fm.bin

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Volume	39	32	m³	Volume mensuel	*_monthlyflow-fm.bin
Etat	0	20	-	Changement d'état du seuil	*_thres-event-fm.bin
Debug (Entier signé)	3	7	mAh	Capacité courant consommée batterie interne	*_diag.bin
Puissance du signal GSM	17	0	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
Voltage	6	0	V	Tension batterie instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
Voltage	6	1	V	Tension batterie minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin

Octave

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Debug (Entier positif)	2	20	-	Direction du flux	*_.octave.bin
Température	12	20	°C	Température du liquide (Res. 0.1 °C)	*_.octave.bin
Registre modbus	21	20	-	Alarmes	*_.octave.bin
Débit	34	20	m3/s	Débit	*_.octave.bin
Volume	39	20	m³	Totalisateur de volume positif 1	*_.octave.bin
Volume	39	21	m³	Totalisateur de volume négatif 1	*_.octave.bin
Volume	39	24	m³	Totalisateur de volume	*_.octave.bin
Compteur	22	26	-	Heure du débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Compteur	22	27	-	Heure du débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	25	m³	Volume cumulé horaire	*_hourlyflow-fm.bin
Volume	39	26	m³	Débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Volume	39	27	m³	Débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	28	m³	Débit nuit moyen	*_moy-fm.bin
Volume	39	30	m³	Volume sur 24h	*_dailyflow-fm.bin
Volume	39	31	m³	Volume hebdomadaire	*_weeklyflow-fm.bin
Volume	39	32	m³	Volume mensuel	*_monthlyflow-fm.bin
Etat	0	20	-	Changement d'état du seuil	*_thres-event-fm.bin
Debug (Entier signé)	3	7	mAh	Capacité courant consommée batterie interne	*_diag.bin
Puissance du signal GSM	17	0	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
Voltage	6	0	V	Tension batterie instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
Voltage	6	1	V	Tension batterie minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin

Promag 800

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Debug (Entier positif)	2	20	%	Capacité batterie débitmètre restante	*_promag.bin
Debug (Entier positif)	2	21	jours	Durée de vie batterie débitmètre estimée	*_promag.bin
Vitesse	24	20	mm/s	Vitesse	*_promag.bin
Conductivité	26	20	µS/cm	Conductivité	*_promag.bin
Débit	34	20	m3/s	Débit	*_promag.bin
Volume	39	20	m³	Volume positif	*_promag.bin
Volume	39	21	m³	Volume négatif	*_promag.bin
Volume	39	24	m³	Totalisateur de volume	*_promag.bin
Compteur	22	26	-	Heure du débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Compteur	22	27	-	Heure du débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	25	m³	Volume cumulé horaire	*_hourlyflow-fm.bin
Volume	39	26	m³	Débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Volume	39	27	m³	Débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	28	m³	Débit nuit moyen	*_moy-fm.bin
Volume	39	30	m³	Volume sur 24h	*_dailyflow-fm.bin
Volume	39	31	m³	Volume hebdomadaire	*_weeklyflow-fm.bin
Volume	39	32	m³	Volume mensuel	*_monthlyflow-fm.bin
Etat	0	20	-	Changement d'état du seuil	*_thres-event-fm.bin
Debug (Entier signé)	3	7	mAh	Capacité courant consommée batterie interne	*_diag.bin
Puissance du signal GSM	17	0	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
Voltage	6	0	V	Tension batterie instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
Voltage	6	1	V	Tension batterie minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin

M5000

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Registre modbus	21	20	-	Défaut	*_m5000.bin
Registre modbus	21	21	-	Direction du flux	*_m5000.bin
Vitesse	24	20	mm/s	Vitesse	*_m5000.bin
Débit	34	20	m3/s	Débit	*_m5000.bin
Volume	39	20	m³	Totalisateur de volume positif 1	*_m5000.bin
Volume	39	21	m³	Totalisateur de volume négatif 1	*_m5000.bin

Données affichées	Datatype	Voie	Unités	Description	Fichier de données
Volume	39	22	m³	Totalisateur de volume positif 2	*_m5000.bin
Volume	39	23	m³	Totalisateur de volume négatif 2	*_m5000.bin
Volume	39	24	m³	Totalisateur de volume	*_m5000.bin
Compteur	22	26	-	Heure du débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Compteur	22	27	-	Heure du débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	25	m³	Volume cumulé horaire	*_hourlyflow-fm.bin
Volume	39	26	m³	Débit nuit minimum	*_min-fm.bin
Volume	39	27	m³	Débit nuit maximum	*_max-fm.bin
Volume	39	28	m³	Débit nuit moyen	*_moy-fm.bin
Volume	39	30	m³	Volume sur 24h	*_dailyflow-fm.bin
Volume	39	31	m³	Volume hebdomadaire	*_weeklyflow-fm.bin
Volume	39	32	m³	Volume mensuel	*_monthlyflow-fm.bin
Etat	0	20	-	Changement d'état du seuil	*_thres-event-fm.bin
Debug (Entier signé)	3	7	mAh	Capacité courant consommée batterie interne	*_diag.bin
Puissance du signal GSM	17	0	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
Voltage	6	0	V	Tension batterie instantanée (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
Voltage	6	1	V	Tension batterie minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin

9.6.16. Modbus maître

Principe

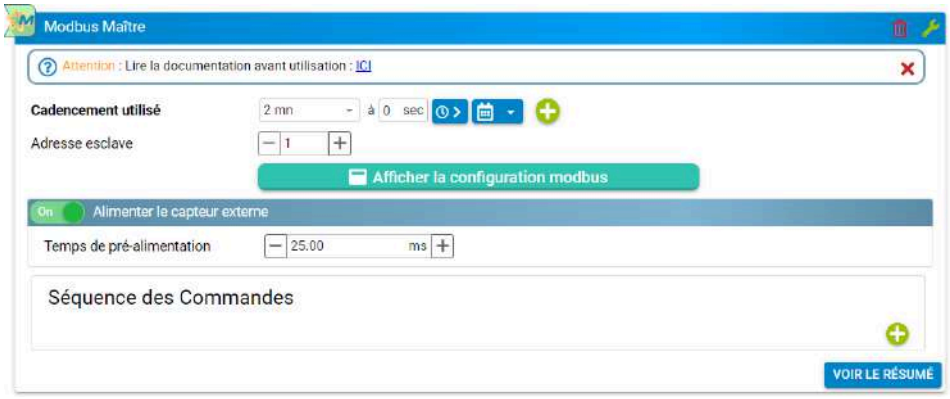
Le configuration en modbus master est un outil permettant d'effectuer des opérations de lecture, d'écriture et de délai en communication modbus 485 directement.

Configuration

La configuration de l'enregistreur en modbus master est destiné à des utilisateurs experts pour configurer des produits en communication modbus 485 directement. Il représente donc une alternative aux produits/outils directement intégrés par Ijinus. Néanmoins, il est important de connaître les prérequis à l'utilisation de cet outil.

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 "Modbus maître".



Configuration modbus

Il est indispensable que ces paramètres coïncident parfaitement avec le produit raccordé en modbus esclave.



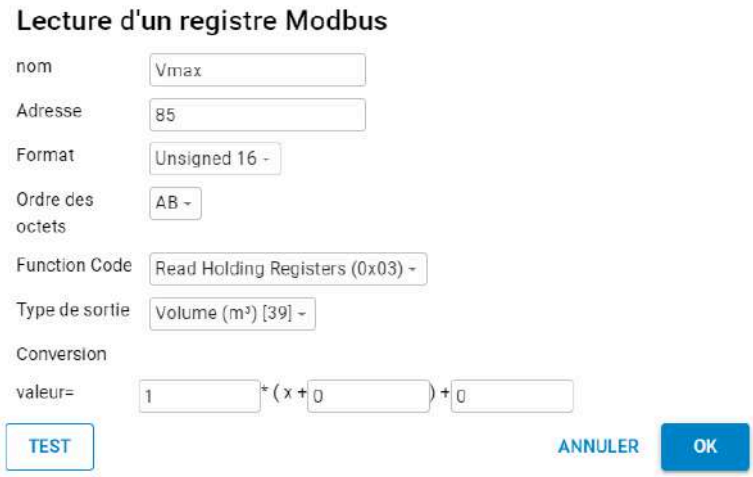
Configuration modbus maître par défaut

Séquence des commandes

Lecture de registre

Les commandes de lectures de registre sont limités à 8 maximum.

Pour ajouter une lecture de registre, cliquer sur .



- Fonction modbus 0x03 ou 0x04
- Format de la données lue : Unsigned16, Signed16, Unsigned32, Signed32, Float
- **Ordre des octets** possible selon le format : AB, BA, ABCD (W1W2), DCBA, CDAB (W2W1), BADC
- **Fonction** modbus 0x03 ou 0x04
- Valeur lue convertie dans le datatype Ijinus choisi.
- Conversion linéaire possible de la valeur : Valeur = A * (X + B) + C
- Bouton pour tester la commande en expert.

Écriture de registre

Les commandes de lectures de registre sont limités à 8 maximum.

Pour ajouter une écriture de registre, cliquer sur .



- **Format** de la donnée écrite : Unsigned16, Signed16, Unsigned32, Signed32, Float

- **Ordre des octets** possible selon le format : AB, BA, ABCD (W1W2), DCBA, CDAB (W2W1), BADC
- **Fonction** modbus 0x06 ou 0x10
- **Valeur à écrire** : Écriture d'une constante dans le registre cible

Ajouter un délai

Les commandes de délai sont limités à 8 maximum.

- Pour ajouter un délai entre 2 commandes, cliquer sur  et saisir un délai en ms.

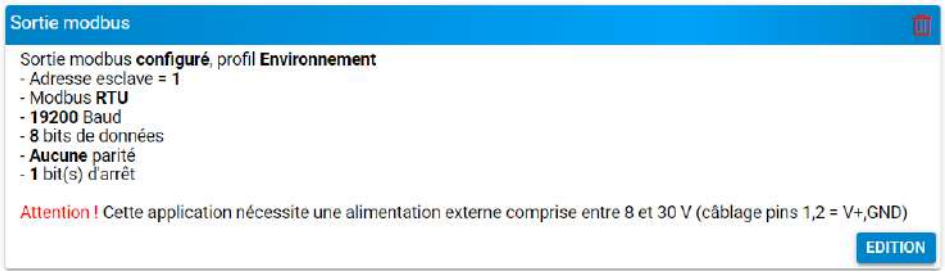
Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

- Cliquer sur 

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.



9.6.17. Horodater les basculements d'auget d'un pluviomètre

Principe

Cette configuration permet l'horodatage de chaque basculement d'auget d'un pluviomètre raccordé sur le logger.

Il est possible de raccorder de nombreux pluviomètres à augets basculants de marques différentes à condition qu'il soit équipé d'un signal de sortie basé sur la fermeture d'un contact « normalement ouvert » d'une durée minimale de 150 ms en état bas à chaque basculement d'augets.

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 "Horodater les basculements d'auget".



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



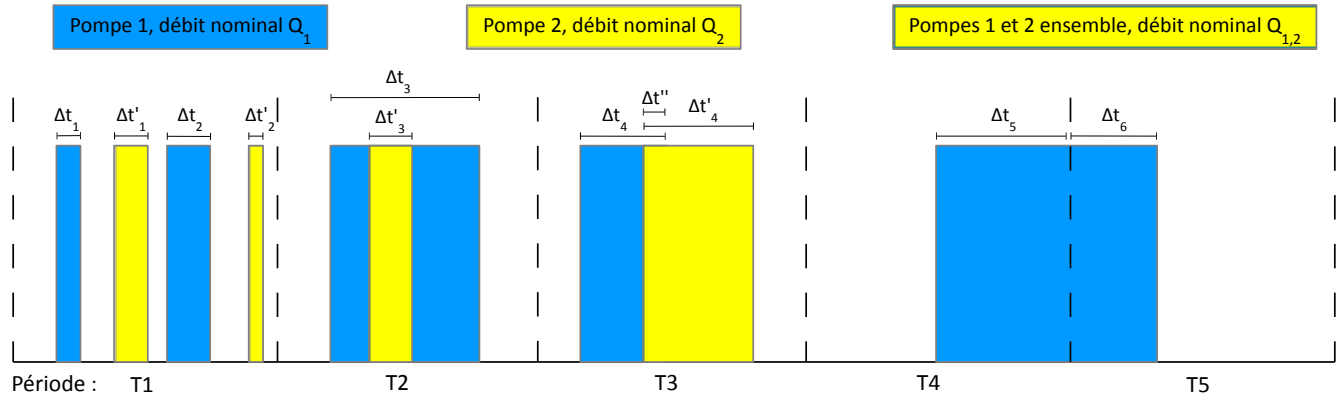
Tableau des correspondances données / datatypes / voies

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
3	7	Debug (Entier signé)	mAh	Courant consommé sur la pile interne	*_diag.bin

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
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
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
22	0	Compteur	-	Nombre de basculements d'augets	*_toggle.bin

9.6.18. Mesure pour gestion d'un poste de relèvement / pinces ampèremétriques

Principe

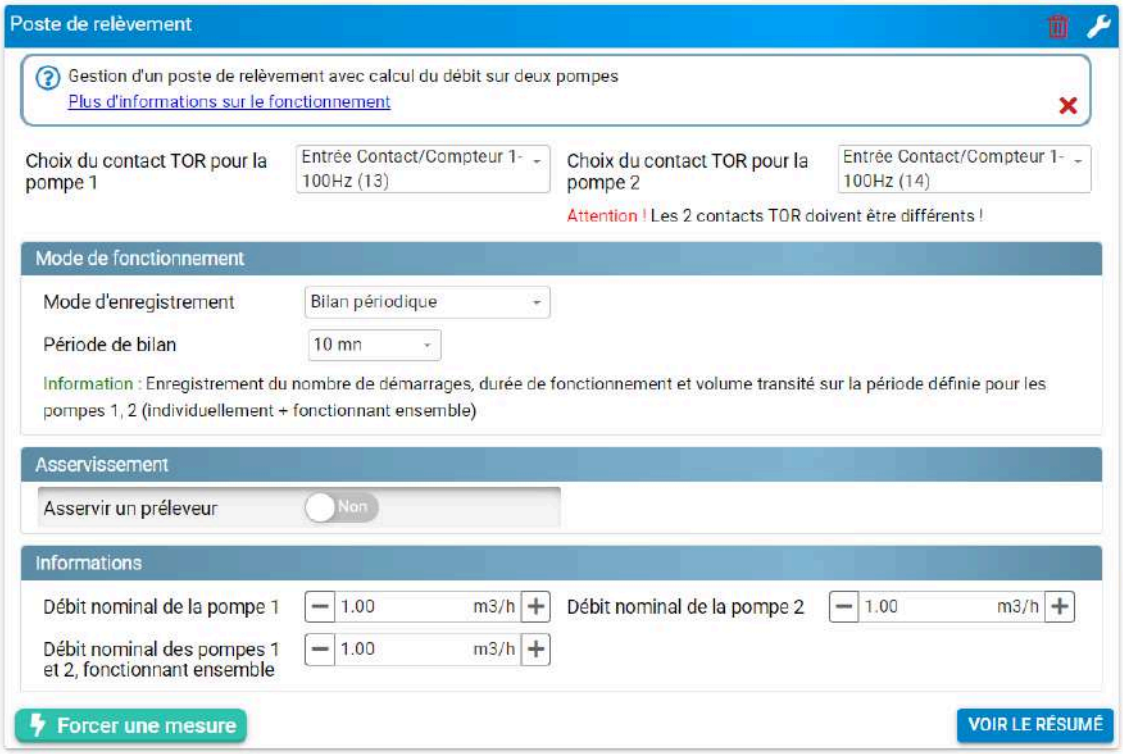


Bilan	Nombre de démarrage de P1	Nombre de démarrage de P2	Nombre de fois où P1 et P2 ont fonctionné ensemble	Durée de fonctionnement de P1	Durée de fonctionnement de P2	Durée de fonctionnement de P1 et P2 ensemble
Période	'counter[0]'	'counter[1]'	'counter[2]'	'duration[0]' (sec)	'duration[1]' (sec)	'duration[2]' (sec)
T1	2	2	0	$\#t_1 + \#t_2$	$\#t'_1 + \#t'_2$	0
T2	1	1	1	$\#t_3$	$\#t'_3$	$\#t'_3$
T3	1	1	1	$\#t_4$	$\#t'_4$	#t"
T4	1	0	0	$\#t_5$	0	0
T5	0	0	0	$\#t_6$	0	0

Bilan	Volume transité au débit Q_1 (P1 seule)	Volume transité au débit Q_2 (P2 seule)	Volume transité au débit $Q_{1,2}$ (P1 et P2 ensemble)	Volume total transité dans le poste
Période	'volume[0]' (m^3)	'volume[1]' (m^3)	'volume[2]' (m^3)	'volume[3]' (m^3)
T1	$(\#t_1 + \#t_2)$. Q1	$(\#t'_1 + \#t'_2)$. Q_2	0	volume[0]
T2	$(\#t_3 + \#t'_3)$. Q1	0	$\#t'_3$. $Q_{1,2}$	+
T3	$(\#t_4 + \#t'')$. Q1	$(\#t'_4 + \#t'')$. Q_2	#t" . $Q_{1,2}$	volume[1]
T4	$\#t_5$Q1	0	0	+
T5	$\#t_6$Q1	0	0	volume[2]

Configuration

Pou plus d'informations sur la gestion d'un poste de relèvement avec calcul du débit sur deux pompes, un fichier .pdf est disponible en cliquant sur "plus d'informations sur le fonctionnement".



Choix du contact

Les 2 contacts TOR doivent être différents !

Mode de fonctionnement

Mode d'enregistrement

- **Horodater les démarrages des pompes 1 et 2** : Ce mode enregistre la date et l'heure des démarrages des pompes 1 et 2.
- **Bilan périodique** : Ce mode enregistre le nombre de démarrages, durée de fonctionnement et volume transité sur la période définie pour les pompes 1, 2 (individuellement + fonctionnant ensemble)

Asservissement



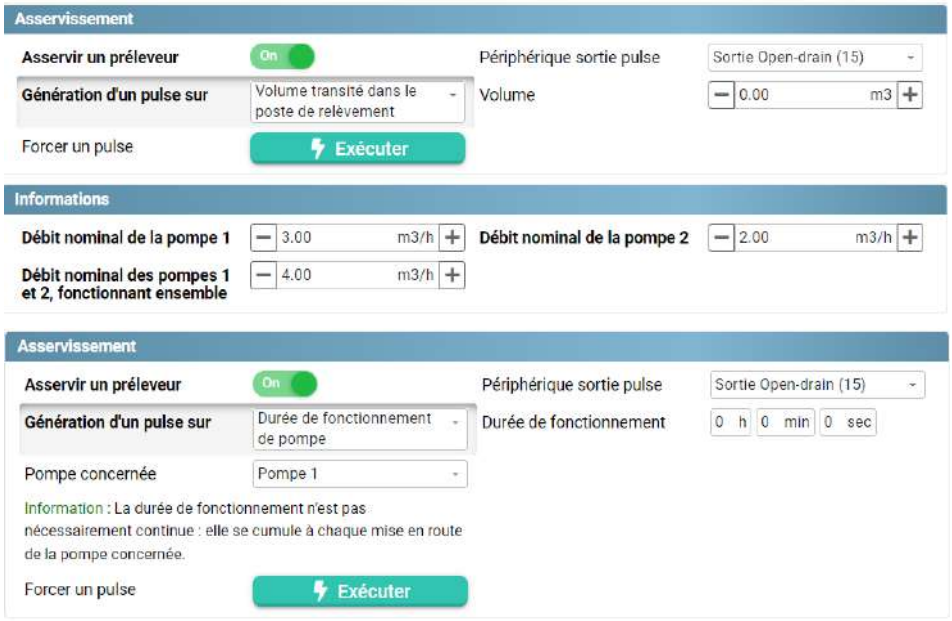
Génération d'un pulse sur : démarrage de pompe, durée de fonctionnement de pompe ou volume transité dans le poste de relèvement

Périphérique sortie pulse : choix entre la voix "Sortie Open-drain" ou "Alimentation externe directe" (Voir le paragraphe *Câblage*)

Pompe concernée : Pompe 1, pompe 2 ou quelle que soit la pompe.

La durée de fonctionnement n'est pas nécessairement continue : elle se cumule à chaque mise en route de la pompe concernée.

Durée du pulse (ms) : 500 ms par défaut



Informations

- Saisir les débits nominaux pour la pompe 1, pompe 2 et fonctionnant ensemble.

Résumé de la configuration

Pour visualiser le résumé de la configuration :

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

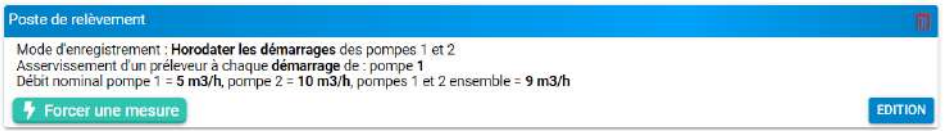


Tableau des correspondances des données / datatypes / voies

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
0	0	Etat	-	Etat de la pompe 1 (0 : arrêt / 1 : démarrage / -1 : état inchangé)	*_pump1.bin, *_pumpDiag.bin
0	1	Etat	-	Etat de la pompe 2 (0 : arrêt / 1 : démarrage / -1 : état inchangé)	*_pump2.bin, *_pumpDiag.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

Datatype	Voie	Données affichées	Unités	Description	Fichiers de données
6	1	Voltage	V	Tension batterie interne minimale atteinte (Res. 0.05 V)	*_diag.bin
17	0	Puissance du signal GSM	dBm	Puissance du signal GSM	*_diag.bin
19	0	Date	-	Heure au format POSIX	Données asynchrones
22	0	Compteur	-	Nombre de démarrage de la pompe 1 pour la période définie	*_pumpReport.bin
22	1	Compteur	-	Nombre de démarrage de la pompe 2 pour la période définie	*_pumpReport.bin
22	2	Compteur	-	Nombre de fois où les pompes 1 et 2 ont fonctionné ensemble pour la période définie	*_pumpReport.bin
39	0	Volume	m³	Volume ayant transité par la pompe 1 seule pour la période définie	*_pumpReport.bin
39	1	Volume	m³	Volume ayant transité par la pompe 2 seule pour la période définie	*_pumpReport.bin
39	2	Volume	m³	Volume ayant transité par les pompes 1 et 2 fonctionnant ensemble pour la période définie	*_pumpReport.bin
39	3	Volume	m³	Volume ayant transité par la station pour la période définie	*_pumpReport.bin
40	0	Durée	s	Durée de fonctionnement de la pompe 1 pour la période définie	*_pumpReport.bin
40	1	Durée	s	Durée de fonctionnement de la pompe 2 pour la période définie	*_pumpReport.bin
40	2	Durée	s	Durée de fonctionnement des pompes 1 et 2 ensemble pour la période définie	*_pumpReport.bin

9.6.19. Mesure de débit via un compteur rapide 100 Hz

Principe

Cette configuration est utilisée pour enregistrer les pulses issus d'un débitmètre.

Configuration

Prérequis : Dans Avelour, La connexion en Wiji avec l'enregistreur doit être établie. (Voir *Se connecter à un enregistreur*)

Dans la fenêtre de configuration de l'enregistreur :

- Cliquer sur pour ajouter une mesure et sélectionner "Compteur rapide 100 Hz".



Paramètres du compteur rapide 100Hz

Période de comptage

La période de comptage est la durée pendant laquelle un cumul de pulses reçus sera effectué.

Première voie

- Sélectionner le périphérique de comptage. (se référer *Câblage*)
- Cliquer sur le bouton **« Remettre à zéro le compteur »** pour remettre le compteur de pulse à 0.
- Pour enregistrer le cumul des impulsions sans remise à zéro, cliquer sur pour afficher les paramètres avancées et activer **Enregistrer le compte infini d'impulsions**.

Indexer les impulsions

- Activer l'option **indexer les impulsions** permet de transformer les pulses envoyés par le débitmètre en un volume et donc un débit.
  - Saisir le **poids** de chaque impulsion, tel que paramétré dans le débitmètre.
  - Saisir l'**index initial** correspondant à l'état initial avant début de la mesure.
  - Sélectionner l'**unité de l'index** : mm, m^3, Tonne ou Watt.

- Activer **Enregistrer l'index infini** pour enregistrer le cumul des index comptés.
- Si l'unité est m^3, activer l'enregistrement du débit moyen si nécessaire.



Débitmètre paramétré pour envoyer 1 pulse à chaque fois qu'un volume de 0.01 m³ a été mesuré.

Asservissement 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 d'asservir un préleveur est présentée ci-dessous.

Si les pulses envoyés par le débitmètre ont été convertis en volume, il est possible d'asservir un préleveur par un pilotage de la sortie open-drain de l'enregistreur. Dans l'exemple ci-dessous, l'enregistreur envoi 1 pulse au préleveur à chaque fois qu'il a calculé qu'un volume de 1 mètre cube a transité par le débitmètre.

Exemple : l'enregistreur est en veille entre 2 mesures. Cela signifie que si la période de mesure est de 15 minutes, alors aucun pulse ne sera envoyé vers le préleveur entre 2 périodes. Par exemple, si l'enregistreur a reçu 1000 pulses en provenance du débitmètre pendant 15 minutes (soit 10 mètre cube selon l'exemple ci-dessus) alors 10 pulses à la suite seront envoyés au préleveur au bout de 15 minutes.



Vérifier le câblage entre l'enregistreur et le préleveur

- Cliquer sur le bouton pour envoyer un pulse unique au préleveur pour vérifier le bon câblage entre l'enregistreur et le préleveur.

Calcul du débit

Il est possible de calculer un **débit horaire** à partir des données des pulses envoyés par le débitmètre.

Si un débit horaire est calculé, alors il est possible d'effectuer des calculs sur ce volume horaire. Il est notamment possible d'activer calculer un débit moyen, un débit minimum et/ou un débit maximum sur une période donnée.



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.

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.

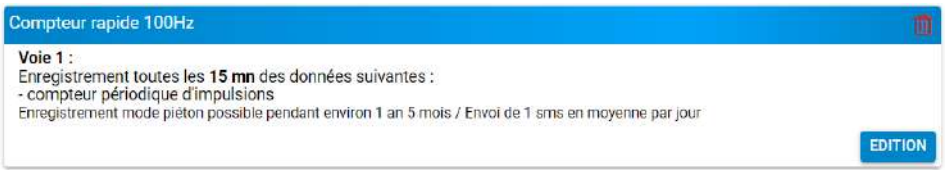


Tableau des correspondances des Entrées / datatypes / voies

Ci-dessous le tableau contient, pour les 2 compteurs DI, la correspondance entre le type de donnée enregistrée (volume, débit, pression...) et le numéro codé par le logger Ijinus (datatype). Comme plusieurs données de type identique peuvent être enregistrées, un numéro de voie est également ajouté au datatype.

Description - Compteur sur DI n°1	Donnée	Datatype	Voie
Nombre d'impulsion reçues pendant la période de comptage :	compteur	22	0
Volume correspondant aux impulsion reçues pendant la période de comptage :	volume (m^3)	39	0
Débit	Débit (m^3/s)	34	
Volume infini	volume (m^3)	39	1
Volume horaire	volume (m^3)	39	4
Volume horaire minimum nocturne	volume (m^3)	39	6
Heure de début du minimum nocturne	compteur	22	6
Volume horaire maximum nocturne	volume (m^3)	39	7
Heure de début du maximum nocturne	compteur	22	7
Volume moyen nocturne	volume (m^3)	39	8

Description - Compteur sur DI n°2	Donnée	Datatype	Voie
Nombre d'impulsion reçues pendant la période de comptage :	compteur	22	2
Volume correspondant aux impulsion reçues pendant la période de comptage :	volume (m^3)	39	2
Débit	Débit (m^3/s)	34	1
Volume infini	volume (m^3)	39	3

Description - Compteur sur DI n°2	Donnée	Datatype	Voie
Volume horaire	volume (m^3)	39	5
Volume horaire minimum nocturne	volume (m^3)	39	9
Heure de début du minimum nocturne	compteur	22	9
Volume horaire maximum nocturne	volume (m^3)	39	10
Heure de début du maximum nocturne	compteur	22	10
Volume moyen nocturne	volume (m^3)	39	11

9.7. Configuration à distance

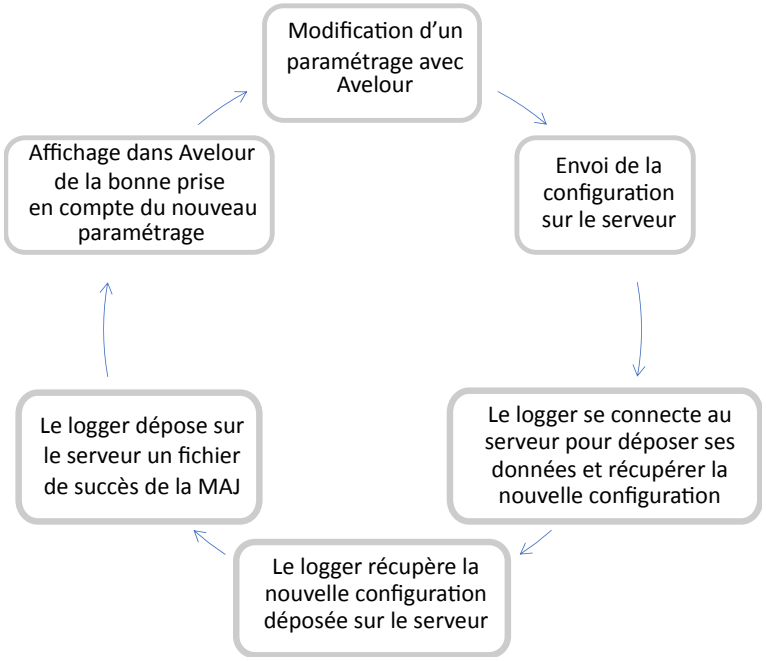
9.7.1. Principe

Pour pouvoir modifier le paramétrage d'un enregistreur sans être connecté en liaison radio (wiji), il est nécessaire de disposer d'un accès spécifique sur le serveur Ijitrack.

Le paramétrage à distance ne peut pas être effectué au moyen de SMS. Seule l'option « **Envoi des données par internet** » permet, en plus de l'envoi des données, de recevoir un nouveau fichier de paramétrage.

En effet, les données ne sont plus envoyées à la racine du serveur Ijitrack mais dans l'espace spécifique protégé par un nom d'accès et un mot de passe différents de ceux d'Ijitrack.

Ces paramètres d'accès au serveur doivent être indiqués dans le logiciel Avelour au moment du paramétrage de l'enregistreur en liaison radio.

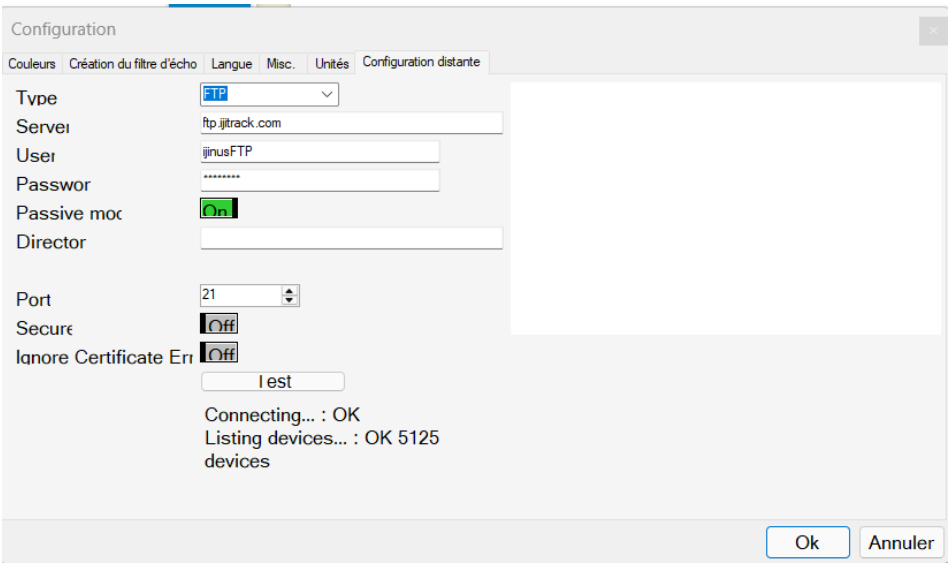


9.7.2. Configuration de l'accès au serveur

FTP

Contacter le service client pour déverrouiller la fonctionnalité permettant de personnaliser un accès spécifique autre que celui d'Ijitrack.

- Dans le menu **Options**, cliquer sur **Configuration** et aller dans l'onglet **Configuration distante**.



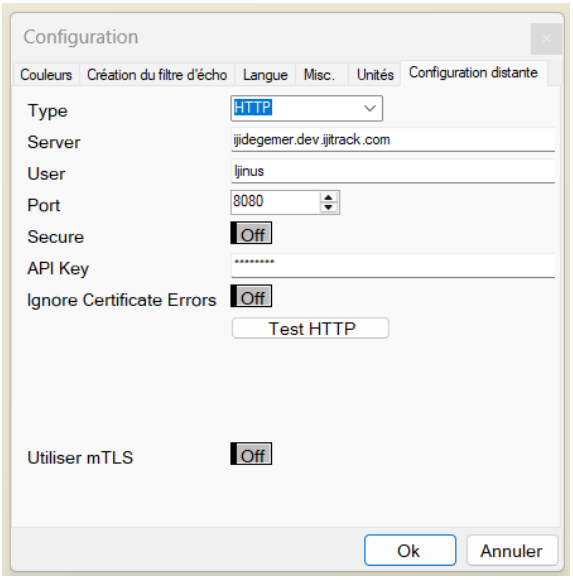
Par défaut, les données sont envoyées à la racine du serveur Ijitrack.

- Saisir les paramètres d'accès au serveur lors du paramétrage de l'enregistreur en liaison radio.
- Tester le serveur via le bouton test pour s'assurer du bon fonctionnement.

HTTP

Contacter le service client pour déverrouiller la fonctionnalité permettant le paramétrage de la configuration à distance.

- Dans le menu **Options**, cliquer sur **Configuration** et sur l'onglet **Configuration distante**.

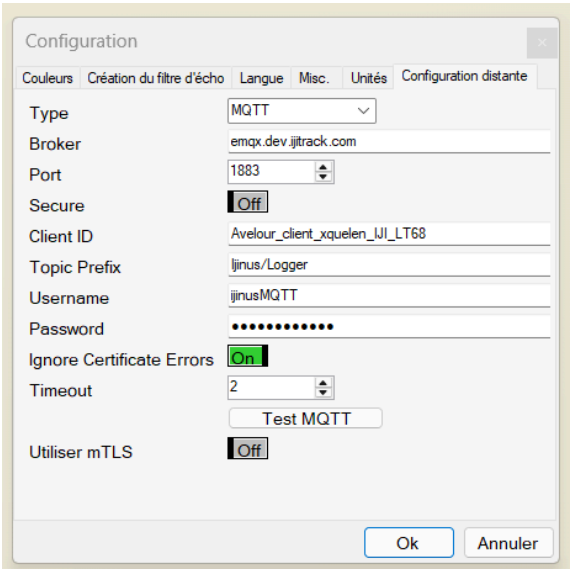


- Sélectionner le type **HTTP**
- Saisir les paramètres d'accès à l'identique de ceux saisis dans la configuration d'envoi de donnée.
- Si le mTLS est activé, se référer au paragraphe *Gestion des certificats*.

MQTT

Contacter le service client pour déverrouiller la fonctionnalité permettant le paramétrage de la configuration à distance.

- Dans le menu **Options**, cliquer sur **Configuration** et aller dans l'onglet **Configuration distante**.



Par défaut, les données sont envoyées à la racine du serveur Ijitrack.

- Saisir les paramètres d'accès à l'identique de ceux saisis dans la configuration d'envoi de donnée.
- Si le mTLS est activé, se référer au paragraphe *Gestion des certificats*.
- Tester le serveur via le bouton test pour s'assurer du bon fonctionnement.
- Si ok, le paramétrage du logger et son firmware peuvent être mis à jour à distance.

9.7.3. Paramétrage de l'envoi de données

L'utilisation d'un serveur est nécessaire pour effectuer une configuration à distance ou une mise à jour du firmware avec envoi de données via MQTT / FTP / HTTP.

Il est impératif d'avoir configuré l'accès au serveur dans les options d'Avelour (*Configuration de l'accès au serveur*)

- Activer **Envoi des données par internet** et choisir le protocole FTP, HTTP ou MQTT.

FTP

- Indiquer le nom d'accès dans la ligne **FTP Server** en cliquant sur le bouton **Par défaut** pour qu'il devienne **définir** et saisir le nom d'accès (TEST dans l'exemple ci-dessous).
- Le mot de passe est géré de façon automatique par Avelour mais il est possible de l'indiquer dans la ligne FTP Password en cliquant sur le bouton « par défaut » pour saisir le nouveau mot de passe.

- Ne pas modifier les autres paramètres de l'envoi des données.



Configuration pour Protocole FTP

HTTP

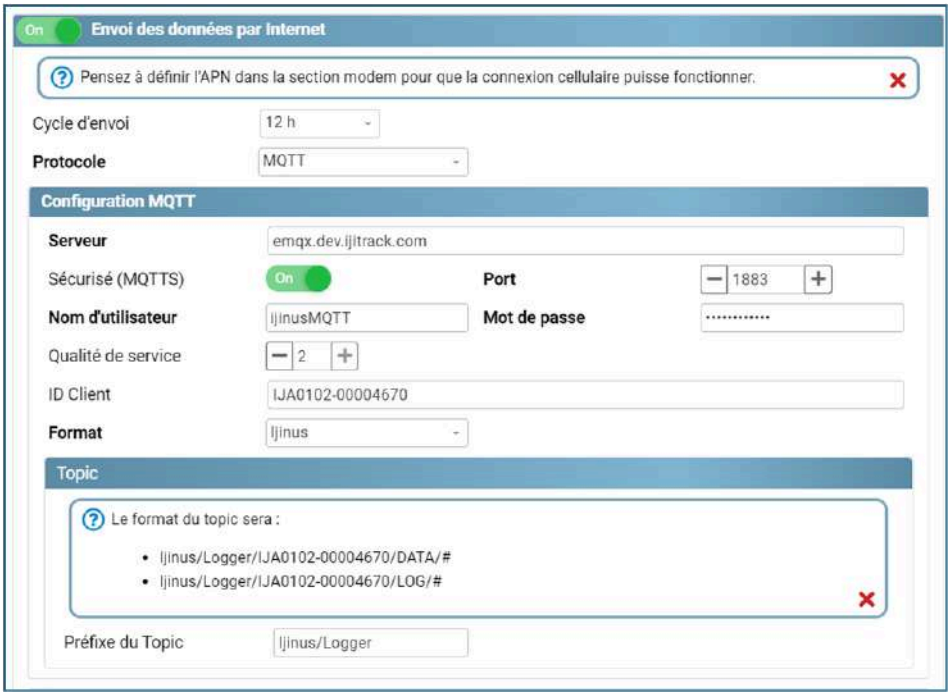
- Saisir les paramètres à l'identiques de ceux saisies dans la configuration de l'accès au serveur. (*la section intitulée « HTTP »*)



Configuration pour Protocole HTTP

MQTT

- Saisir les paramètres à l'identique de ceux saisies dans la configuration de l'accès au serveur. (*la section intitulée « MQTT »*



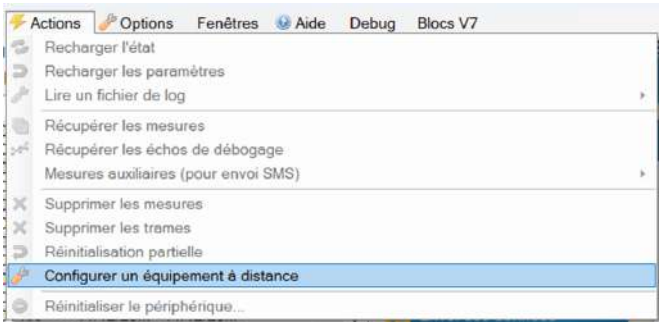
9.7.4. Récupérer la configuration à distance

Prérequis : Le logger doit avoir déjà envoyé des données sur Ijitrack et il doit être configuré dans Ijitrack.

- Dans le menu **Actions**, cliquer sur **configurer un équipement à distance**.
- Saisir le numéro de série du logger.
- Cliquer sur **Récupérer la configuration**.

-> *Le fichier de la configuration est téléchargé.*

Le chemin d'accès à la configuration est du type : *C:\ProgramData\Ijinus\Avelour_Main_7.4.0\SavedSensors\IJA0102-00004670*

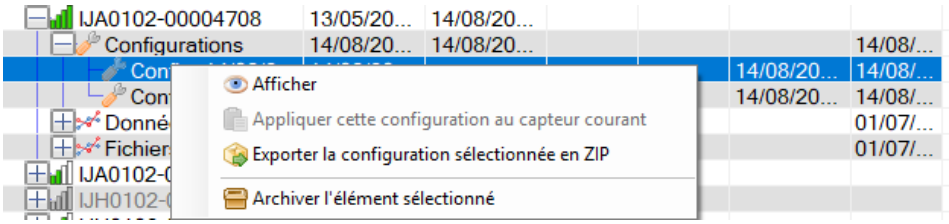




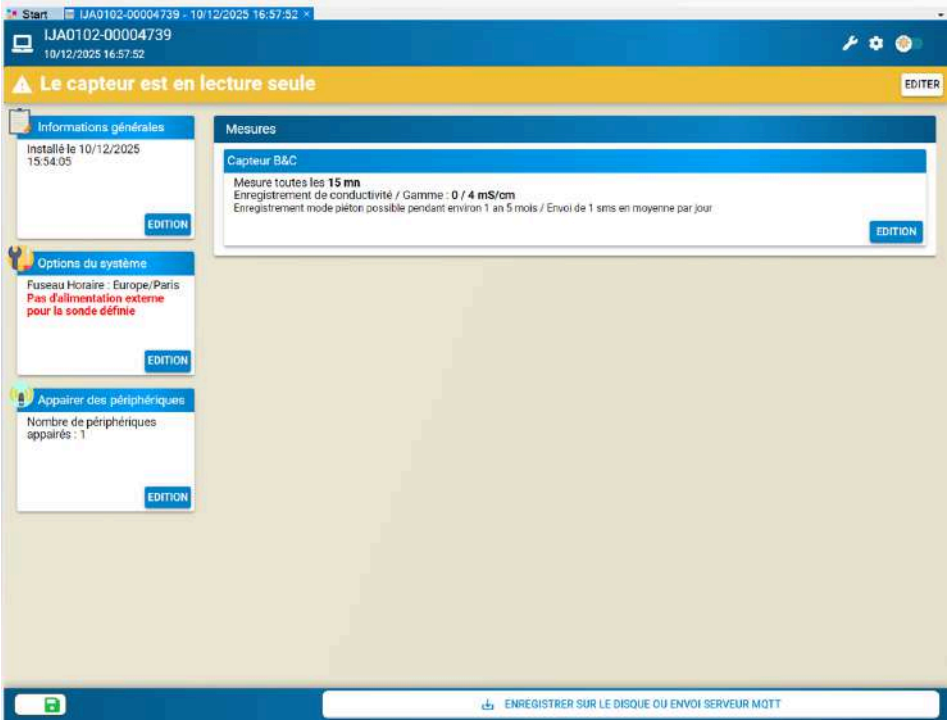
9.7.5. Modifier et envoyer la configuration par internet

- Ouvrir le fichier de configuration de l'enregistreur concerné à partir de la fenêtre des données sauvegardées :
  - Faire un clic droit sur le fichier de configuration et cliquer sur afficher.

    ou
  - Double cliquer sur le fichier.



-> La configuration s'ouvre en lecture seule.



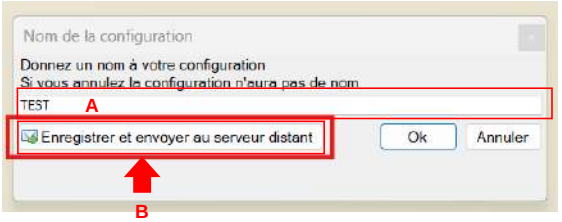
- Cliquer sur **éditer** pour sortir de la lecture seule.



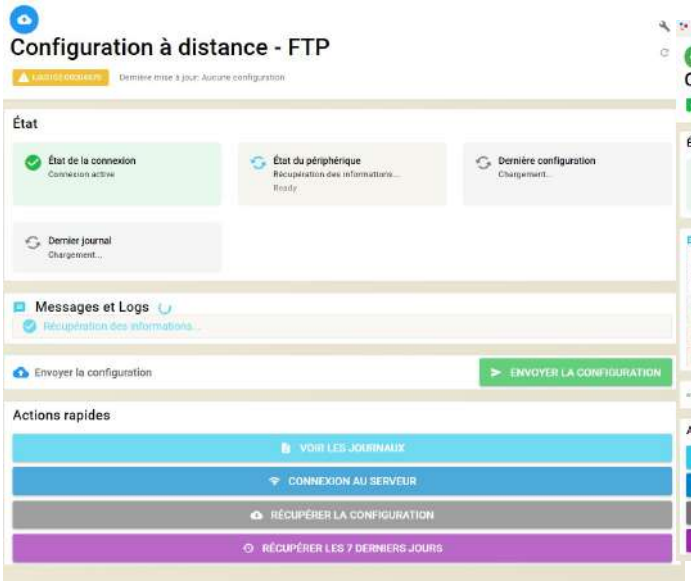
- Modifier le paramétrage au besoin et cliquer sur le bouton contextuel **Enregistrer sur le disque ou envoi serveur FTP** / **Enregistrer sur le disque ou envoi serveur HTTP** / **Enregistrer sur le disque ou envoi serveur MQTT**.

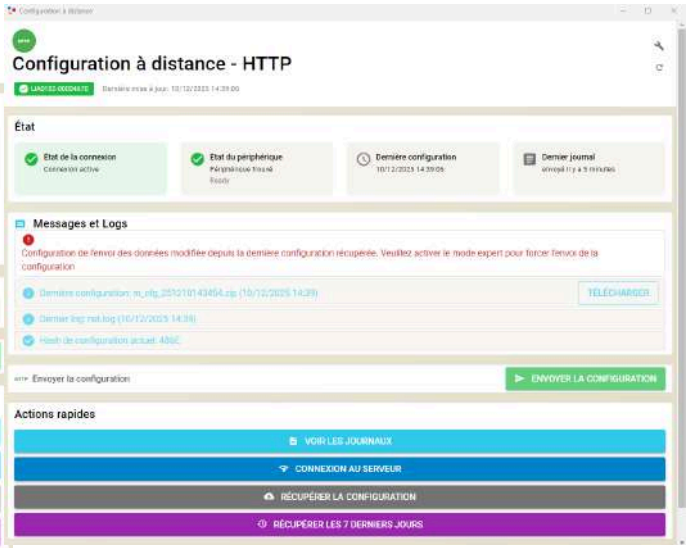


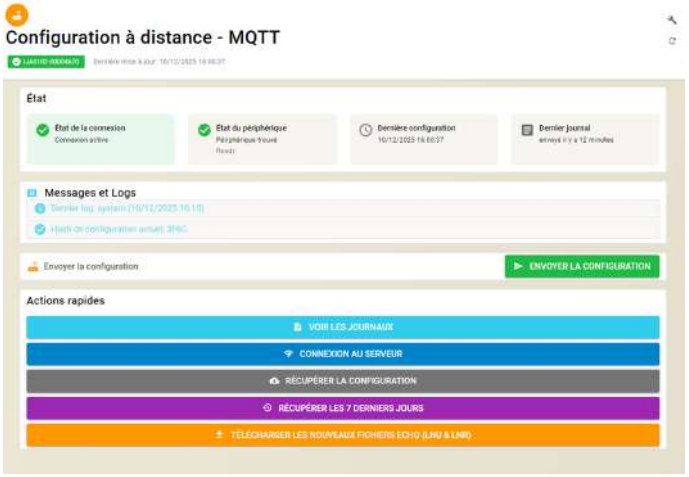
- Saisir un nom (**A**) pour identifier la nouvelle configuration qui apparaîtra dans les données sauvegardées.
- Cliquer sur **enregistrer et envoi au serveur distant** (**B**) pour que la nouvelle configuration soit déposée sur le serveur FTP.



-> La fenêtre de configuration à distance s'ouvre et Avelour se connecte sur le serveur pour vérifier que le logger a déjà déposé des données sur le serveur.







VOIR LES JOURNAUX : Télécharge les fichiers et ouvre le dossier des logs. (Exemple : C:\ProgramData\Ijinus\Avelour_Main_7.4.0\SavedSensors\IJA0102-00004670\logs)



RÉCUPÉRER LA CONFIGURATION : Télécharge la configuration sous la forme d'un dossier .zip (Exemple d'emplacement : C:\ProgramData\Ijinus\Avelour_Main_7.4.0\SavedSensors\IJA0102-00004670)



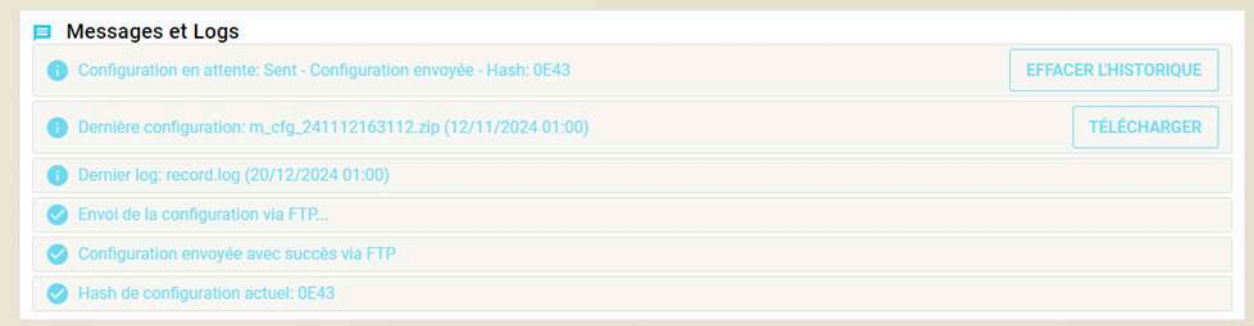
RÉCUPÉRER LES 7 DERNIERS JOURS : Les données diagnostics du logger (diag) contenant les données Batterie, rssi, ...et les données de la mesure.



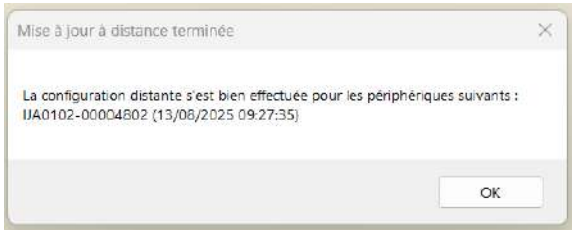
Télécharger les nouveaux fichiers écho (LNU & LNR) : Disponible en MQTT uniquement.

- Cliquer sur ENVOYER LA CONFIGURATION.

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.



- A la prochaine connexion de l'enregistreur sur le serveur, pour y déposer des données, celui-ci téléchargera le fichier contenant la configuration modifiée.
- Une vérification de la prise en compte de la modification est réalisée.



Fenêtre pop-up de mise à jour

9.7.6. Utiliser un autre protocole pour la configuration à distance

A partir du firmware v23.10+, il est possible d'utiliser un protocole différent entre la configuration à distance et de l'envoi de donnée.

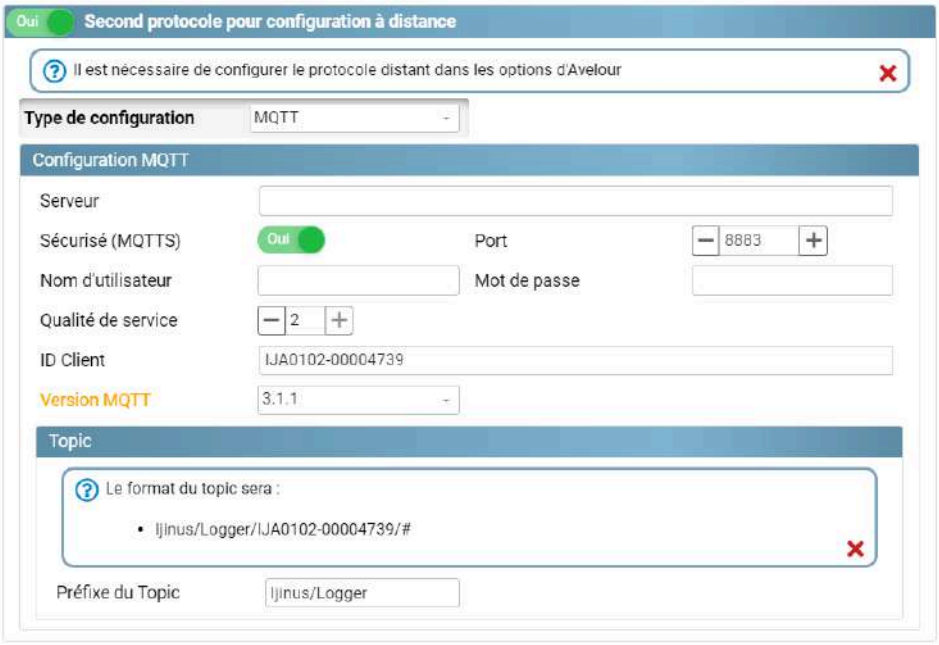
Cela permet de :

- Utiliser un broker MQTT différent pour la configuration que pour les données
- Configurer des paramètres de sécurité différents entre l'envoi de la configuration et celui des données.

- Garder la configuration et la transmission de données indépendantes.

Pour activer la configuration à distance MQTT :

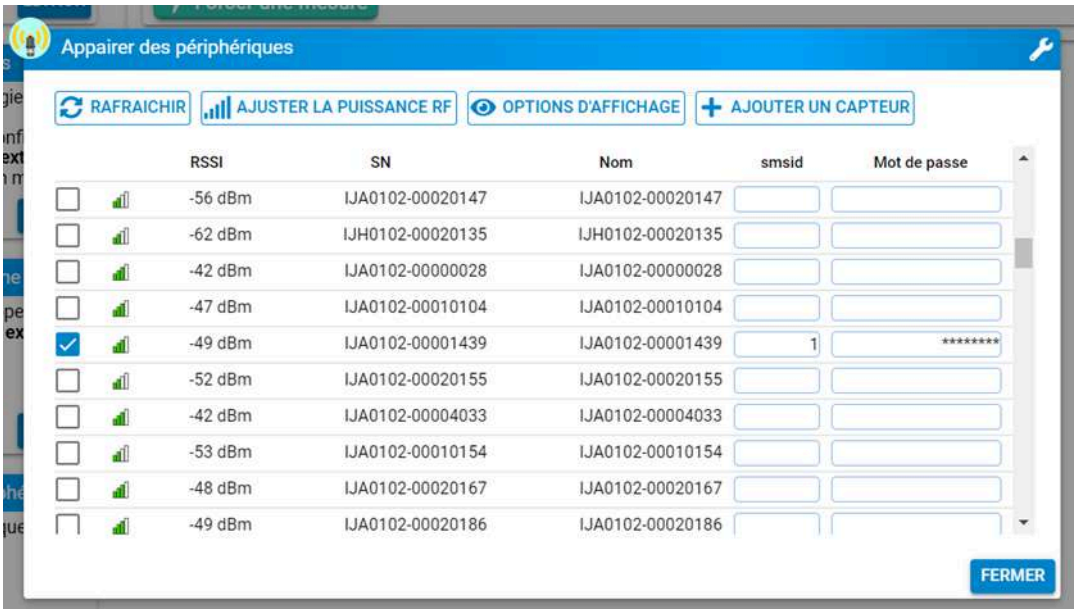
- Activer "Second protocole pour configuration à distance" dans la section Envoi.
- Sélectionner "MQTT" comme type de configuration.
- Configurer les paramètres pour la configuration à distance (similaires aux paramètres d'*accès au serveur*).
- Pour le MQTT, configurer le QoS à 2 pour la configuration à distance afin de garantir la livraison exactement une fois des messages de configuration.



9.7.7. Modifier une configuration à distance d'un logger non communiquant

Si l'enregistreur, dont on souhaite faire une modification à distance de la configuration, n'a pas de carte de communication alors, il faut configurer un enregistreur avec carte de communication (Maître) sur lequel sera appairé l'enregistreur. La configuration sera d'abord téléchargée par l'enregistreur maître puis envoyé par la liaison radio sur l'enregistreur esclave.

- Éditer la fonctionnalité **Appairer des périphériques** de la configuration de l'enregistreur maître (avec carte de communication et paramétré pour l'envoi de données) en y ajoutant l'enregistreur esclave (sans carte) (voir paragraphe *Appairer un ou plusieurs enregistreurs*).

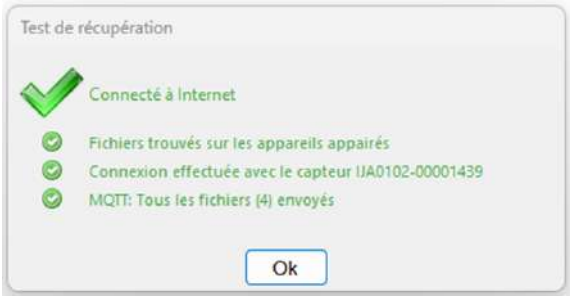


- Sauvegarder la nouvel configuration avec l'appairage paramétré sur le loger communicant.

Le logger sans carte de communication doit avoir envoyé au moins une fois des données sur le serveur.

Si cela n'est pas le cas, forcer un envoie de donnée avec le logger maître en effectuant un test d'envoi.





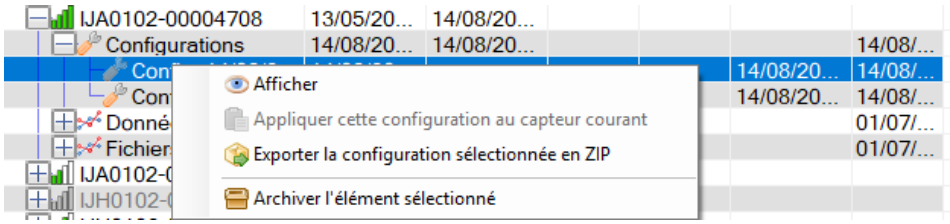
- Récupérer la configuration du logger esclave (voir *Récupérer la configuration à distance*).

Dans la fenêtre des données sauvegardées :

- Dans la fenêtre des données sauvegardés, ouvrir le fichier de configuration de l'enregistreur concerné par la mise à jour de configuration (sans carte de communication).
  - Faire un clic droit sur le fichier de configuration et cliquer sur afficher.

    ou

  - Double cliquer sur le fichier.

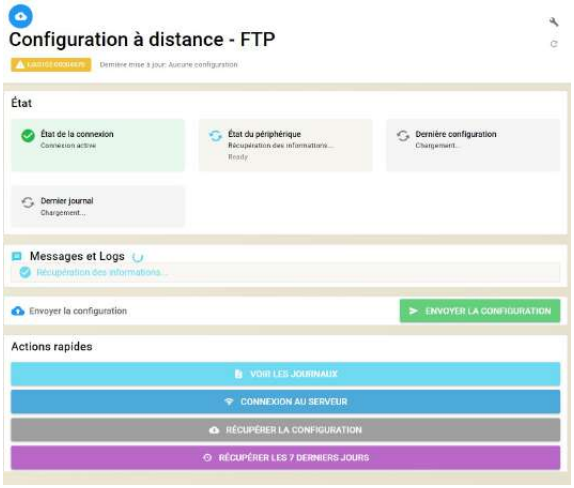


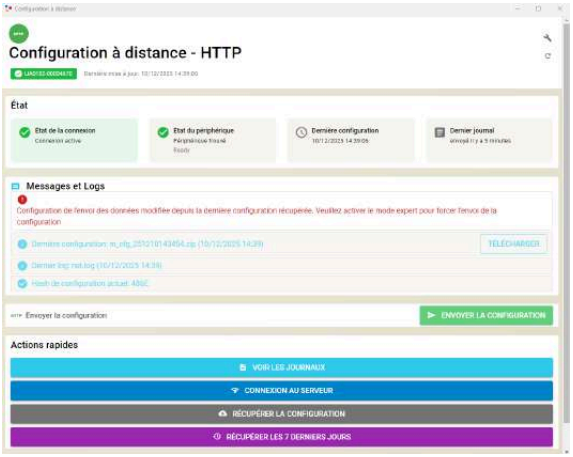
- Cliquer sur **Éditer** pour sortir de la lecteur seule et modifier la configuration.

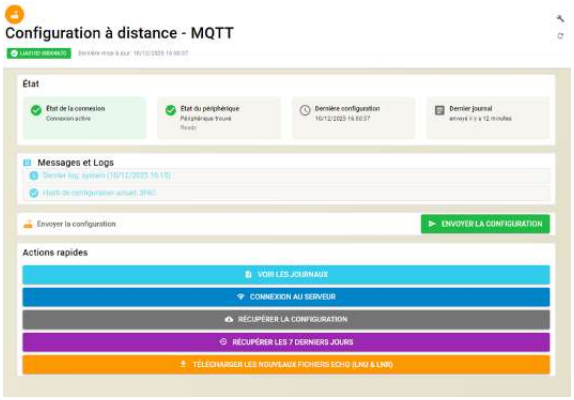


- Modifier le paramétrage et cliquer sur le bouton contextuel **Enregistrer sur le disque ou envoi serveur FTP** / **Enregistrer sur le disque ou envoi serveur HTTP** / **Enregistrer sur le disque ou envoi serveur MQTT**.

-> La fenêtre de configuration à distance s'ouvre et Avelour se connecte sur le serveur pour vérifier que le logger a déjà déposé des données sur le serveur.



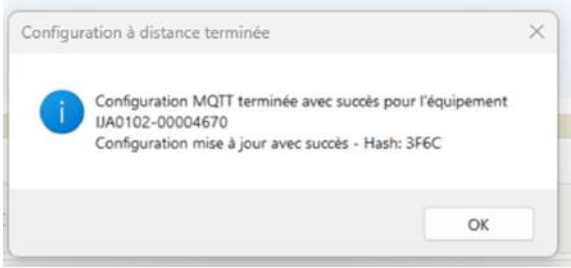




- Cliquer sur 

.

- A la prochaine connexion de l'enregistreur sur le serveur, pour y déposer des données, celui-ci téléchargera le fichier contenant la configuration modifiée.
- Une vérification de la prise en compte de la modification est réalisée après la mise à jour et un message sur Avelour lors du premier envoi de données.



Fenêtre pop-up de mise à jour en MQTT

9.7.8. Mise à jour de firmware et paramétrage à distance

Veiller à ce que la mise à jour du firmware et le paramétrage à distance soient réalisés l'un après l'autre. En effet, seul un fichier de mise à jour ne peut être déposé sur le serveur. Il faut donc attendre d'avoir reçu le message (fenêtre pop-up) de mise à jour terminée pour lancer la mise à jour firmware.

9.8. Configurer l'envoi des données enregistrées

9.8.1. 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.

9.8.2. Qualité du signal : Valeur de la puissance du signal cellulaire

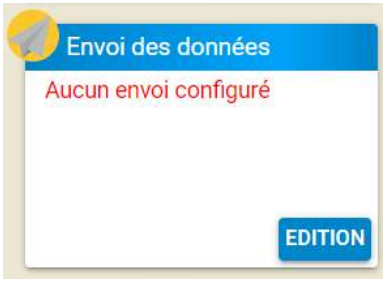
Puissance du signal (dBm)	Qualité du signal
- 49 dBm / - 51 dBm	Valeur par défaut pouvant indiquer un problème d'accroche du réseau
- 70 à -80 dBm	Très bonne qualité
- 80 à -90 dBm	Bonne qualité
- 90 à -100 dBm	Qualité moyenne
- 100 à - 105 dBm	Mauvaise qualité du signal
- 113 dBm	Pas de communication possible

9.8.3. Configurer le modem de la carte de communication

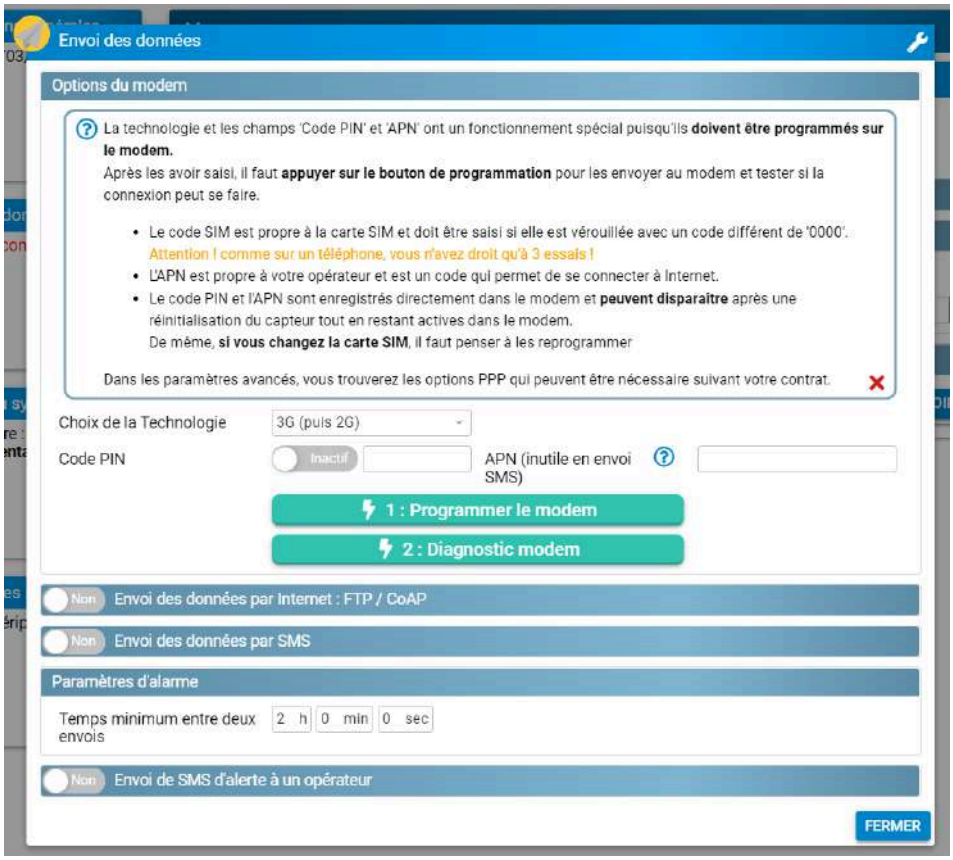
Prérequis : Une carte SIM, avec un forfait « voix » ou un forfait permettant d'envoyer des SMS, doit être insérée dans le support. Voir paragraphe *la section intitulée « Insérer une carte SIM »*.

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.

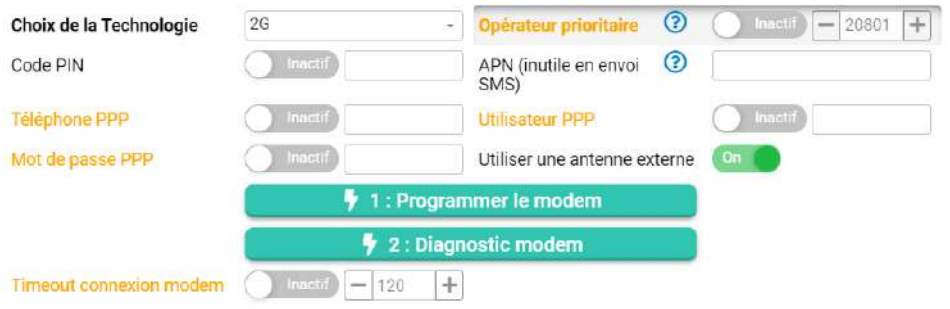
3 essais seulement sont possibles avant le blocage de la carte SIM.

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.



-> 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 ».

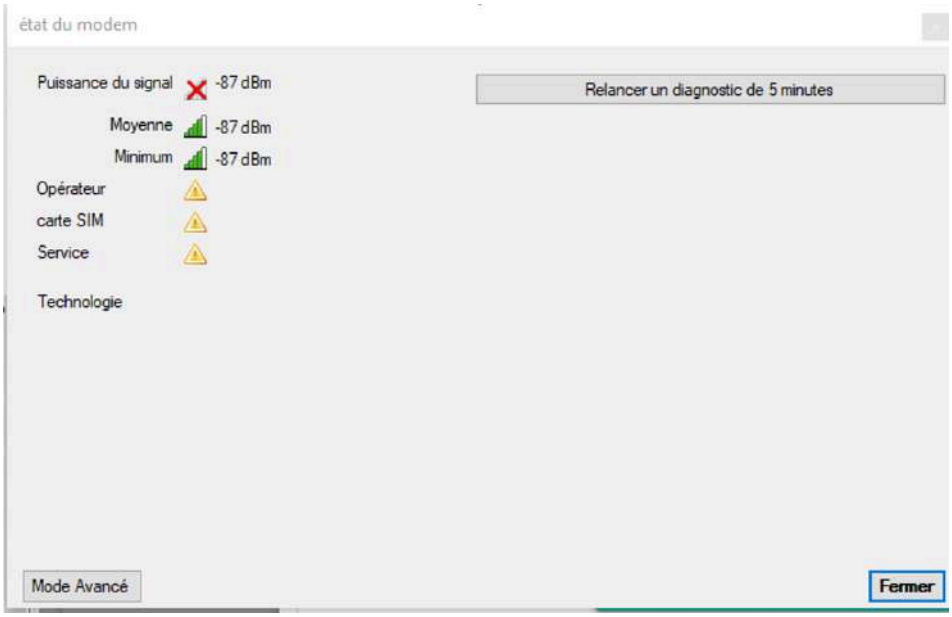
9.8.4. Vérifier la qualité réseau : Diagnostic modem

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 apparaitre :



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.	• Sélectionner une autre technologie de communication si la carte SIM le permet puis cliquer sur le bouton « 1 : programmer le modem »
Aucun réseau n'est disponible pour l'opérateur de la carte SIM	• Utiliser une carte SIM multi-opérateur ou bien une carte SIM d'un autre opérateur
Aucun réseau n'est disponible pour aucune technologie.	• 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.
La carte SIM n'est pas activée	• Vérifier auprès du fournisseur de la carte SIM qu'elle a bien été activée.  Attention au périmètre de validité de la carte SIM. Certaines cartes SIM peuvent être limitées à certains pays ou continents selon l'abonnement souscrit.

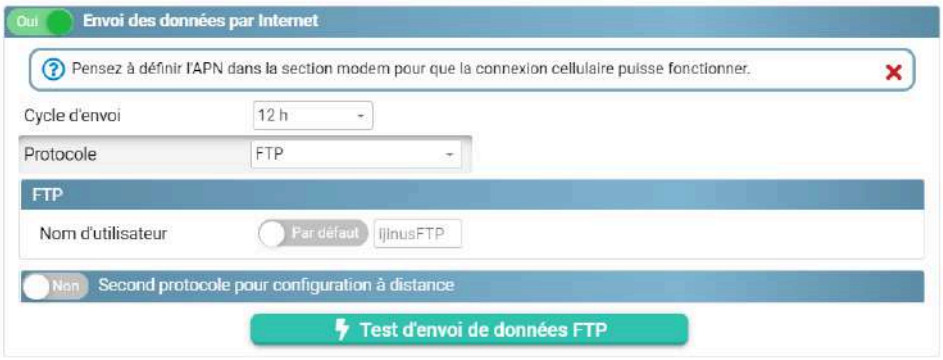
En utilisant le mode avancé, il est possible d'effectuer des mesures de puissance du signal continu sur une période plus longue. Cette option peut permettre de définir la meilleure position de l'antenne avant, par exemple, de percer un trou dans le regard afin de décaler l'antenne du tampon métallique.

9.8.5. 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.

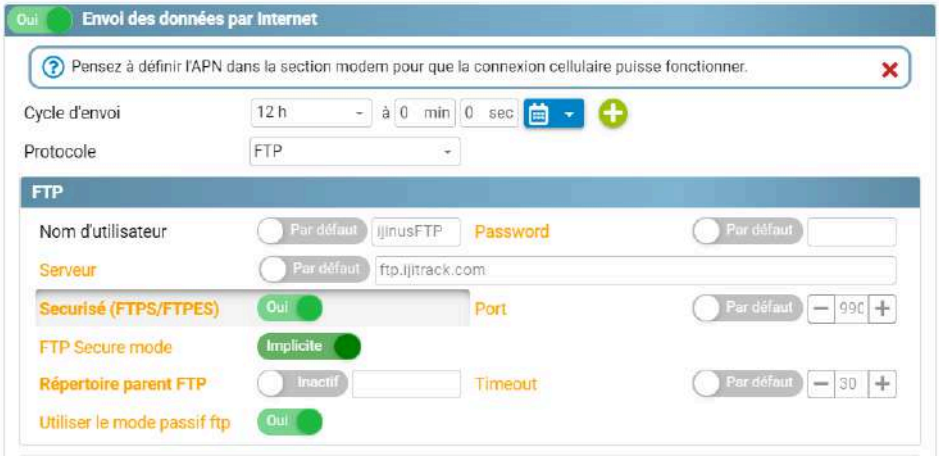
L'enregistreur est programmé par défaut pour envoyer les données sur Ijitrack. Dans ce cas aucune modification du paramétrage n'est nécessaire.

- 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 connaitre le format du mode de sécurité du serveur, et sur certains serveurs son port et le timeout nécessaire.

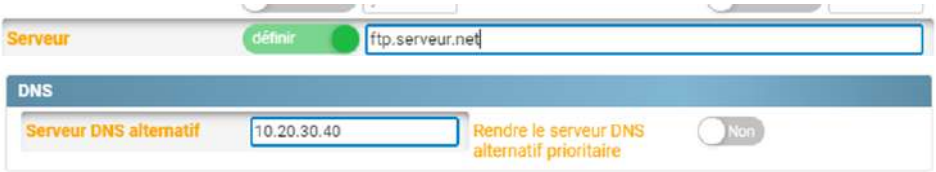
Le FTPS **explicite** est une méthode FTPS qui permet de demander au serveur de créer une session sécurisée à l'aide du protocole SSL/TLS.

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.

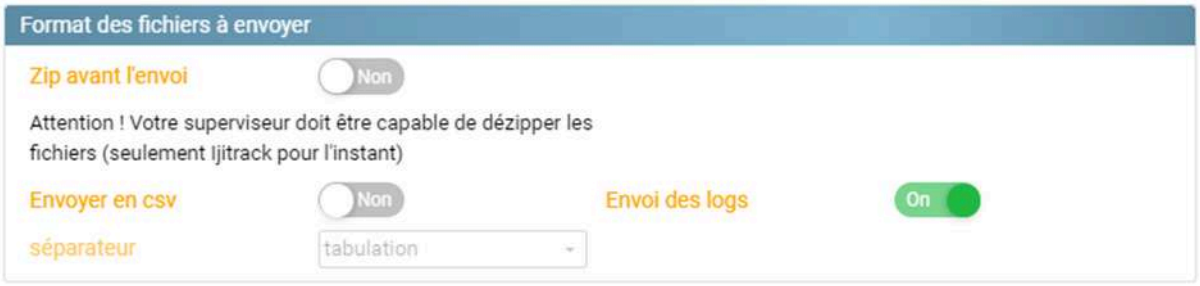
- Selon les serveurs, il peut être nécessaire d'intégrer le SNTP client (fourni par DSI).



- Dans le cas ou 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.



- 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.

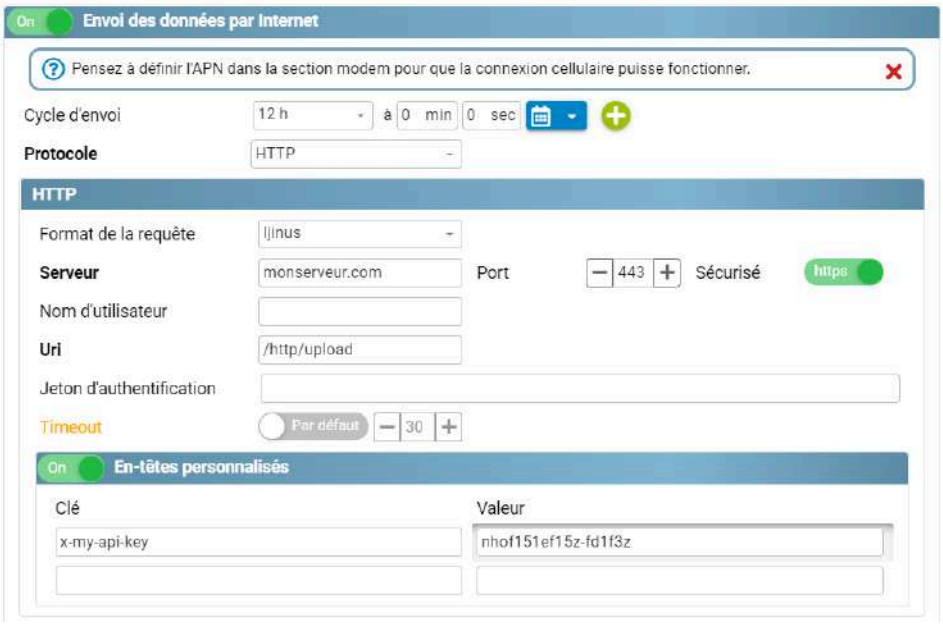
9.8.6. Envoi des données en Http(s)

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 Iot 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 Iot 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 Iot 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

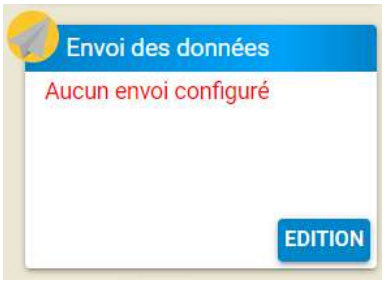
Le body est au format "

```
{
    "payload":"base64:sdip<gs5fsd465ggsgs"
}
```

9.8.7. 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 :



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.



Exemple de SMS reçu sur le téléphone du destinataire renseigné

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

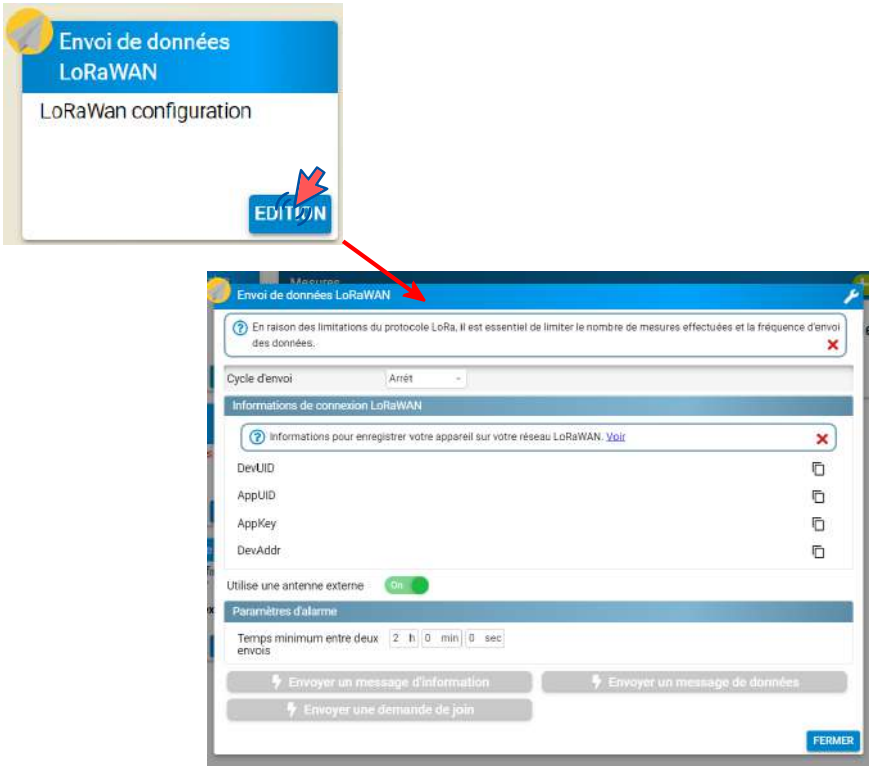
La valeur **ID Site SMS** est une valeur qui permet d'identifier l'enregistreur sur le serveur et la supervision utilisée pour afficher les données.

- 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.

9.8.8. 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).



Précautions et limitations de la technologie

Le débit utile maximal oscille généralement entre 0,3 kbit/s et 50 kbit/s. Plus le capteur est éloigné ou traverse des obstacles, plus le protocole augmente son facteur d'étalement (Spreading Factor - SF), ce qui fait chuter le débit au minimum pour sécuriser le signal.

Vous ne pouvez pas envoyer de longues chaînes de texte ou de gros paquets de données.

Charge utile (Payload)

La taille maximale d'un message (la charge utile) varie généralement entre 51 et 222 octets

Si le logger capte mal (SF élevé), la taille maximale autorisée par message tombe à 51 octets.

Duty cycle (Temps d'occupation)

Le LoRaWAN utilise des bandes de fréquences libres (comme le 868 MHz). Pour que tout le monde puisse partager ces fréquences sans interférences, la loi impose une limite de temps de parole, appelée Duty Cycle, généralement fixée à 1 %.cela signifie qu'un

capteur qui émet pendant 1 seconde doit obligatoirement se taire pendant 99 secondes avant d'avoir le droit de renvoyer un message.

Cycle d'envoi

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

En raison du Duty Cycle et pour préserver la batterie, il est conseillé de paramétrer un cycle d'envoi supérieur

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



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



Tester l'envoi des données

- Cliquer sur **Envoyer un message d'information** pour envoyer un message contenant des informations de diagnostique
- 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

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.



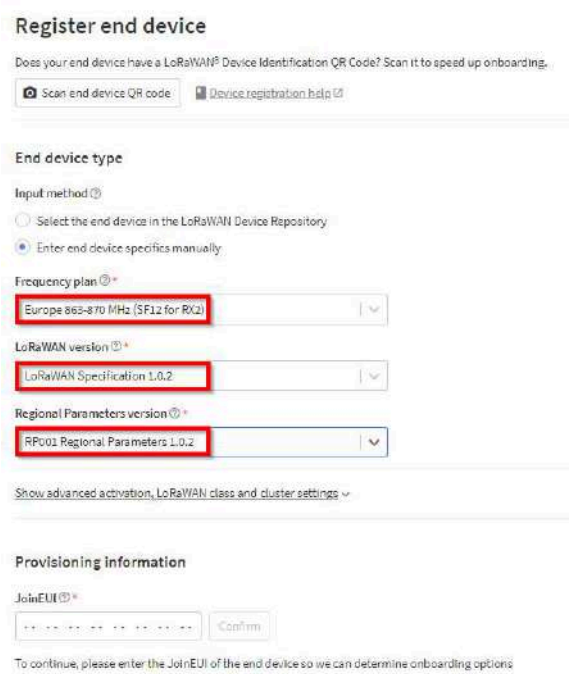
Intégration d'un logger sur WIOTYS

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



Intégration d'un logger sur THE THINGS NETWORK

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



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



9.8.9. 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'autre 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 niveau 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 Objetc Notation).



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 ou 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 chaines 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 **Préfix du topic** si besoin qui est par défaut : *Ijinus/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.

9.8.10. Paramétrages avancés de la liaison internet

En mode avancé , les paramètres suivants s'affichent :



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.

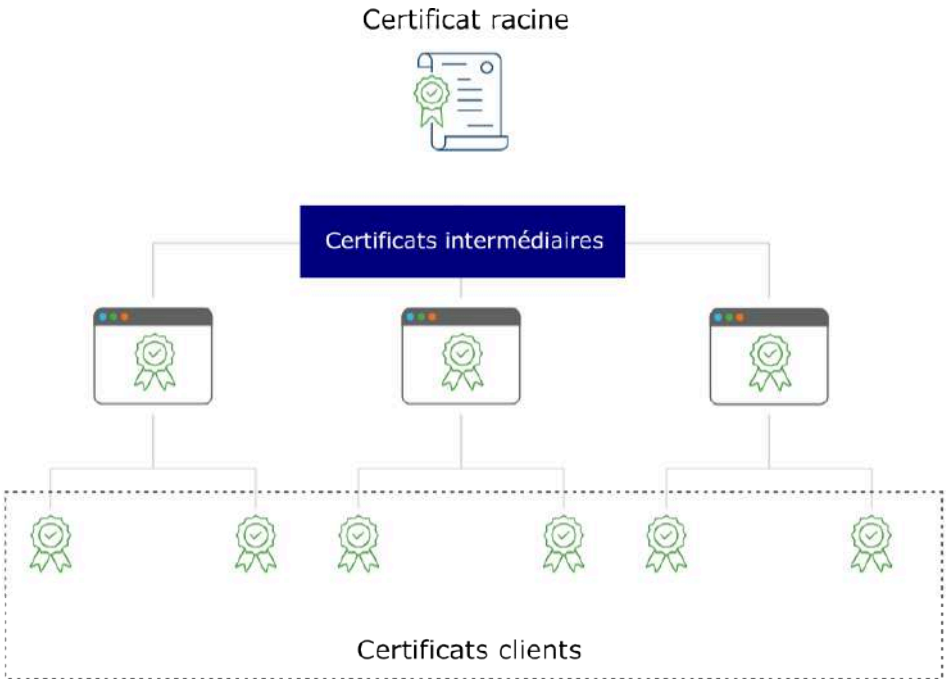
9.8.11. Gestion des certificats

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.



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.

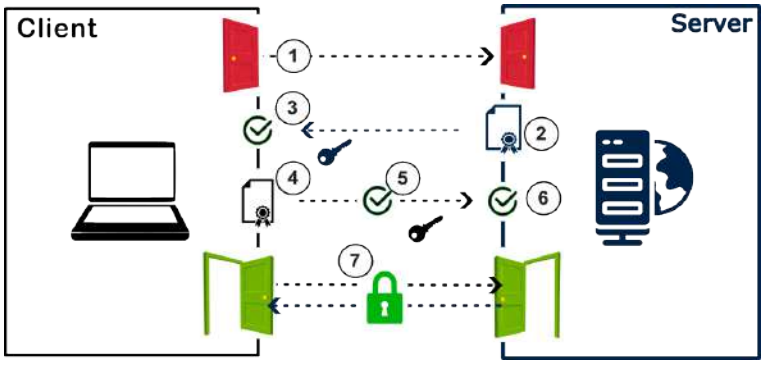
La fonctionnalité **activer les certificats racines publics** permet d'autoriser uniquement les certificats privés ou publics.

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 supprimer via le bouton supprimer, pour pouvoir charger un nouveau certificat.



9.8.12. 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.

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

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

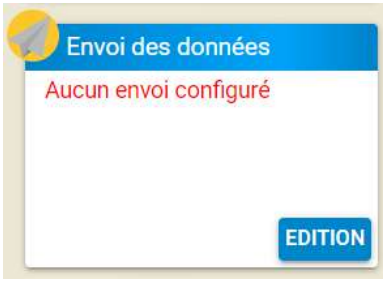
La ou les carte SIM doit permettre l'envoi de SMS.

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.





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

9.9. Tester l'envoi de données avant mise en service

9.9.1. 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.

9.9.2. 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 avancées.



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



   - 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 connaitre les 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.

9.9.3. Problèmes et solutions

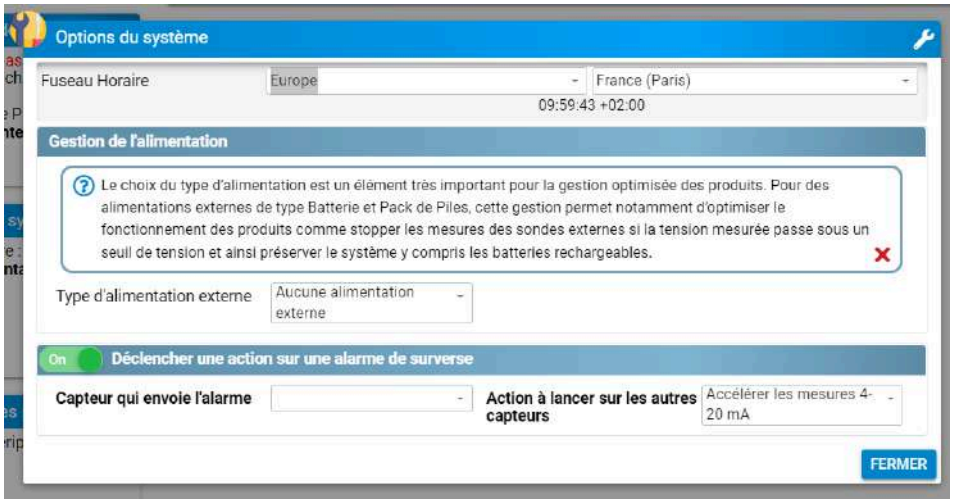
Les problèmes de connexion réseau peuvent apparaître à des étapes clés du test :

Problème	Étape	Action corrective
Le réseau n'est pas accroché	4	• Modifier l'opérateur prioritaire et reprendre à l'étape 3 sur les réseaux existants • Augmenter le timeout de 120 s à 180 s (voir image ci-dessous)

		
Le serveur SNTP n'est pas accroché	6	• Vérifier le code APN • Modifier l'opérateur prioritaire et réessayer
Le serveur SNTP est accroché mais le FTP n'est pas accroché	6	• Vérifier les identifiants serveur FTP

9.10. Configuration de l'alimentation électrique

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



9.10.1. Batterie lithium

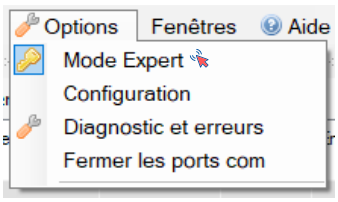
L'enregistreur récupère la tension de l'alimentation externe et arrête les mesures si un seuil de tension minimale est atteint. Ce seuil est fonction du type d'alimentation externe et de la tension nominale

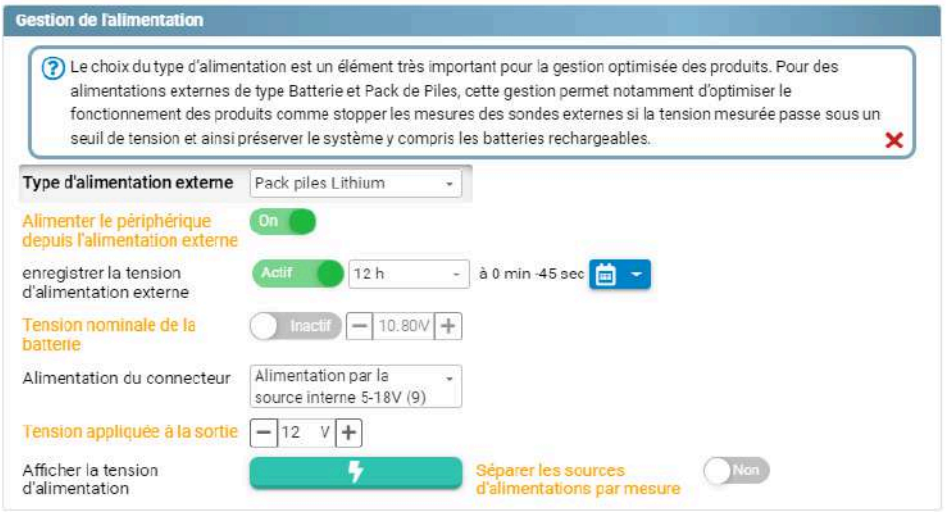
Exemples de seuil :

- Pack Piles Lithium 10,8 V : 10.8 x 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 x 0.8 = 11.5 V.





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.

9.10.2. 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.

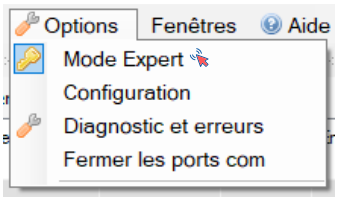
Exemples de seuil :

- Batterie Plomb 12 V : 12 x 0.875=10.5 V.

Pour une batterie Plomb et si le 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.



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.

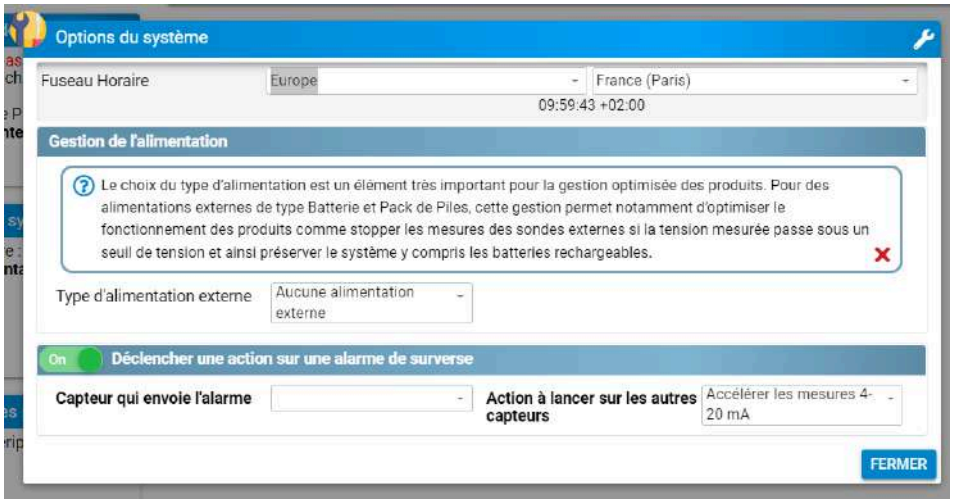
Enregistrer la tension d'alimentation externe : Permet de surveiller à distance la charge du pack.

9.11. Définir le fuseau horaire

Dans la fenêtre "Options du système" :

- Cliquer sur le menu déroulant afin de sélectionner la zone du fuseau horaire désirée (l'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.



9.12. 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" :

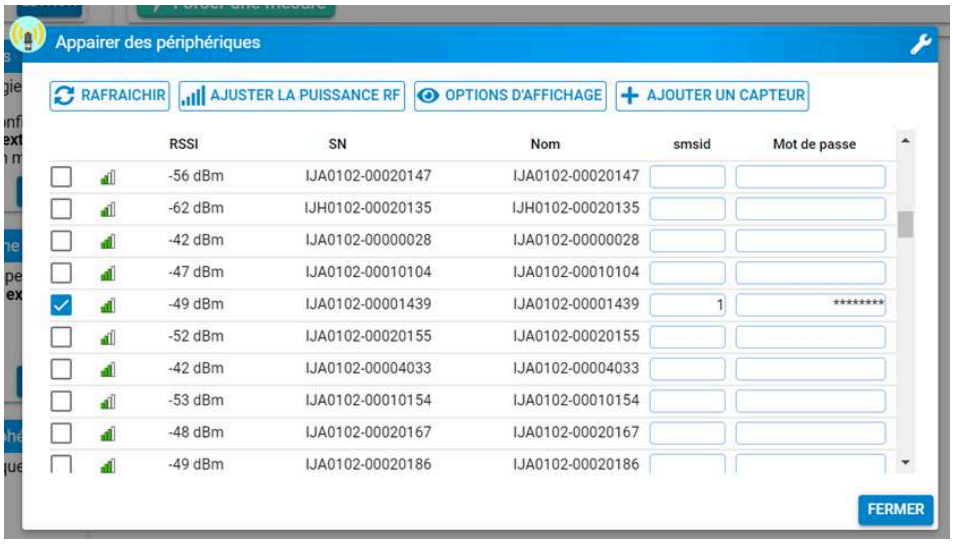
- Cliquer sur **EDITION**.



- 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.



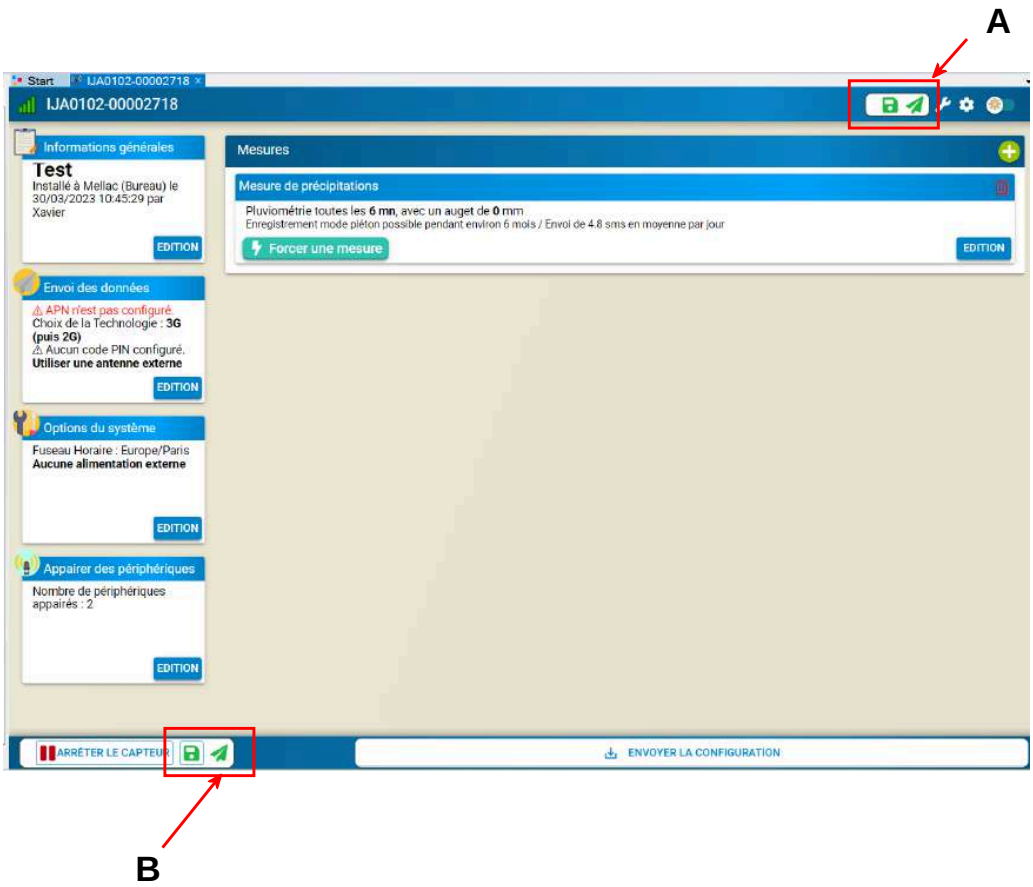
- Si le capteur que vous recherchez n'est pas disponible, rafraîchir la page en cliquant sur le bouton « rafraîchir ».

9.13. 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

9.14. 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**.

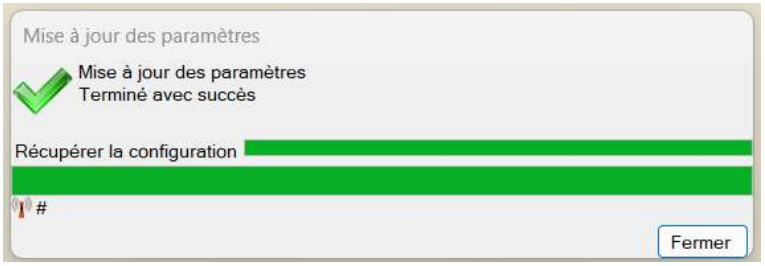


Si le mot de passe n'a pas été défini, le message suivant s'affiche :



- 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*).

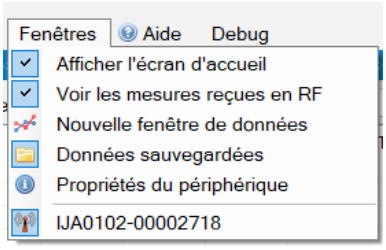
-> L'envoi des données est activé et son état est visible via l'icône situé en haut à droite de la fenêtre de configuration (voir paragraphe *Vérifier l'état de l'enregistrement et de l'envoi de données*).

9.15. Visualiser les mesures en RF

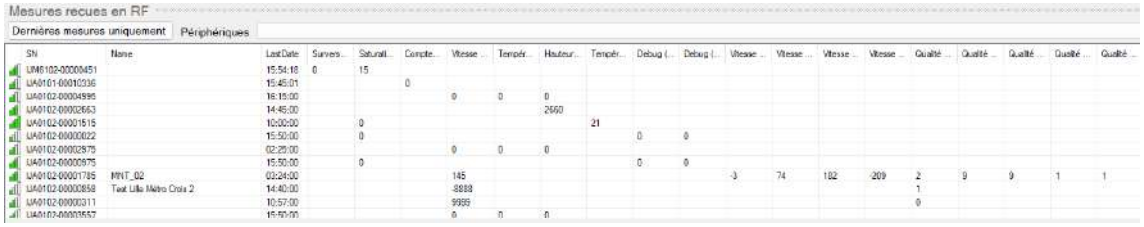
L'enregistreur est configurer pour une mesure.

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.

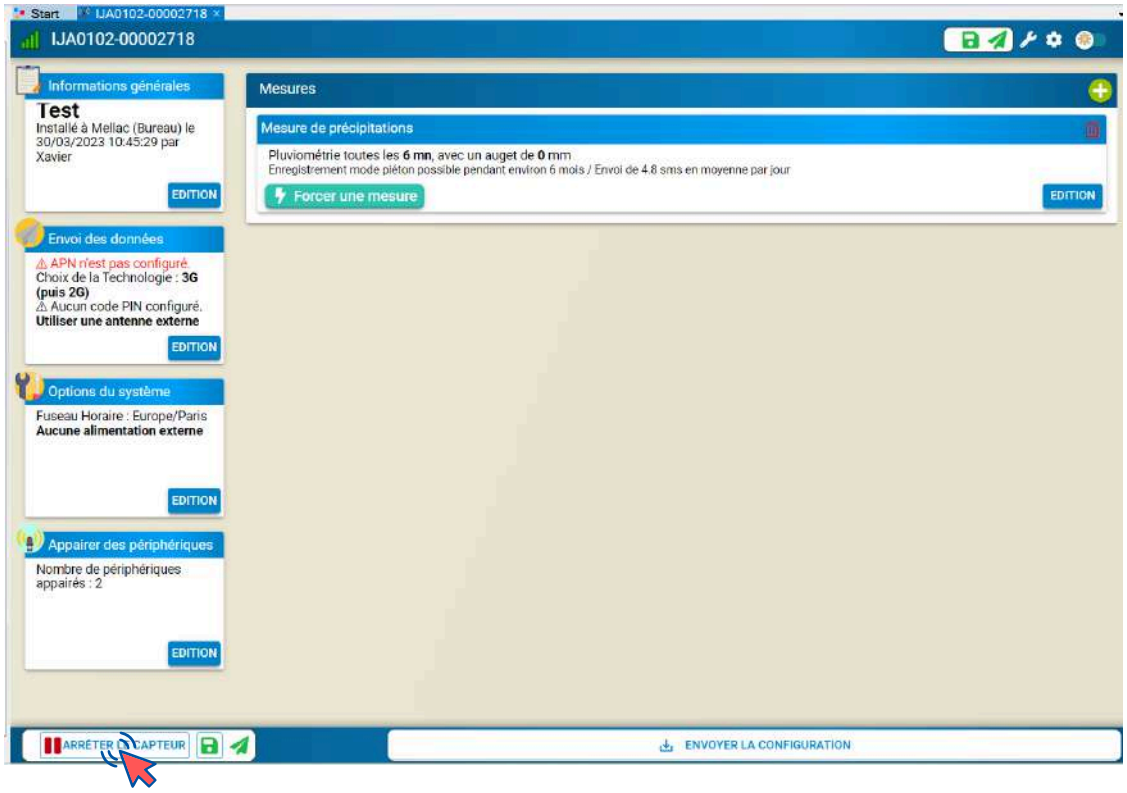


Le nombre de données envoyées en RF est limité par la taille des trames (de type-8) qui peuvent être envoyées en radio.

Remarque supplémentaire : le numéro de channel dans les trames RF est codé sur 3 bits, il ne peut donc avoir comme valeurs 0 à 7 => pour les numéros de channels supérieurs, c'est le modulo(8) qui est utilisé.

9.16. 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.



9.17. 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.



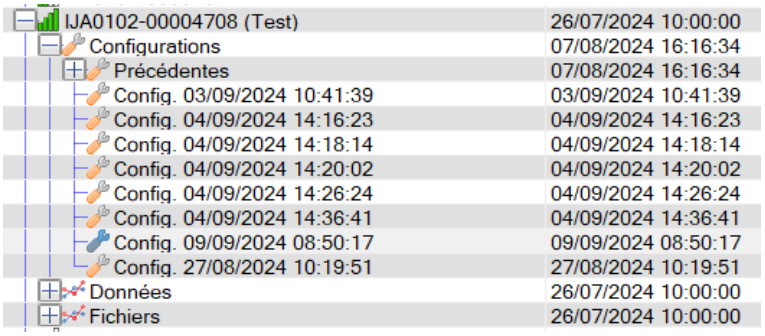
9.18. Gestion d'une configuration

9.18.1. Consulter un fichier de configuration

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

Dans le fenêtre des données sauvegardées :

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



9.18.2. Archiver un fichier

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

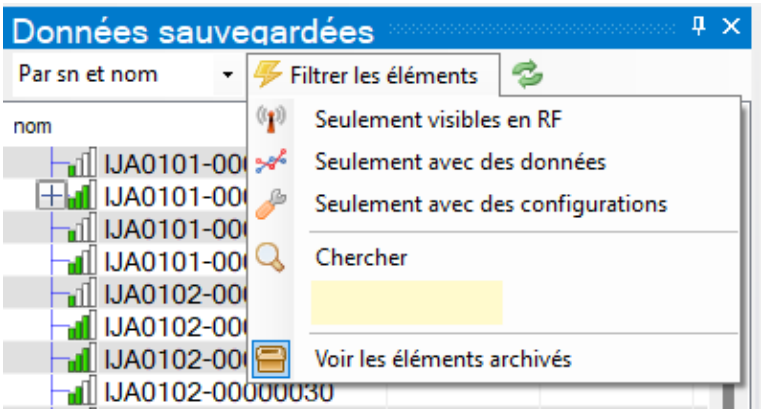
Dans la fenêtre des données sauvegardées :

- 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.

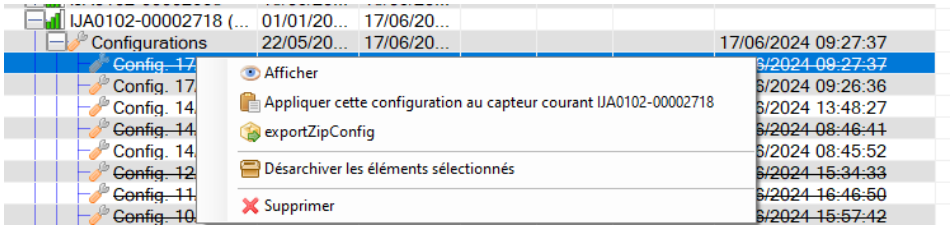
Exemple : `C:\ProgramData\Ijinus\Avelour_Main_7.1.2\SavedSensors\IJA0102-00004708\_archive_`

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



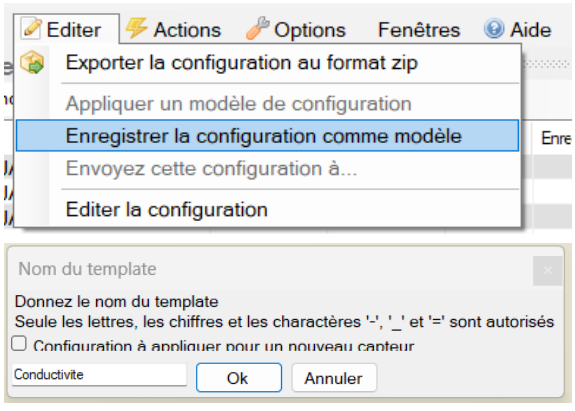
-> Le fichier configuration apparaît barrée.

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



9.18.3. Créer un modèle de configuration

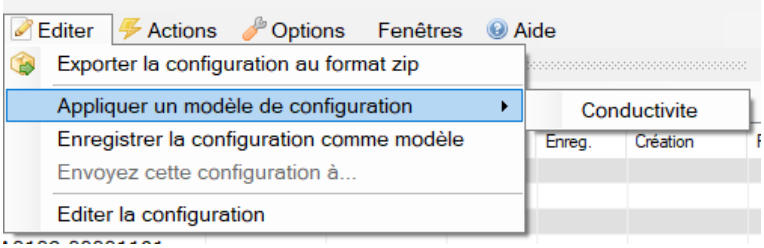
- Se connecter à un enregistreur et Ouvrir une configuration existante en passant par la fenêtre des données sauvegardées.
- Dans le menu "Editer", cliquer sur "enregistrer la configuration comme modèle".



- 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`.

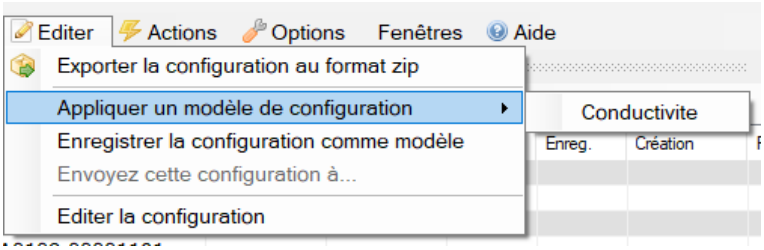
-> Le modèle créé est disponible dans le menu "Editer".



9.18.4. 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.

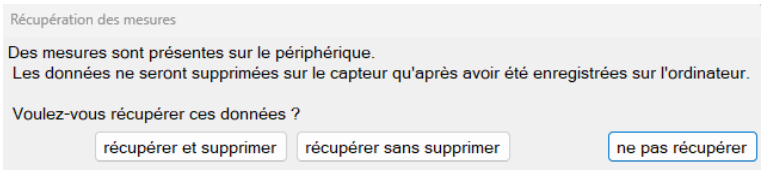


Chapitre 10. Gestion des données sur Avelour

10.1. Récupérer les données enregistrées

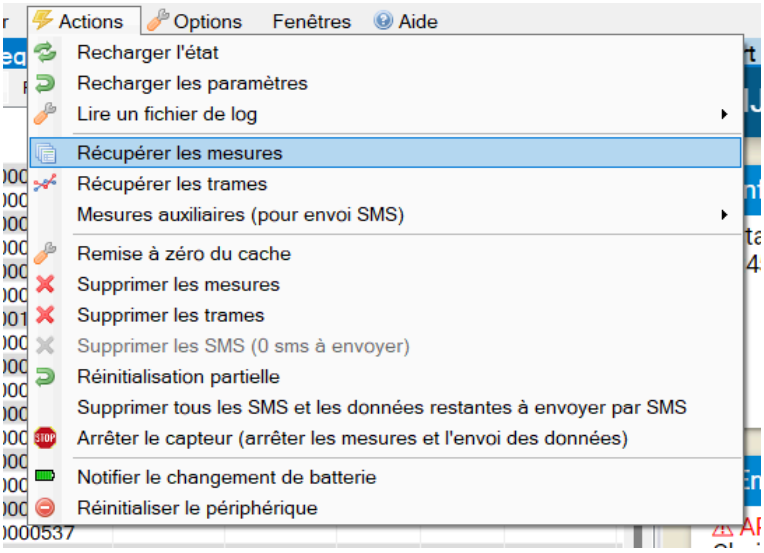
Pour récupérer des données enregistrées :

- 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.

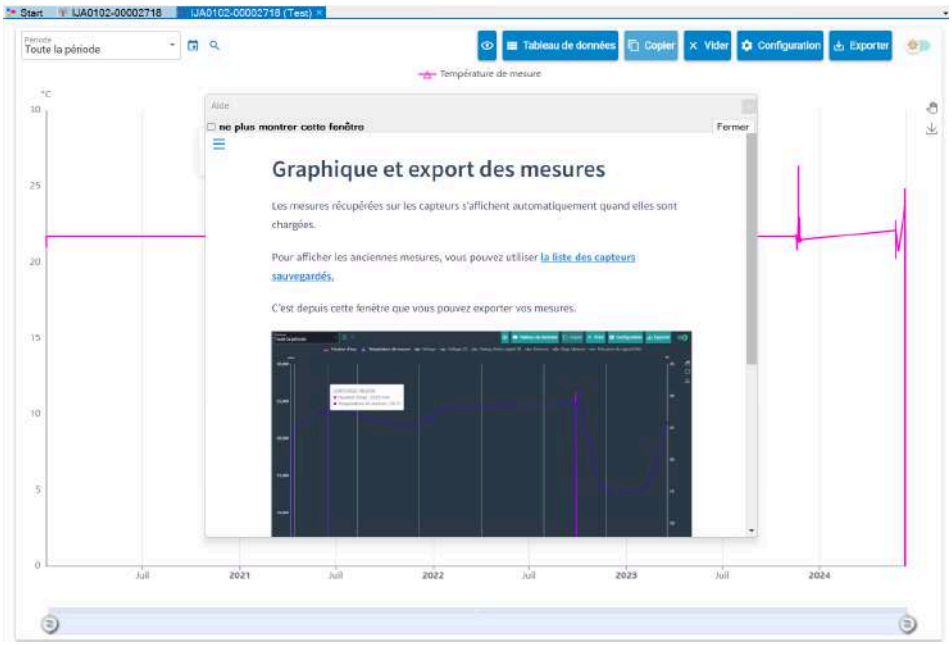


Ou

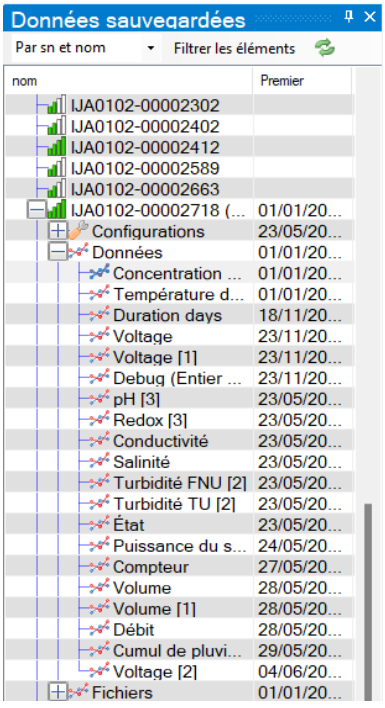
- Dans le menu "Actions", cliquer sur récupérer les données.



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



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



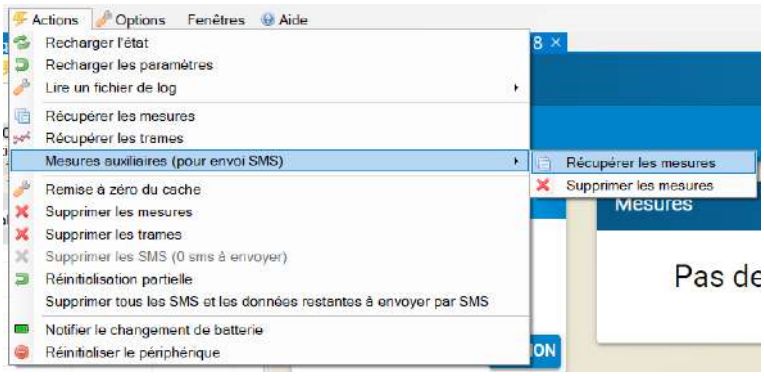
10.2. Récupérer les données de la mémoire auxiliaire

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

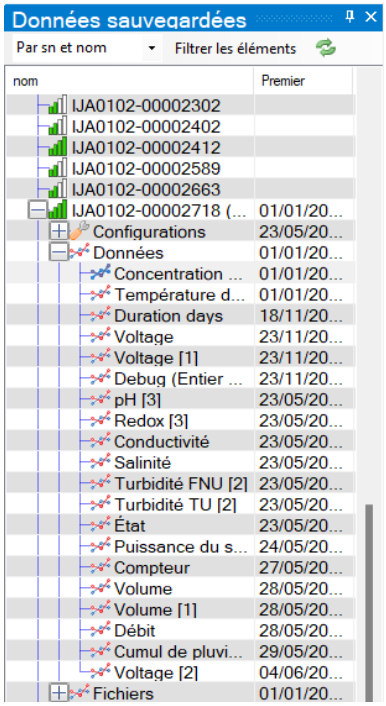
Les données transmises en FTP sont stockées dans la mémoire principale.

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 .



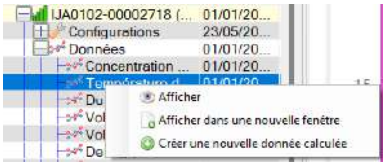
-> Dans la fenêtre des données sauvegardées, les donnés récupérées apparaissent dans l'arborescence.



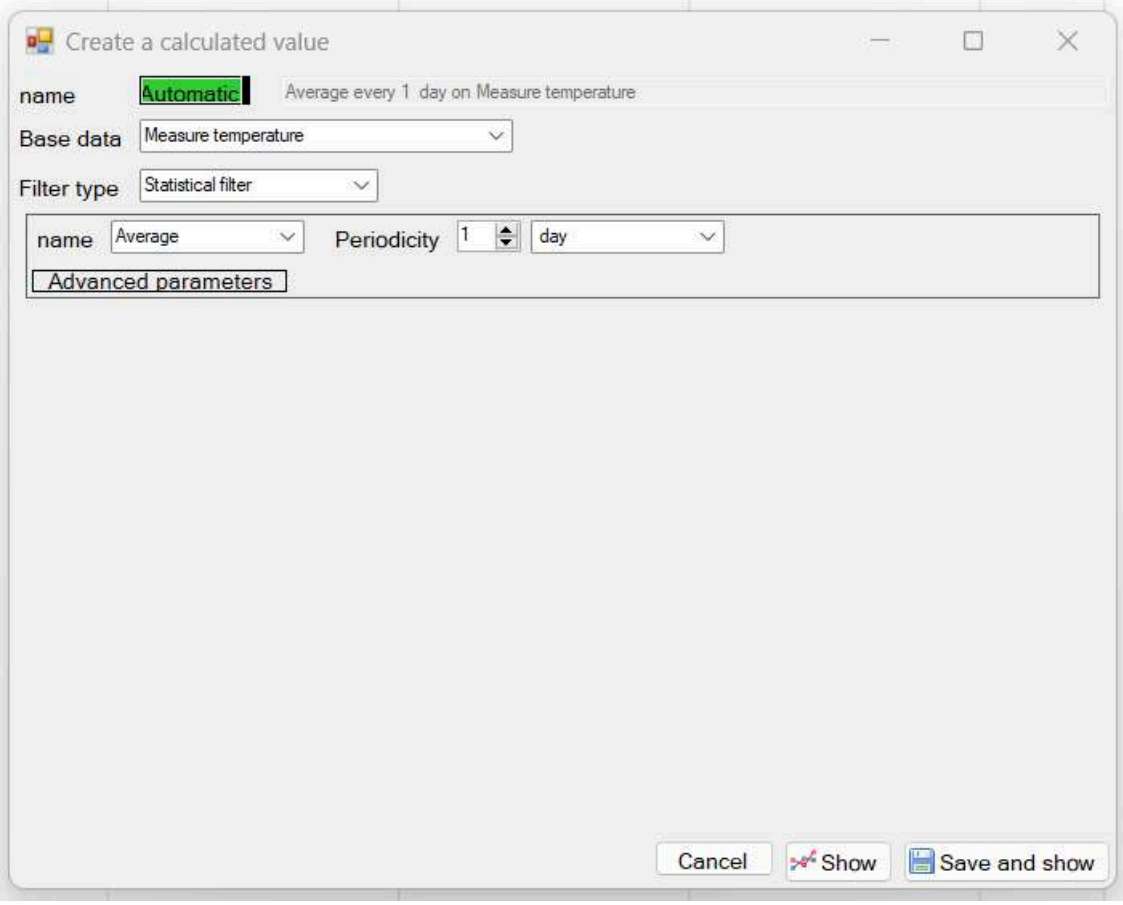
10.3. Créer une nouvelle donnée calculée

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.



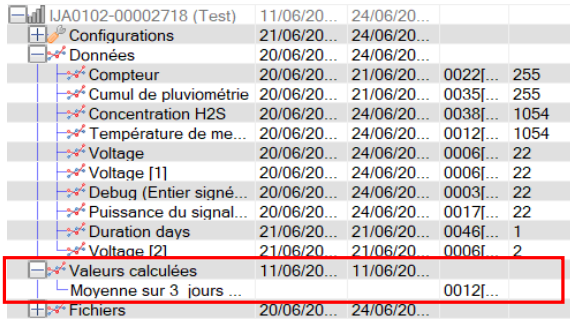
- Dans la fenêtre d'édition, sélectionner un **type de transformation** parmi les 4 disponibles :
  - Filtre statistique
  - Décalage temporel
  - Table de conversion et formule
  - Correction de dérive



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.*

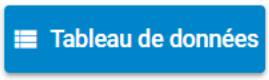

IJA0102-00002718 (Test) 11/06/20... 24/06/20...
Configurations 21/06/20... 24/06/20...
Données 20/06/20... 24/06/20...
Compteur 20/06/20... 21/06/20... 0022[... 255
Cumul de pluviométrie 20/06/20... 21/06/20... 0035[... 255
Concentration H2S 20/06/20... 24/06/20... 0038[... 1054
Température de me... 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...

10.4. Graphique de donnée

10.4.1. Outils d'affichage sur Avelour



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



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



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



Permet de vider les données du graphique.



Permet d'accéder à la fenêtre de personnalisation de l'affichage du graphique. Voir *Personnaliser l'affichage du graphique*



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



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



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.



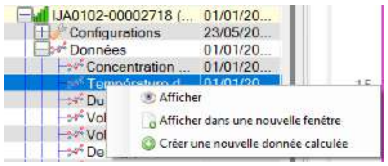
Permet d'exporter le graphique sous la forme d'une image PNG.

Curseur de Zoom de l'axe des abscisses.

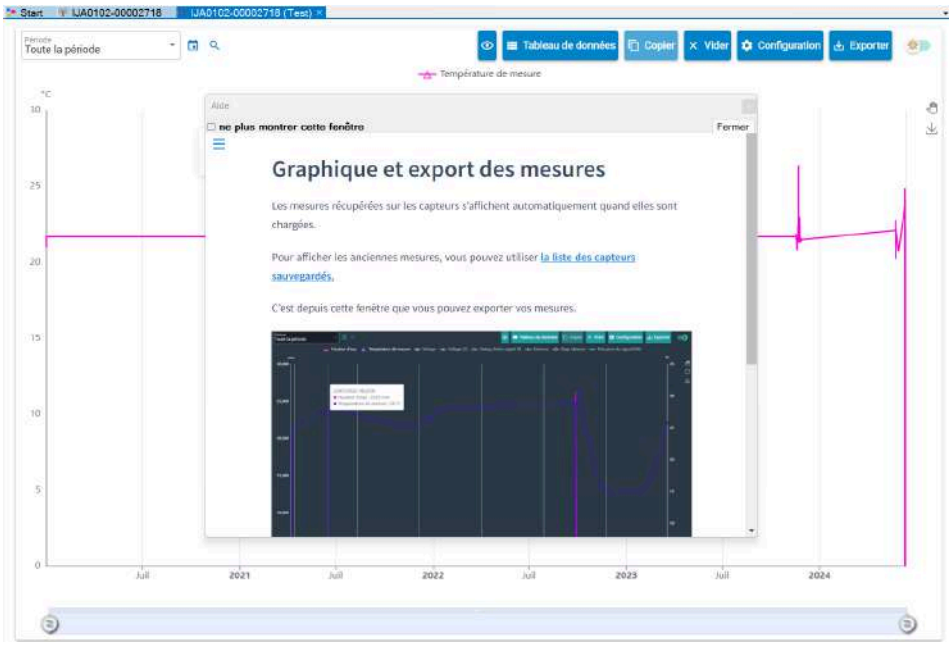
10.4.2. Afficher le graphique des données

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.



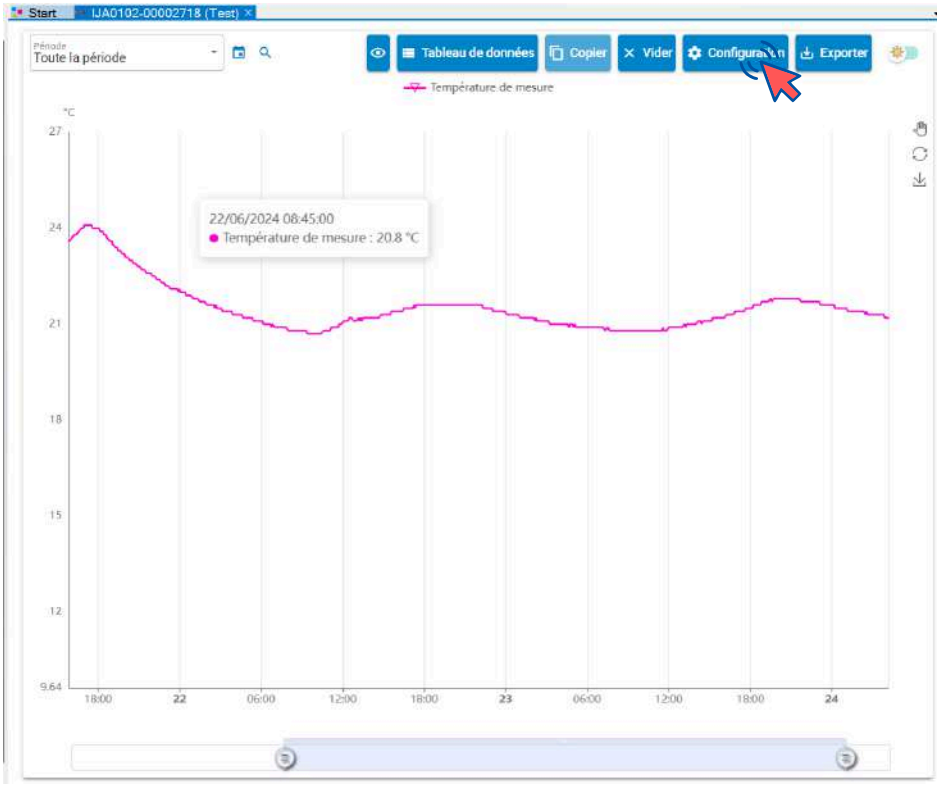
-> *La fenêtre de visualisation des données sauvegardées s'ouvre.*

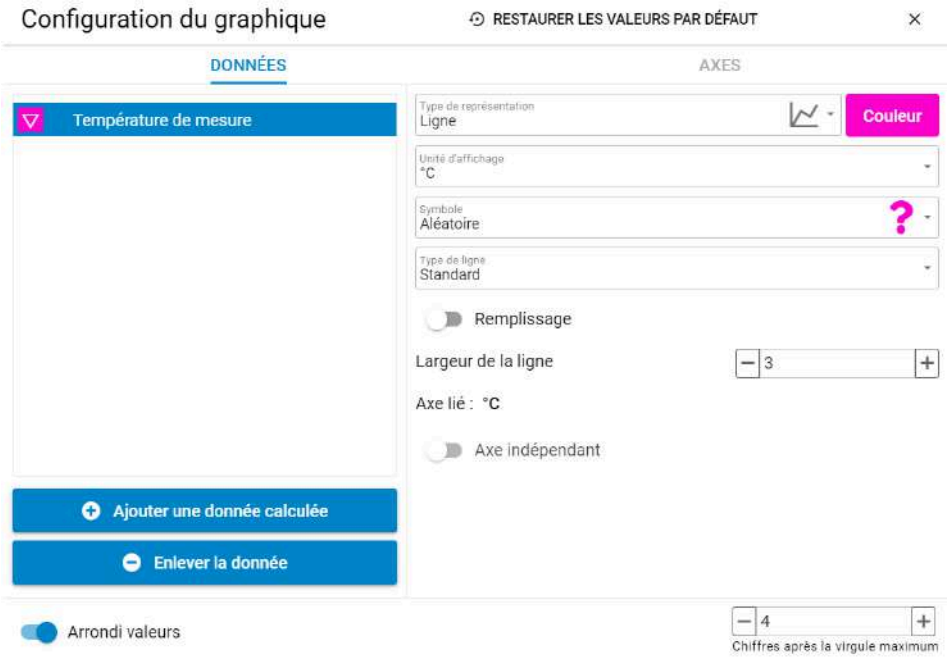


10.4.3. Personnaliser l'affichage du graphique

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.

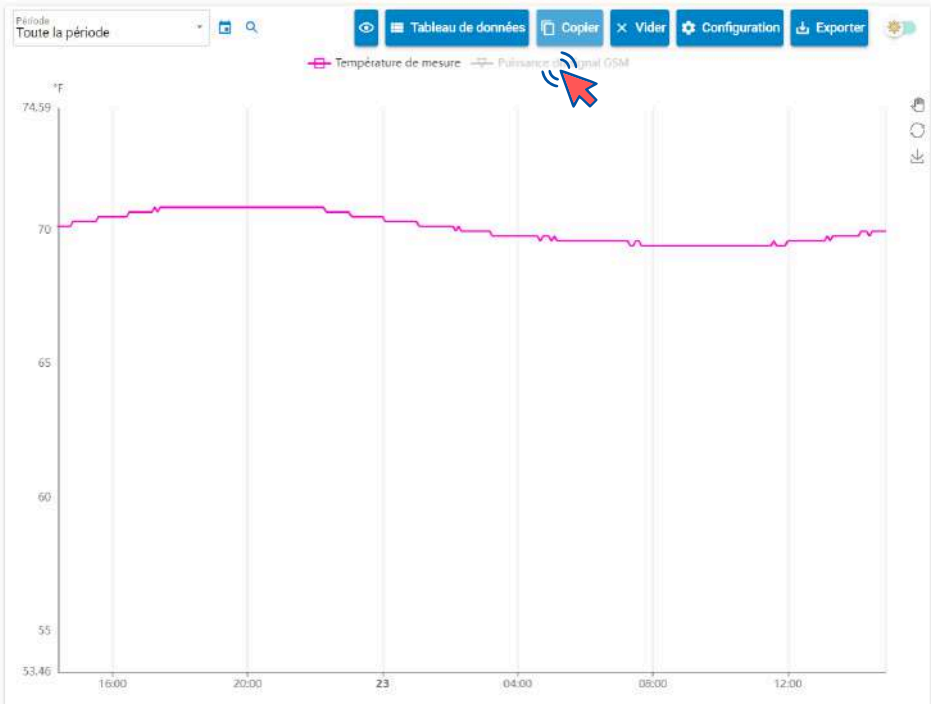




Fenêtre de configuration du graphique

10.4.4. 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.

10.4.5. 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.

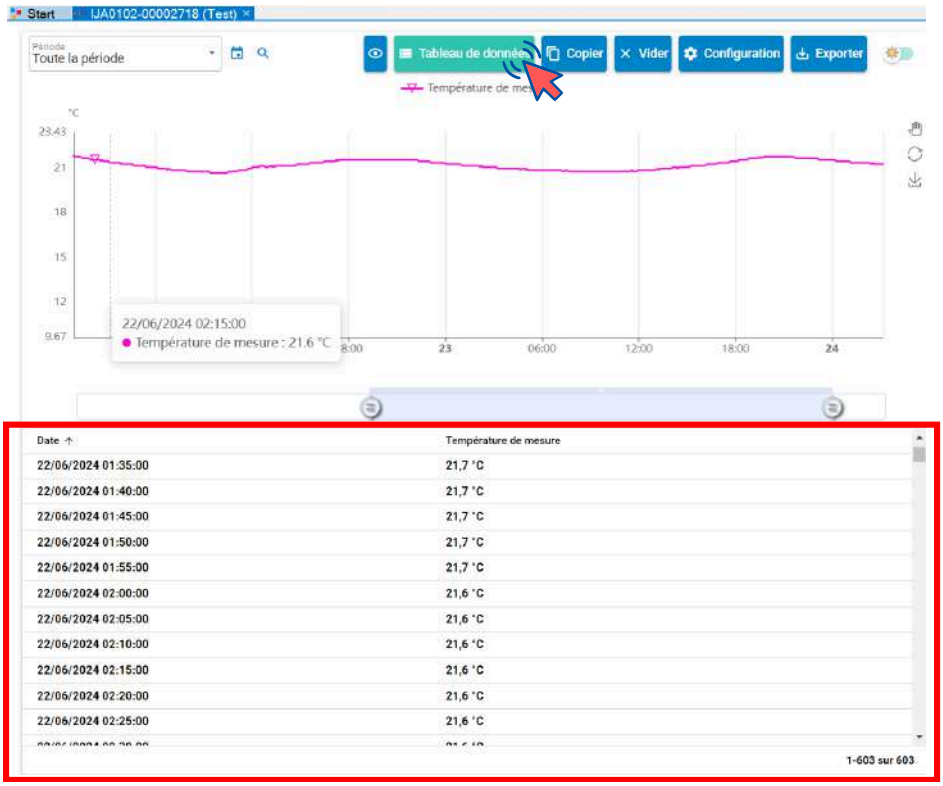


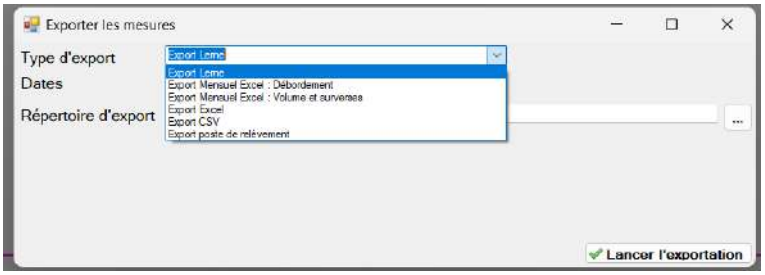
Tableau de données

10.5. 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.



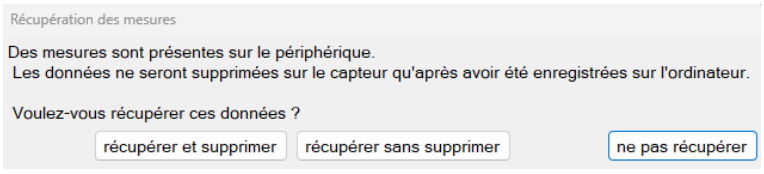


10.6. Supprimer les données enregistrées sur l'enregistreur

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.



Chapitre 11. Ijitrack

11.1. 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

11.2. 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**.

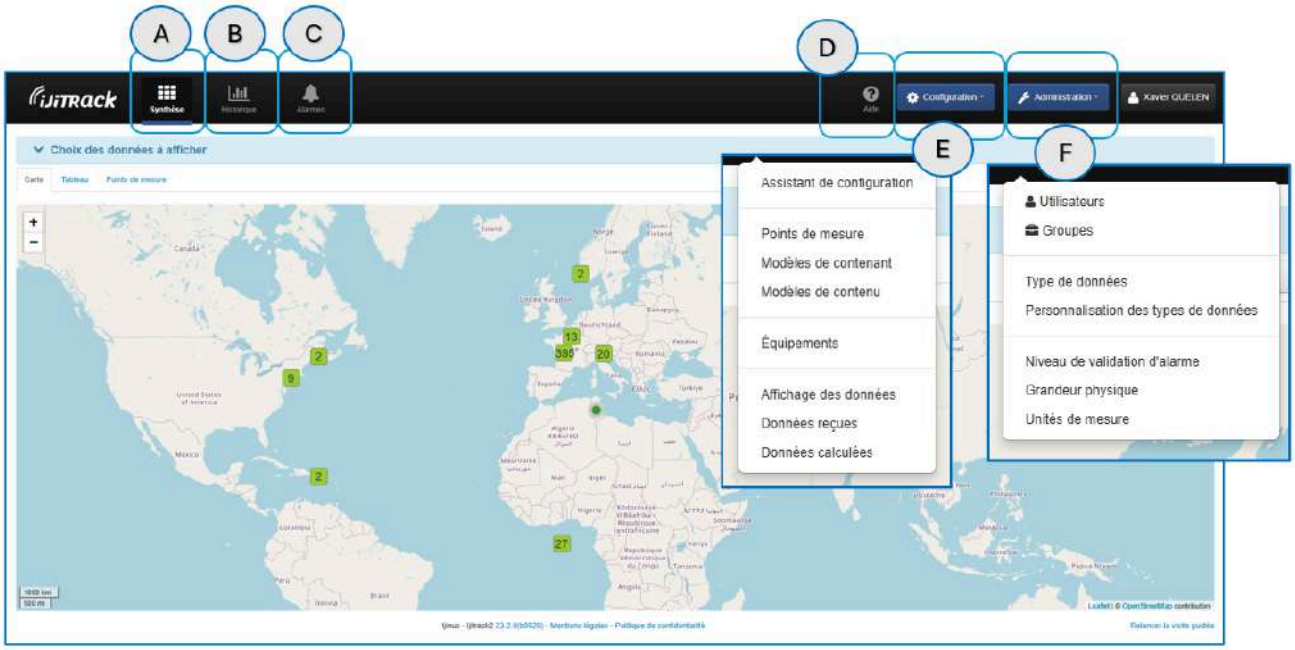
B : Bouton d'affichage de la vue Historique, le filtre est identique à celui défini dans la synthèse.

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



11.3. 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.

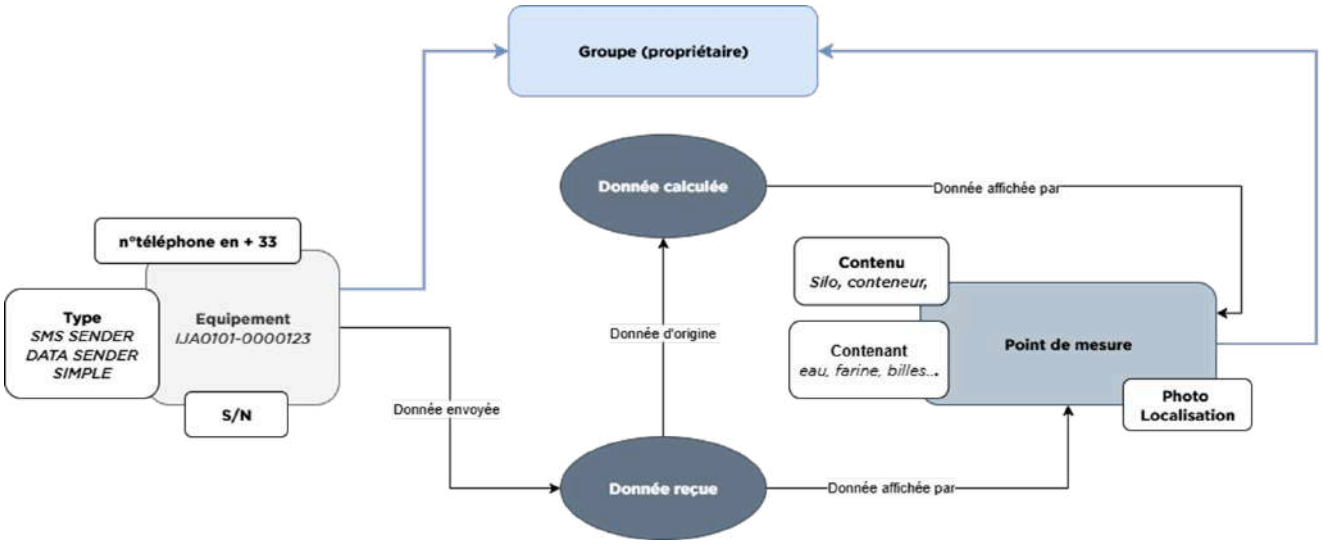
Les **Groupes** définissent les permissions et les droits des utilisateurs à modifier un élément dans Ijitrack2 : chaque groupe peut contenir des utilisateurs qui peuvent seulement voir ou modifier ce qui appartient à leur propre groupe ou a un sous-groupe.

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.



11.4. Equipements

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



11.5. 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 envoie 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 :

11.6. 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.

11.7. 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)

11.8. 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.

11.9. 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'utilisateurs 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.

11.10. Données

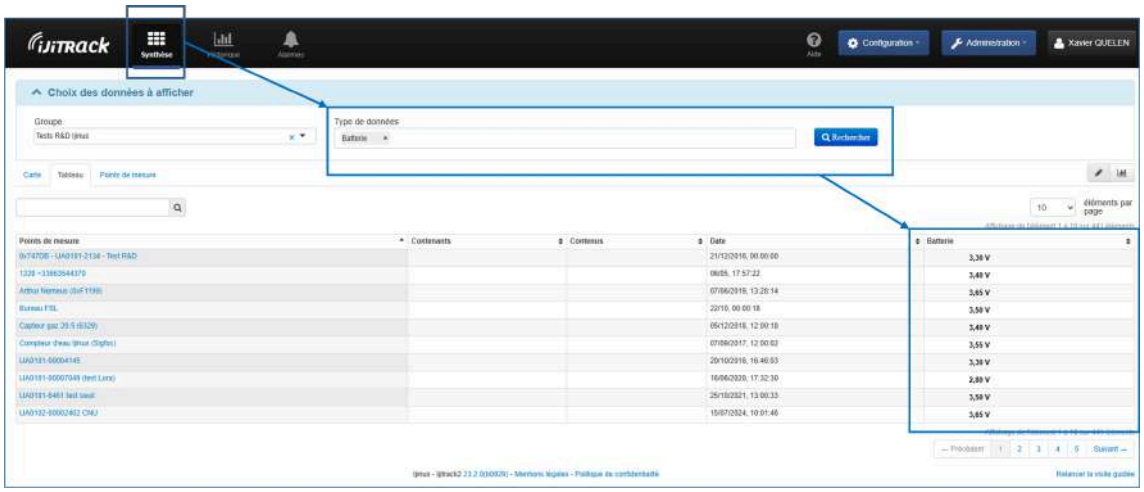
Dans Ijitrack 2, le terme Mesures défini une collection de données avec un type de données (température en °C, hauteur en mm, etc.) pour un Point de mesure. Il y a trois types principaux de données :

- 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.)

11.11. 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.

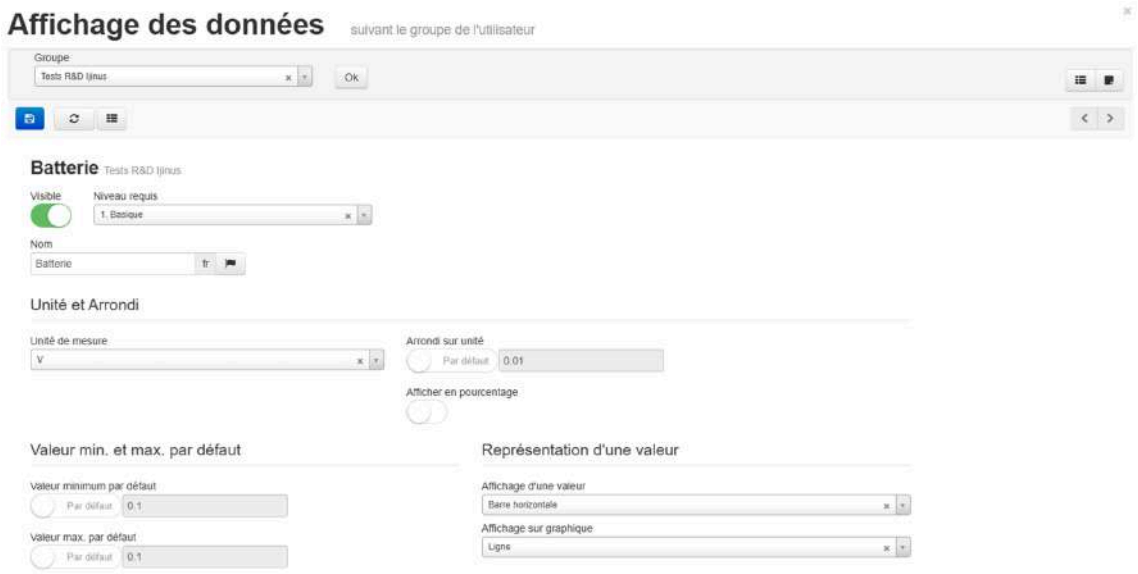
Les familles de données sont représentées par des colonnes dans la Synthèse :



11.12. 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).

11.13. 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.

11.14. Configuration pour une nouvelle Installation

11.14.1. 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.

11.14.2. Référencer un capteur et son point de mesure

Via l'App WIJI



Préconditions :

- Produit non référencé ou inactif sur ijitrack.
- Un envoie 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 Ijitrack.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 Ijitrack.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.

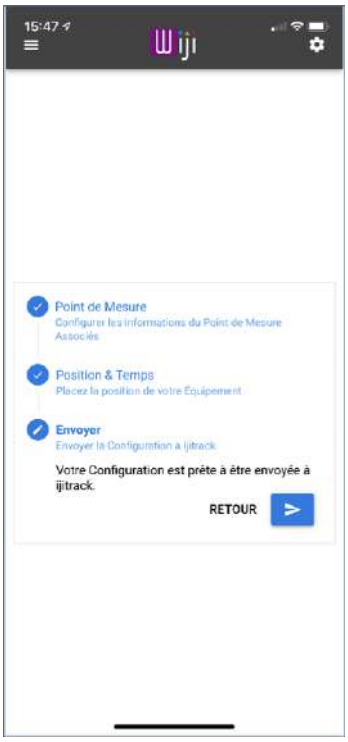
- Confirmer en cliquant sur le bouton > pour que la configuration soit envoyée sur le serveur.

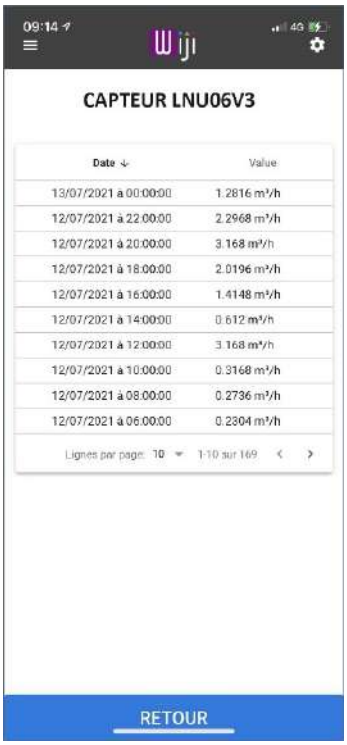
  -> Les données s'affiche sur l'application et sont consultable sur Ijitrack.com



- 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.



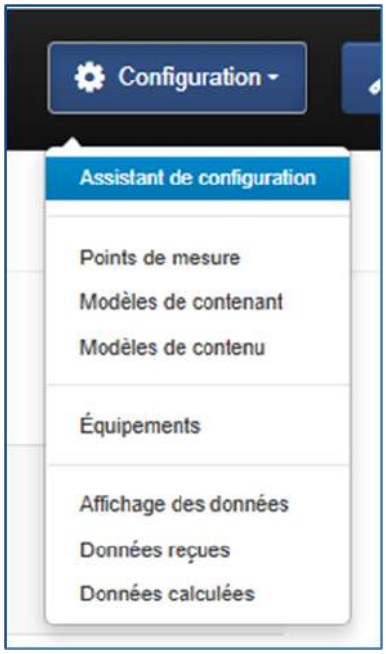


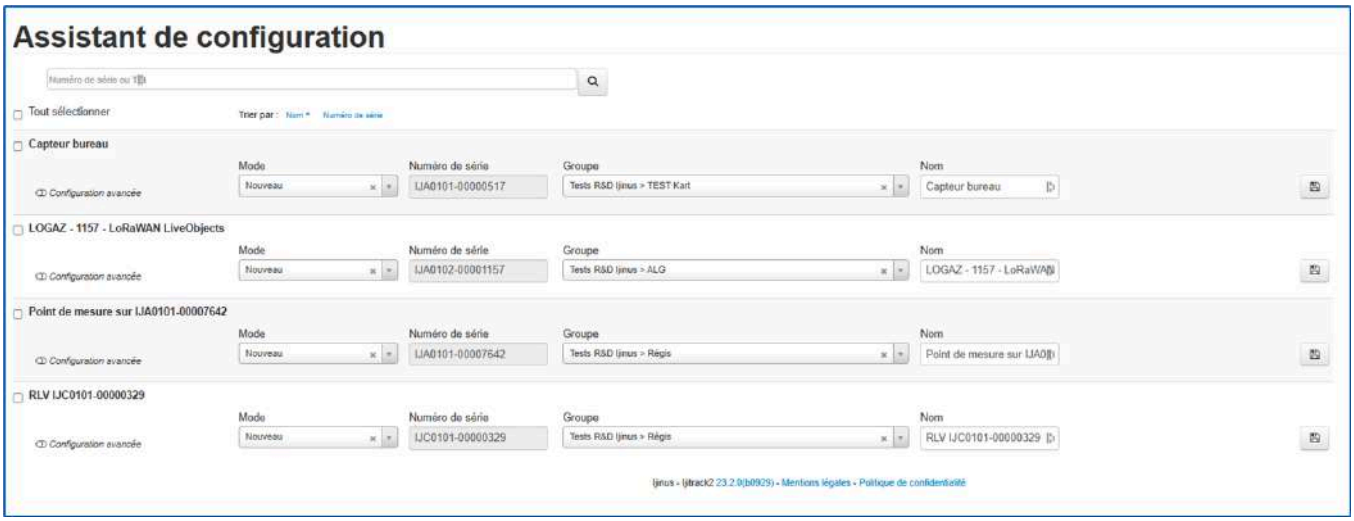
Via Ijitrack

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.





Liste des capteurs ayant fait un envoie 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 envoie de données sur Avelour pour que le capteur soit visible dans la liste de l'assistant de configuration.

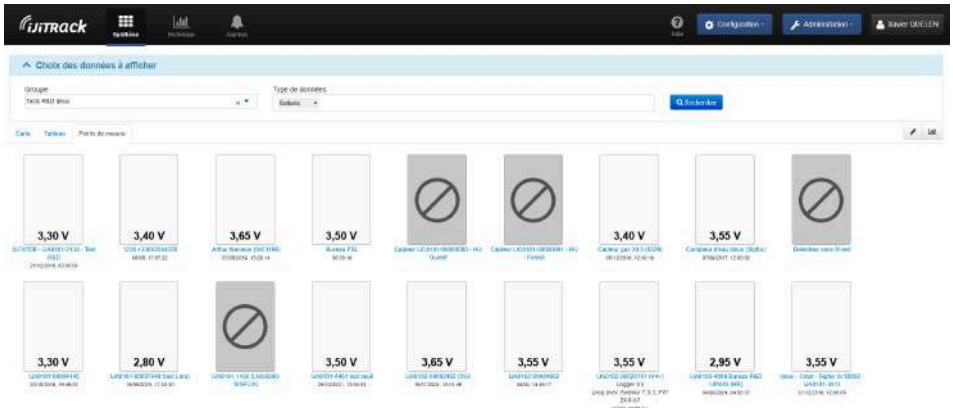
11.15. Gestion des Données

- 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

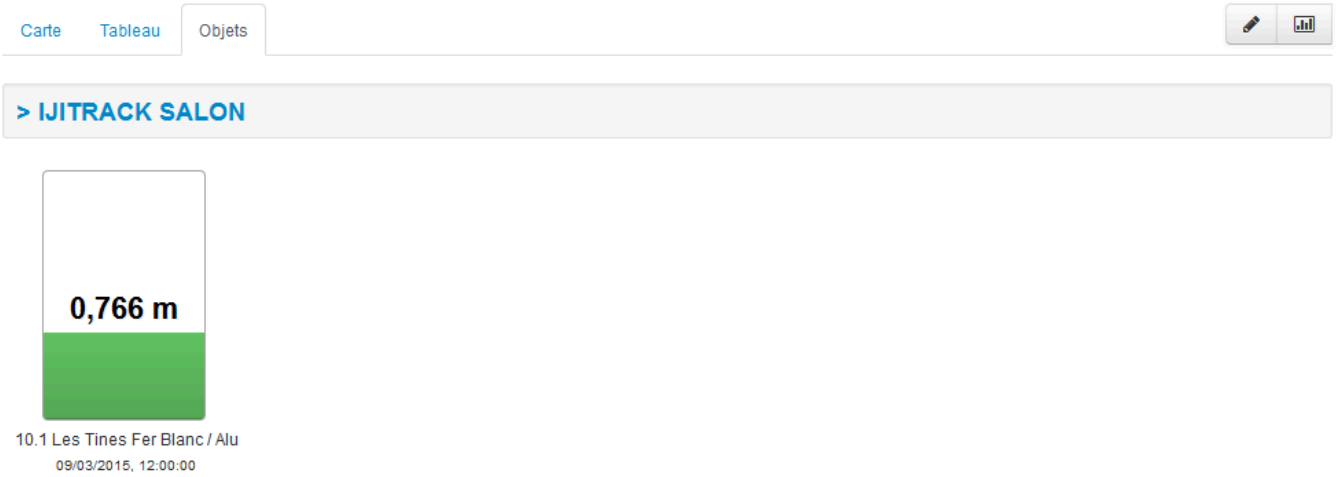
L'activation du bouton permet de passer en mode édition, permettant d'éditer les types données, équipement et points de mesure directement afficher dans les onglets Carte, tableau ou Points de mesure.



11.15.1. Visualiser les donnés 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.



11.15.2. Visualiser les données sur la Carte

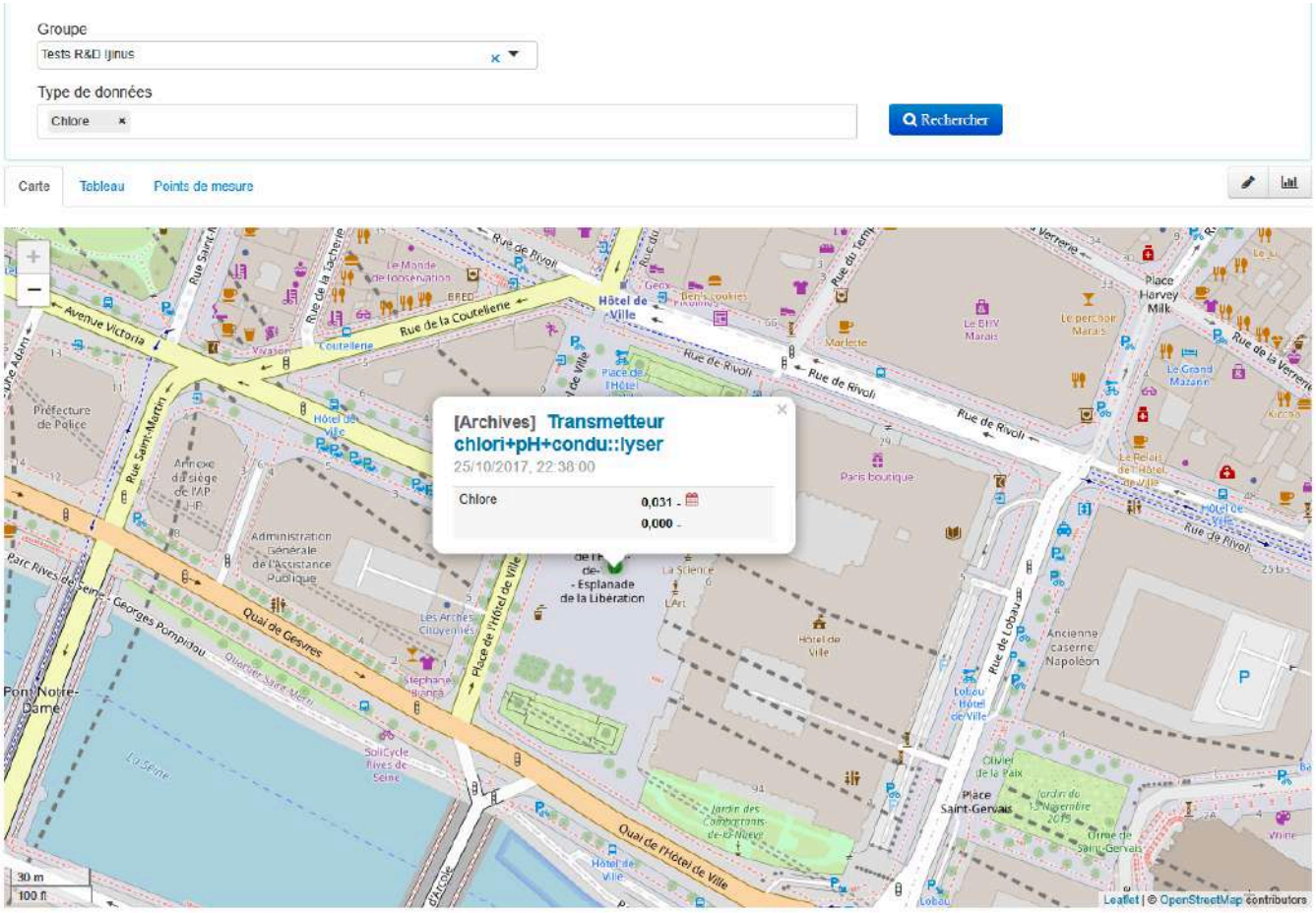
- Cliquer sur l'onglet **Carte**.

-> *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.*

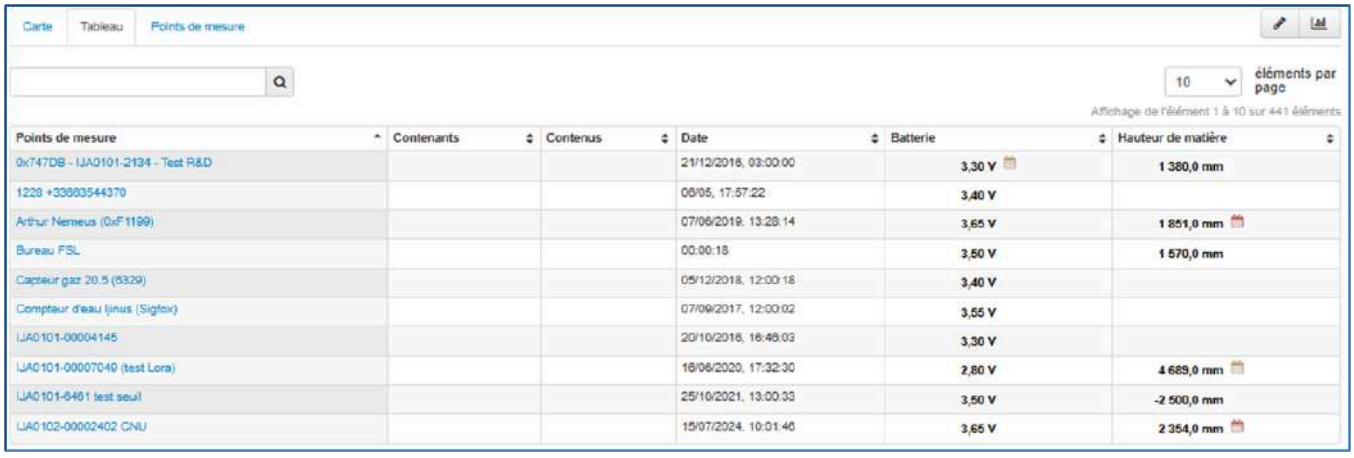
- Cliquer sur un point pour afficher les informations sur la mesure.

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.



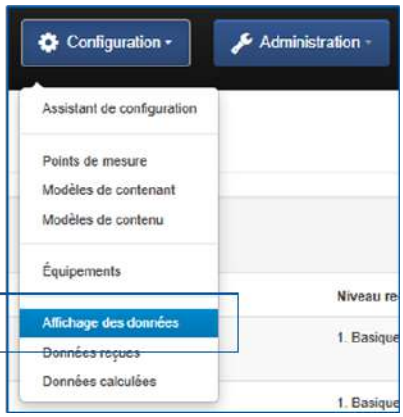
11.15.3. Tableau

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



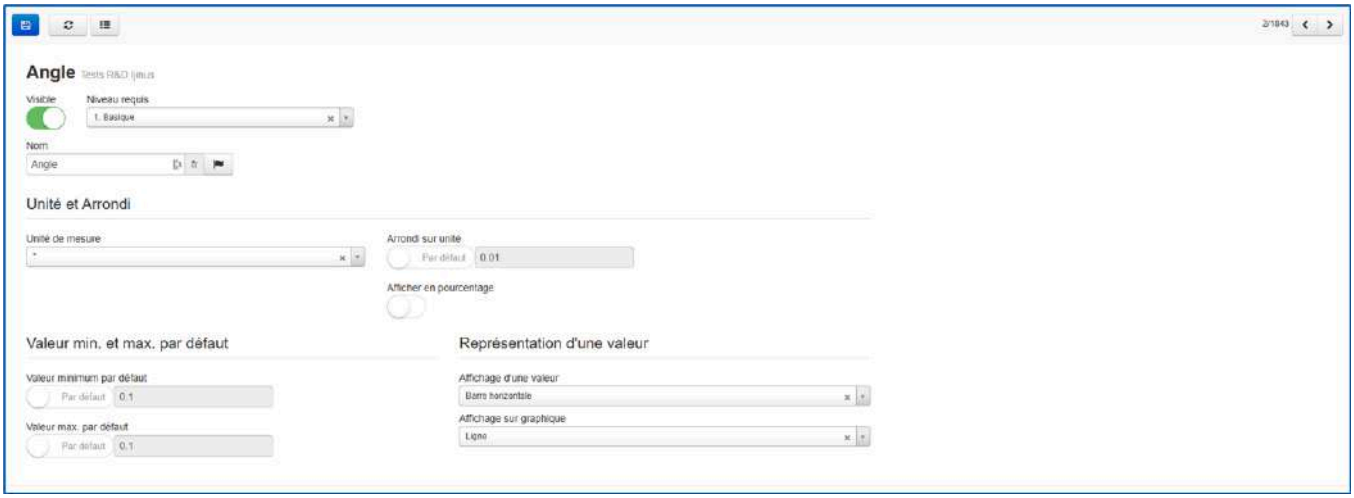
11.15.4. Gestion des Types de donnée

- Cliquer sur **Affichage des données** pour afficher tous les types de données pour le groupe de l'utilisateur connecté.





Les boutons [ ] ou [ ] permet d'accéder à la page d'édition du type de donnée



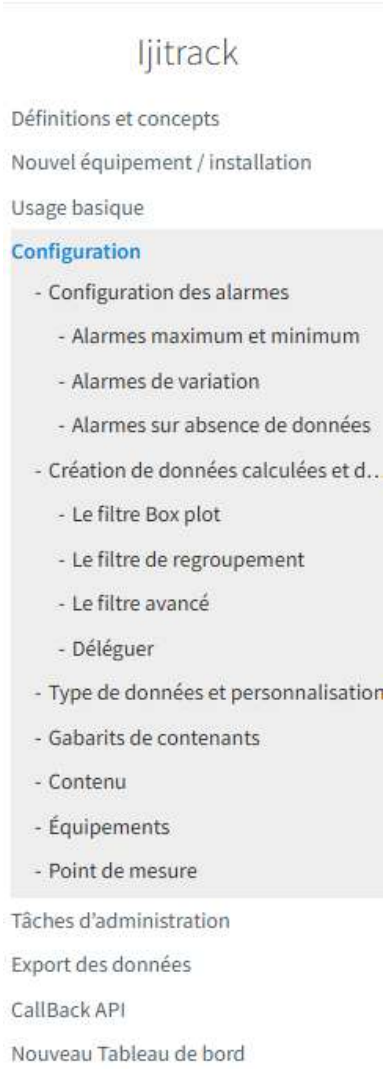
11.15.5. Exporter des données

- Se référer à la documentation en ligne en cliquant sur le bouton **Aide**. *Export des données*

11.15.6. Alarmes

Se référer à la documentation en ligne en cliquant sur le bouton **Aide**, paragraphe configuration des alarmes





11.16. Configuration

11.16.1. 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 12. 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 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.

12.1. Remplacer la pile

Le changement de la pile doit être réalisé par un personnel qualifié (autorité responsable).

La pile de remplacement doit être fournie par Ijinus. (2xPiles lithium type D non rechargeables (modèle : FANSO ER34615H)

Lorsque la pile de l'enregistreur est en fin de vie, un bandeau rouge apparaît sur Avelour invitant à remplacer la batterie.

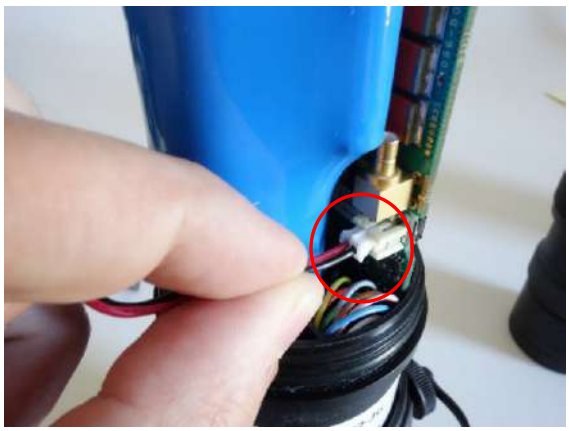


- Dévisser l'anneau de serrage (**A**) et retirer le capot.



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.

- Retirer la pile de son logement et la déconnecter de la carte électronique.
- Mettre au rebus la pile usagée suivant la législation en vigueur dans la région concernée.
- 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 buté en faisant attention à bien placer l'encoche d'insertion dans le détrompeur (**B**).





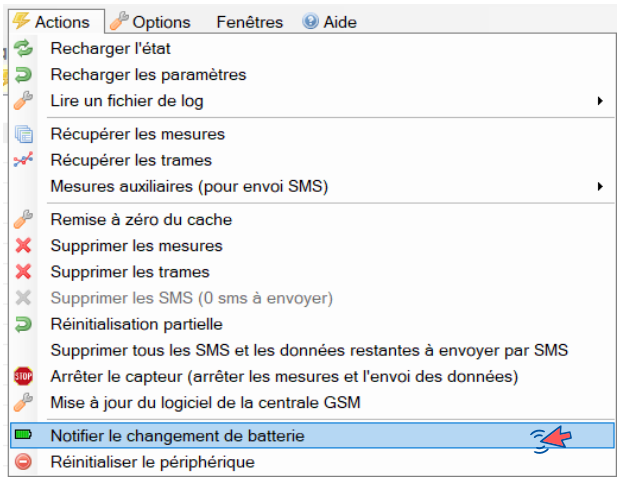
-> Au redémarrage de la carte électronique, la LED située sur la face avant de la carte doit flasher Rouge/Vert puis, après 2 à 3 minutes, seulement un flash vert toutes les 10 secondes.

- Dans Avelour, cliquer sur "batterie changée".

-> Dans la fenêtre des propriétés de l'équipement, la jauge de la batterie passe à 0 mAH.

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 0 mAH.



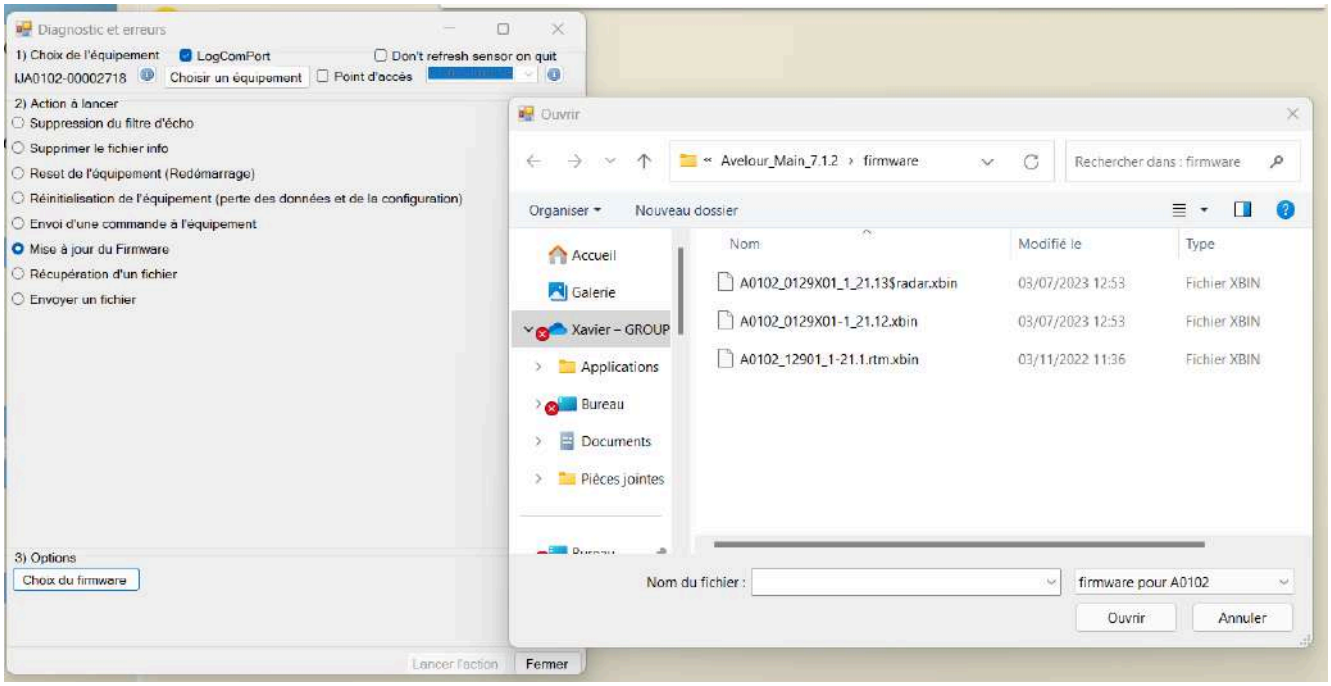
Diagnostic	
Date sur le périph.	2024-06-20 17:22:37 (+02h00 CEST)
Batterie	3.6V
Gauge	0mAh
Mémoire libre	1002080 / 3243616 (31%)
Fichiers Aux	1
Fichiers Main	1

12.2. 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).

12.3. Mise à jour du firmware à distance

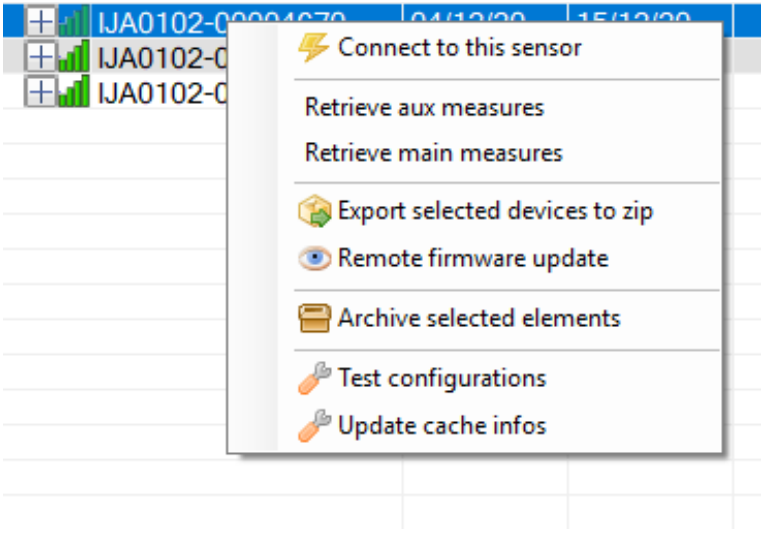
L'enregistreur doit être équipé d'une carte modem et paramétré pour l'envoi des données en **FTP**, **HTTP** ou **MQTT**.

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.*

12.4. 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.

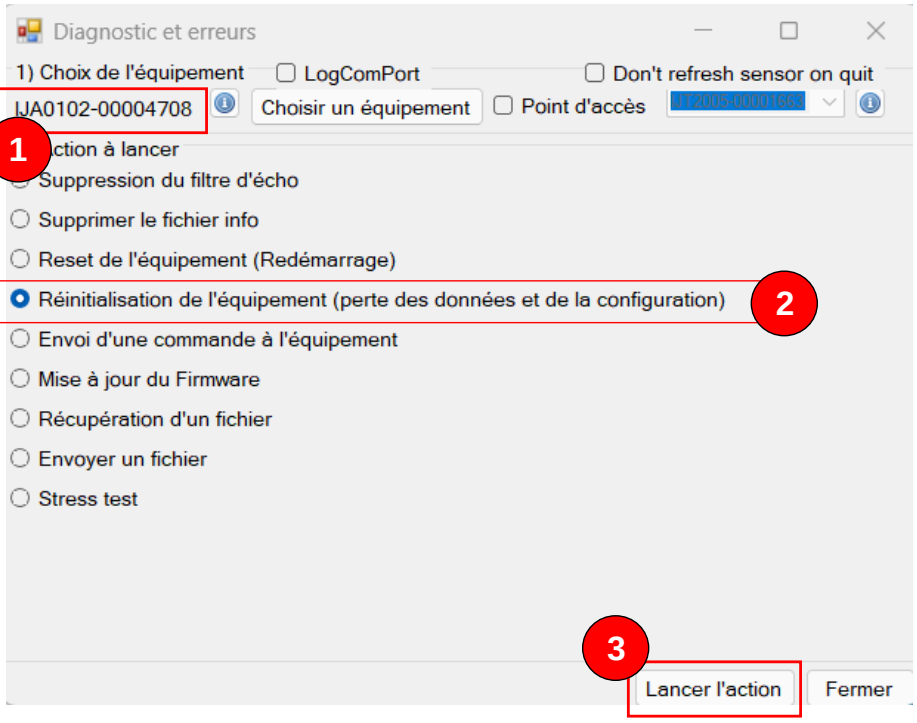
La réinitialisation supprime l'ensemble des fichiers de configuration et de données enregistrées sur le logger.

12.4.1. 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.



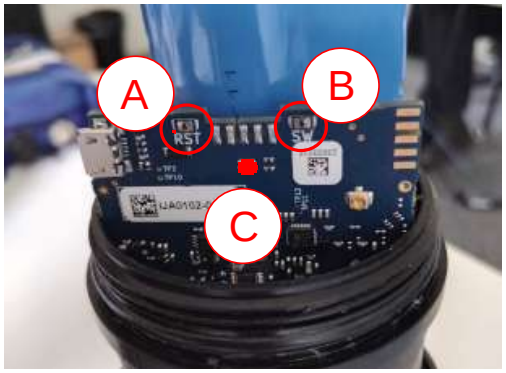
12.4.2. Réinitialisation manuelle

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.

12.5. Changement de la cartouche d'un capteur PHEHET

- Afin de ne pas détériorer la partie électronique du capteur, maintenir la cartouche dans une main et dévisser la bague de serrage de l'autre main.
- Enlever la cartouche usagée et placer la nouvelle cartouche avant de revisser la bague de serrage.

Référence cartouche PHEHT : F0A00003

12.6. Entretien

12.6.1. Capteur OPTOD

Après chaque utilisation :

- Rincer soigneusement le capteur et la membrane à l'eau claire.
- Si des dépôts de type bio film ou boue persistent, essuyer la membrane délicatement avec un chiffon doux ou un papier absorbant.
- **Attention** : Pour la version Titan, nettoyer le corps du capteur à l'aide d'acétone (ne pas utiliser d'alcool à brûler, d'éthanol ou de méthanol).
- **Attention** : Ne dévisser la crépine contenant la DODISK qu'en cas de changement. En cas de remplacement de la crépine, replacer la nouvelle et revisser lentement afin que l'air puisse s'évacuer lentement. Référence crépine avec Dodisk de rechange pour capteur OPTOD : F0A00070

12.6.2. Capteur NTU

- Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire.
- Si des dépôts de type bio film ou boue persistent, nettoyer le capteur avec de l'eau savonneuse et essuyer la tête avec un chiffon doux ou un papier absorbant.

12.6.3. Capteur PHEHT

- Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire.

pH : Si des dépôts de type bio film ou boue persistent, introduire le capteur dans une solution de nettoyage pendant quelques heures et rincer abondamment avant utilisation.

L'utilisation d'un chiffon doux ou d'un papier absorbant est à proscrire car la boule de verre est extrêmement sensible aux frottements.

Rédox : nettoyer le disque de platine à l'aide d'un papier abrasif fin humide (type P1200 ou P220).

12.6.4. Capteur Rédox annulaire

- Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire. Nettoyer l'anneau de platine à l'aide d'un papier abrasif fin humide (type P1200 ou P220).

12.6.5. Capteur C4E

- Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire.
- Si des dépôts de type bio film ou boue sont encore présents dans la fente de mesure ou sur les électrodes, utiliser un papier abrasif humidifié pour décaper la surface des électrodes.

12.6.6. Capteur CTZN

- Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire.

Chapitre 13. Stockage

13.1. Capteurs Physico-chimique

13.1.1. Capteur OPTOD

Température de stockage : - 10°C à + 60°C

- Maintenir la membrane hydratée à l'aide de l'étui de protection et d'un support absorbant (type coton) humidifié.
- Après stockage à sec, réhydrater la membrane pendant 12H00 en immergeant le capteur dans l'eau.

13.1.2. Capteur PHEHT

Température de stockage : 0°C à + 60°C

- Maintenir la membrane de verre hydratée à l'aide de l'étui de protection contenant quelques gouttes de solution de conservation ou à défaut avec la solution de pH4.
- Rincer abondamment l'ampoule de verre avant utilisation.
- Après stockage à sec, placer la sonde dans une solution tampon de PH4 pendant 12H00. L'étui de protection amortit les chocs directs sur la tête du capteur. L'électrode de platine est conservée à sec.

13.1.3. Capteur Rédox annulaire

Température de stockage : 0°C à + 60°C

- Maintenir la tête du capteur hydraté à l'aide de l'étui de protection contenant quelques gouttes de solution de conservation ou une solution de KCl.
- Rincer abondamment la tête du capteur avant utilisation.
- Après stockage à sec, placer la sonde dans une solution de KCl pendant 12H00. L'étui de protection amortit les chocs directs sur la tête du capteur.

13.1.4. Capteur NTU

Température de stockage : - 10°C à + 60°C

Placer l'étui de protection sur la tête du capteur afin de protéger la partie optique des rayures.

13.1.5. Capteur C4E

Température de stockage : - 10°C à + 60°C

L'étui de protection amortit les chocs directs sur la tête du capteur. Pour une conservation à court terme, placer un tampon ouate au fond de l'étui avec quelques gouttes de solution tampon à 1413 µS/cm.

13.1.6. Capteur CTZN

Température de stockage : - 10°C à + 60°C

Le capteur est conservé à sec.