

# **Hydro-View / Hydro-Hub**

## **Guide de l'utilisateur**

Pour renouveler la commande, citer la référence :	HD0864fr
Révision :	1.1.0
Date de révision :	Janvier 2022

## Copyright

Les informations figurant dans les présentes, intégralement ou en partie, et le produit décrit dans cette documentation ne peuvent en aucun cas être adaptés ou reproduits sous une forme quelconque sans l'accord préalable écrit d'Hydronix Limited, ci-après dénommé Hydronix.

© 2022

Hydronix Limited  
Units 11 & 12  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Guildford, Surrey  
GU3 2DX  
Royaume-Uni

Tous droits réservés

## RESPONSABILITÉ DU CLIENT

Par le fait d'utiliser le produit décrit dans la présente documentation, le client reconnaît que le produit est un système électronique programmable de nature complexe et qui peut ne pas être totalement exempt d'erreurs. Ce faisant, le client accepte donc la responsabilité de garantir que le produit est correctement installé, mis en service, utilisé et entretenu par un personnel compétent et adéquatement qualifié, et ce conformément à toutes les instructions et précautions de sécurité mises à sa disposition, ainsi qu'aux pratiques d'ingénierie généralement acceptées, et de vérifier soigneusement l'utilisation du produit dans son application spécifique.

## ERREURS DANS LA DOCUMENTATION

Le produit décrit dans la présente documentation fait l'objet d'un cycle constant de développement et d'amélioration. Toutes les informations de nature technique et concernant les spécificités du produit et de son utilisation, notamment les informations et les renseignements figurant dans la présente documentation, sont fournies par Hydronix en toute bonne foi.

Hydronix accueillera favorablement tout commentaire ou suggestion concernant le produit et la présente documentation.

## MENTIONS LÉGALES

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View et Hydro-Control sont des marques déposées d'Hydronix Limited.

## REMARQUES DES CLIENTS

La société Hydronix s'efforce continuellement d'améliorer non seulement ses produits mais également les services qu'elle propose à ses clients. Si vous avez des suggestions sur la façon dont nous pourrions y parvenir, ou si vous avez d'autres commentaires qui seraient utiles, veuillez remplir notre court formulaire disponible à l'adresse [www.hydronix.com/contact/hydronix\\_feedback.php](http://www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php).

Si vos remarques concernent un produit certifié Atex ou un service connexe, il serait très utile que vous nous communiquiez vos coordonnées ainsi que le numéro du modèle et le numéro de série du produit, si possible. Ceci nous permettra de vous contacter pour vous fournir tous les conseils de sécurité pertinents, le cas échéant. Il n'est pas obligatoire de laisser vos coordonnées et toute information éventuelle sera traitée de manière confidentielle.

## ***Bureaux d'Hydronix***

### **Siège social au R-U**

Adresse : Hydronix Limited  
Units 11 & 12  
Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Guildford, Surrey  
GU3 2DX

Tél : +44 1483 468900

Fax : +44 1483 468919

E-mail : support@hydronix.com  
sales@hydronix.com

Site Web : [www.hydronix.com](http://www.hydronix.com)

### **Bureaux nord-américains**

Chargés de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud, des États-Unis, de l'Espagne et du Portugal

Adresse : 692 West Conway Road  
Suite 24, Harbor Springs  
MI 47940  
États-Unis

Tél : +1 888 887 4884 (numéro gratuit)

+1 231 439 5000

Fax : +1 888 887 4822 (numéro gratuit)

+1 231 439 5001

### **Bureaux européens**

Chargés de l'Europe centrale, de la Russie et de l'Afrique du Sud

Tél : +49 2563 4858

Fax : +49 2563 5016

### **Bureau français**

Tél : +33 652 04 89 04



## ***Historique des révisions***

<b>N° de révision</b>	<b>Version du logiciel</b>	<b>Date</b>	<b>Description des modifications</b>
1.0.0	1.0.0.0	Août 2019	Première version
1.1.0	1.6.0.0	Janvier 2022	Ajout d'installation de boîtier mural HV05. Ajout d'heure/date du système Ajout de diode de protection Entrée/Sortie



## Table des matières

Chapitre 1 Introduction.....	13
Chapitre 2 Installation mécanique.....	15
1 Hydro-View.....	15
2 Hydro-Hub.....	17
3 Boîtier à montage mural HV05.....	19
Chapitre 3 Installation électrique.....	21
1 Attribution des broches de connexion.....	22
Chapitre 4 Vue d'ensemble du système.....	27
1 Vue d'ensemble.....	27
Chapitre 5 Accès à distance.....	39
1 Vue d'ensemble.....	39
2 Connexion à distance à l'aide d'un navigateur Web.....	39
3 Connexion à distance en utilisant Hydro-Com.....	42
4 Web API (asp.net).....	43
Chapitre 6 Configuration de la sonde.....	45
1 Connexion à une sonde.....	45
2 Configuration de la sonde.....	45
Chapitre 7 Étalonnage.....	57
1 Présentation de l'étalonnage.....	57
2 Étalonnage d'une sonde.....	57
3 Procédure d'étalonnage.....	64
4 Copier un étalonnage de la sonde vers la base de données.....	69
Annexe A Règles de démarrage rapide.....	71
1 Règles de démarrage rapide.....	71
Annexe B Références croisées entre documents.....	73
1 Références croisées entre documents.....	73



## Table des figures

Figure 1 : Hydro-View (gauche) Hydro-Hub (droite).....	13
Figure 2 : présentation des communications du système.....	13
Figure 3 : vue arrière de l'Hydro-View .....	15
Figure 4 : supports de fixation.....	16
Figure 5 : installation des supports de fixation.....	16
Figure 6 : ouverture prévue pour le panneau de commande.....	16
Figure 7 : Hydro-View installé dans un panneau de commande .....	17
Figure 8 : vue arrière de l'Hydro-Hub.....	17
Figure 9 : supports de fixation du rail DIN de l'Hydro-Hub .....	18
Figure 10 : dépose de l'Hydro-Hub du rail DIN .....	19
Figure 11 : Boîtier à montage mural HV05 .....	19
Figure 12 : Position du bloc d'alimentation .....	20
Figure 13 : schéma de connexion de l'Hydro-View .....	21
Figure 14 : connecteurs de l'Hydro-View .....	21
Figure 15: Câblage RS-485 .....	23
Figure 16 : Système existant .....	23
Figure 17 : Contrôle du RS485 par l'Hydro-View/Hydro-Hub .....	24
Figure 18 : câblage de sélection d'étalonnage .....	24
Figure 19 : câblage de la sortie d'alarme.....	26
Figure 20 : Protection Entrée/Sortie.....	26
Figure 21 : vue d'ensemble du système .....	27
Figure 22 : configuration de la sonde.....	27
Figure 23 : affichage en direct.....	27
Figure 24 : affichage verrouillé.....	28
Figure 25 : affichage déverrouillé.....	28
Figure 26 : configuration de l'affichage en direct .....	28
Figure 27 : graphe de tendance.....	29
Figure 28 : infos .....	29
Figure 29 : sauvegarder l'affichage en direct.....	29
Figure 30 : affichage en direct après réinitialisation .....	29
Figure 31 : verrouiller l'affichage.....	30
Figure 32 : déverrouiller l'affichage en direct.....	30
Figure 33: tendance et journalisation.....	30
Figure 34 : Recherche de sonde.....	30
Figure 35: configuration des données de tendance et de journalisation .....	31
Figure 36: ajouter une rangée.....	31
Figure 37 : démarrer la journalisation .....	31
Figure 38 : arrêter la journalisation .....	31
Figure 39 : télécharger le journal .....	32

Figure 40: paramètres.....	32
Figure 41 : paramétrage du système .....	32
Figure 42 : mise à niveau du logiciel.....	33
Figure 43: paramètres de sauvegarde du système .....	34
Figure 44: paramètres de restauration du système .....	34
Figure 45: paramètres de l'adresse IP .....	34
Figure 46: configuration des communications de la sonde.....	35
Figure 47 : modifier le mot de passe de connexion .....	35
Figure 48: recherche du réseau de sondes .....	36
Figure 49: recherche en cours .....	36
Figure 50: Test de la sortie d'alarme .....	36
Figure 51: test de la carte d'extension .....	37
Figure 52 : vue d'ensemble de l'accès à distance .....	39
Figure 53 : comptes utilisateur .....	40
Figure 54 : paramètres du système .....	40
Figure 55 : Adresse IP .....	40
Figure 56 : accès au navigateur Web de l'Hydro-View .....	41
Figure 57 : adresse IP de l'Hydro-Hub.....	41
Figure 58 : accès au navigateur Web de l'Hydro-Hub .....	42
Figure 59 : recherche Ethernet Hydro-Com.....	42
Figure 60 : sonde .....	43
Figure 61 : sondes sur le réseau .....	45
Figure 62 : recherche manuelle .....	45
Figure 63 : sélecteur de valeurs en direct.....	45
Figure 64 : valeurs en direct.....	46
Figure 65 : sélecteur de la section Étalonnage.....	46
Figure 66 : sélecteur des paramètres de la sonde .....	46
Figure 67 : détails de la sonde .....	47
Figure 68 : configuration analogique.....	48
Figure 69 : E/S numériques .....	49
Figure 70 : Traitement du signal .....	49
Figure 71 : Calcul de la moyenne .....	50
Figure 72 : compensation de température .....	51
Figure 73 : usine .....	51
Figure 74 : étalonnage d'usine air/eau.....	52
Figure 75 : mise à jour de l'étalonnage relatif à l'eau .....	52
Figure 76 : mise à jour de l'étalonnage relatif à l'air .....	52
Figure 77 : sauvegarde des réglages d'usine .....	53
Figure 78 : AutoCal .....	53
Figure 79 : sélection du bras.....	53
Figure 80 : procédure AutoCal réussie .....	54

Figure 81 : sélecteur de diagnostic .....	54
Figure 82 : diagnostics .....	54
Figure 83: réponse type du résonateur .....	55
Figure 84 : état actuel de la sonde.....	55
Figure 85 : valeurs actuelles de la sortie de la sonde.....	55
Figure 86 : cadre du test de matériel .....	56
Figure 87 : contrôle de la sortie analogique.....	56
Figure 88 : contrôle de la sortie numérique .....	56
Figure 89 : coefficients pour tous les modes de mesure .....	57
Figure 90 : tableau des données d'étalonnage.....	58
Figure 91 : coefficients hérités .....	58
Figure 92 : nouvel étalonnage .....	58
Figure 93 : calcul de la moyenne à distance.....	59
Figure 94 : début du calcul de la moyenne de la sonde .....	60
Figure 95 : calcul de la moyenne de la sonde arrêté .....	60
Figure 96 : ajouter une rangée.....	60
Figure 97 : moyenne non calibrée ajoutée au tableau d'étalonnage.....	60
Figure 98 : multiples valeurs non calibrées.....	61
Figure 99 : % d'humidité ajouté au tableau.....	61
Figure 100 : calcul d'étalonnage .....	61
Figure 101 : coefficients d'étalonnage mis à jour .....	61
Figure 102 : graphe d'étalonnage développé .....	62
Figure103 : panneau de sélection du graphe d'étalonnage.....	62
Figure 104 : sélecteur de règles de démarrage rapide .....	62
Figure 105 : Règles de démarrage rapide appliquées.....	63
Figure 106 : Nouvel étalonnage.....	64
Figure 107 : seau de prélèvement .....	65
Figure 108 : valeurs moyennes non calibrées relevées lors du calcul de la moyenne .....	65
Figure 109 : ajouter une rangée d'étalonnage .....	65
Figure 110 : valeurs moyennes non calibrées ajoutées au tableau .....	65
Figure 111 : récipient propre .....	65
Figure 112 : joint hermétique .....	66
Figure 113 : pesée de matériaux humides.....	66
Figure 114 : chauffage des matériaux .....	66
Figure 115 : suppression des blocs .....	66
Figure 116 : nouvelle pesée des matériaux.....	66
Figure 117 : ajout de l'humidité au tableau de données .....	68
Figure 118 : Plusieurs points d'étalonnage.....	68
Figure 119 : Pagination .....	68
Figure 120 : Points sélectionnés.....	68
Figure 121 : ajout des points d'étalonnage au graphe.....	68

Figure 122 : graphe d'étalonnage affichant tous les modes de mesure disponibles.....	69
Figure 123 : onglet d'étalonnage de la sonde.....	69

L'ordinateur à écran tactile Hydro-View et le point d'accès Hydro-Hub sont des appareils qui permettent une connexion à distance aux détecteurs d'humidité à micro-ondes Hydronix pour consulter des données en plus d'étalonner le détecteur et de le configurer. Ce guide de l'utilisateur détaille le fonctionnement et l'installation des deux unités.

Les deux unités fonctionnent grâce au même logiciel Hydronix Hydro-Net. L'Hydro-View permet d'accéder au logiciel par le biais d'un affichage à écran tactile. L'Hydro-View et l'Hydro-Hub offrent tous les deux un accès à distance via un réseau Ethernet, grâce à un navigateur Internet adéquat.

Toutes les références au logiciel Hydro-Net sont valables autant pour le matériel Hydro-View que pour le matériel Hydro-Hub. Dans le cas d'une connexion à distance, certaines différences au niveau de l'agencement de l'écran sont possibles, selon le navigateur Internet utilisé.

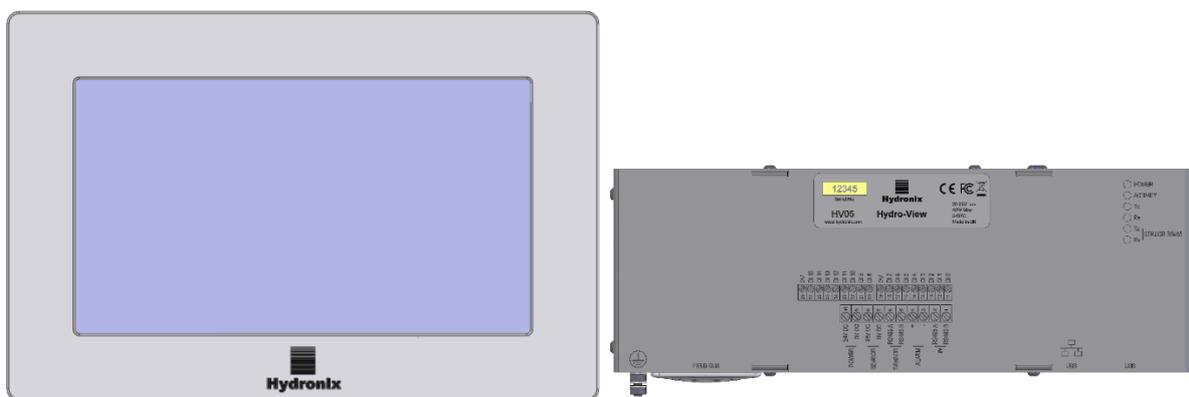


Figure 1 : Hydro-View (gauche) Hydro-Hub (droite)

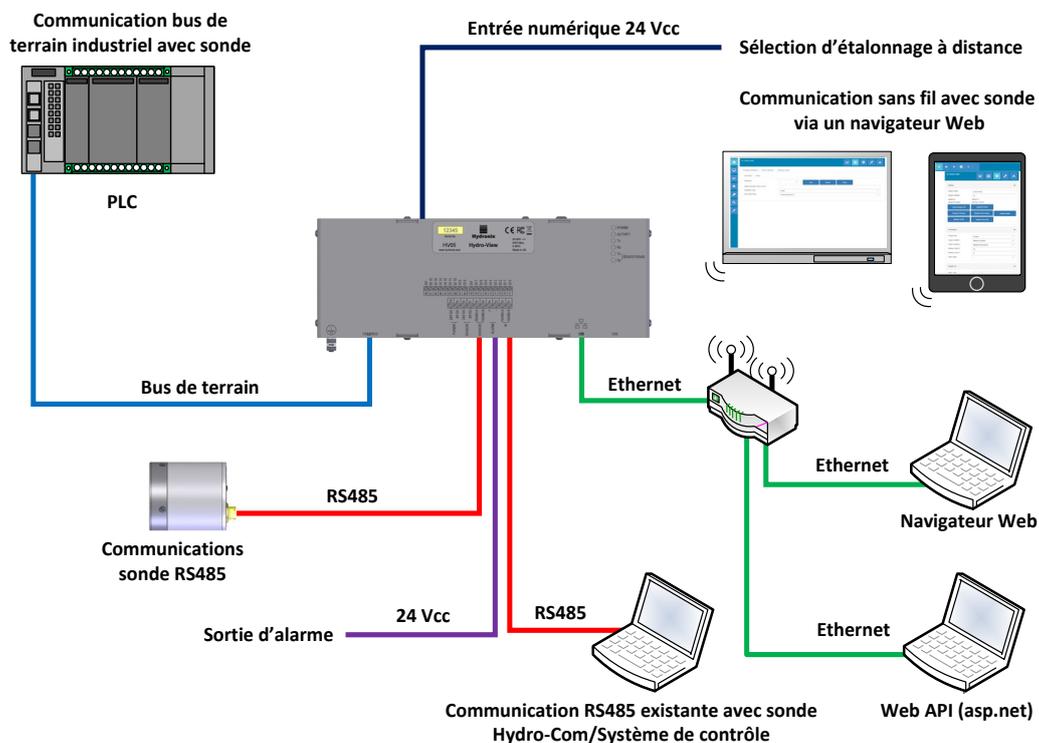


Figure 2 : présentation des communications du système



## 1 Hydro-View

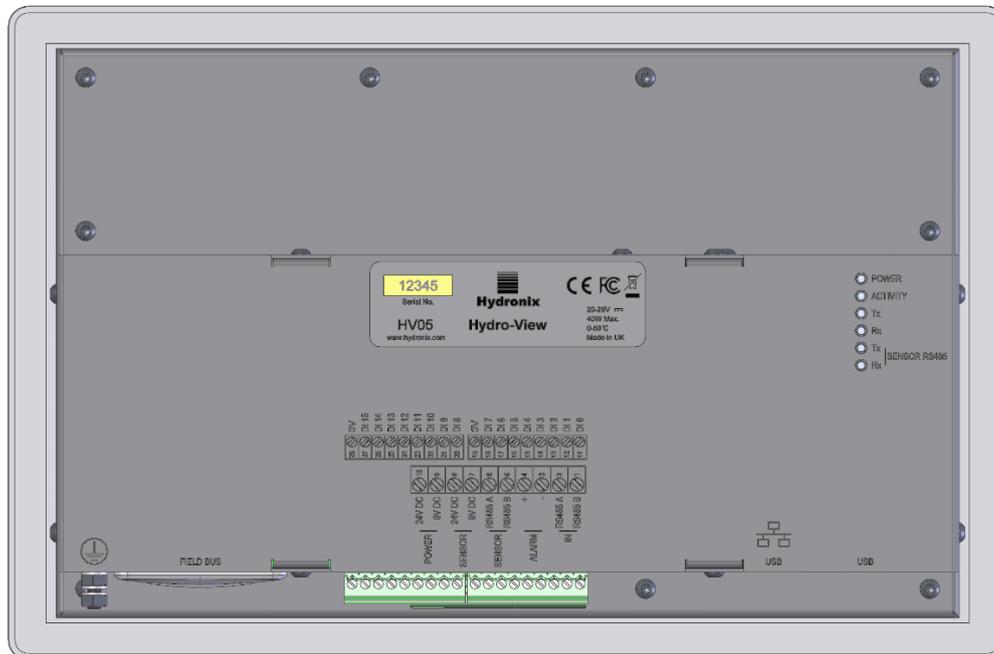


Figure 3 : vue arrière de l'Hydro-View

### 1.1 Poids et dimensions

Cadran :	290 mm (l) x 192 (H) x 5 mm (P)
Ouverture prévue pour le panneau :	265 mm (l) x 168 (H)
Épaisseur maximale du panneau :	3 mm
Profondeur :	72 mm
Profondeur derrière le cadran :	67 mm
Poids :	2,2 kg (environ)

#### REMARQUE :

Toutes les connexions électriques sont effectuées à la base de l'unité ; ainsi, un accès aux câbles et aux connecteurs doit être prévu.

Un dégagement de 100 mm minimum doit être laissé autour de l'appareil afin que l'air de refroidissement puisse circuler. Les trappes d'aération ne doivent pas être obstruées.

Une tige de terre est positionnée en bas et à gauche de l'unité (vue de l'arrière).

### 1.2 Montage

L'Hydro-View est conçu pour être monté dans un panneau de commande d'une épaisseur maximum de 3 mm. L'unité est fournie avec quatre supports de fixation, un pour chaque côté.

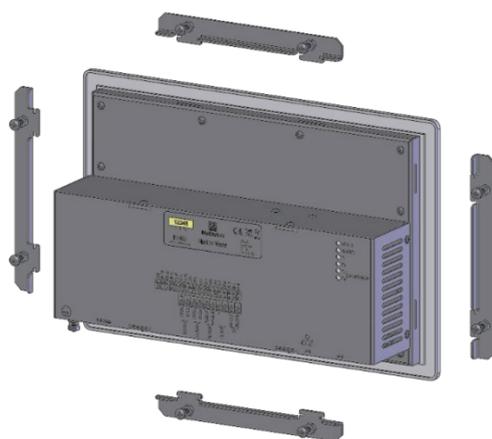


Figure 4 : supports de fixation

Pour installer les supports de fixation latéraux, insérez-les dans la fente et faites-les glisser vers le bas. Pour les supports supérieurs et inférieurs, insérez-les dans la fente et faites-les glisser vers la droite.

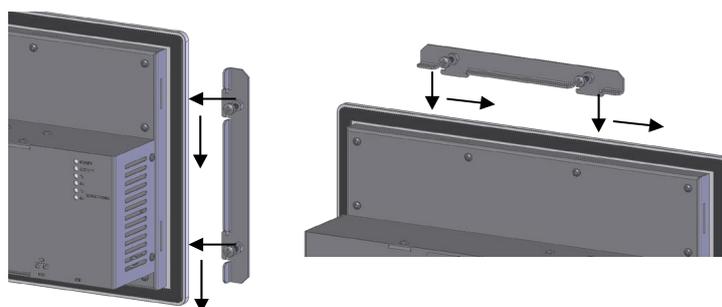


Figure 5 : installation des supports de fixation

Pour installer l'Hydro-View au sein d'un panneau de commande ou un boîtier, une ouverture de 265 mm x 168 mm est nécessaire.

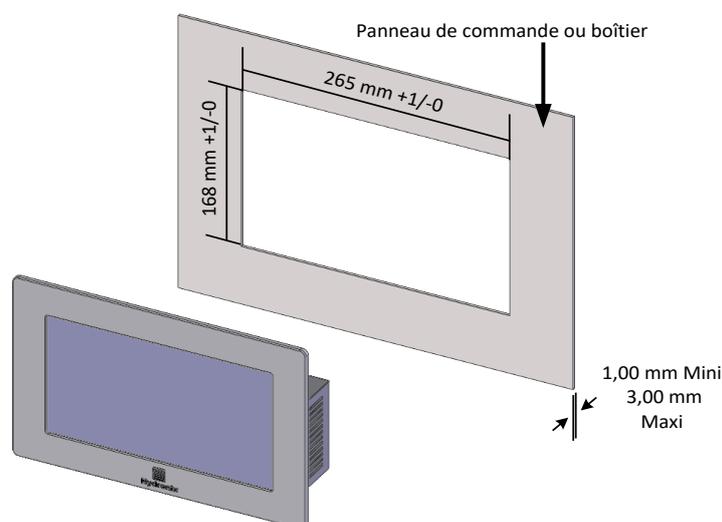


Figure 6 : ouverture prévue pour le panneau de commande

Pour installer l'Hydro-View, enlevez les supports de fixation et insérez l'unité à travers l'ouverture. Réinstallez les supports de fixation et resserrez les vis de manière uniforme pour rapprocher la plaque de fixation du panneau de commande.

Veillez à ce que le joint sont comprimé contre le panneau de commande.

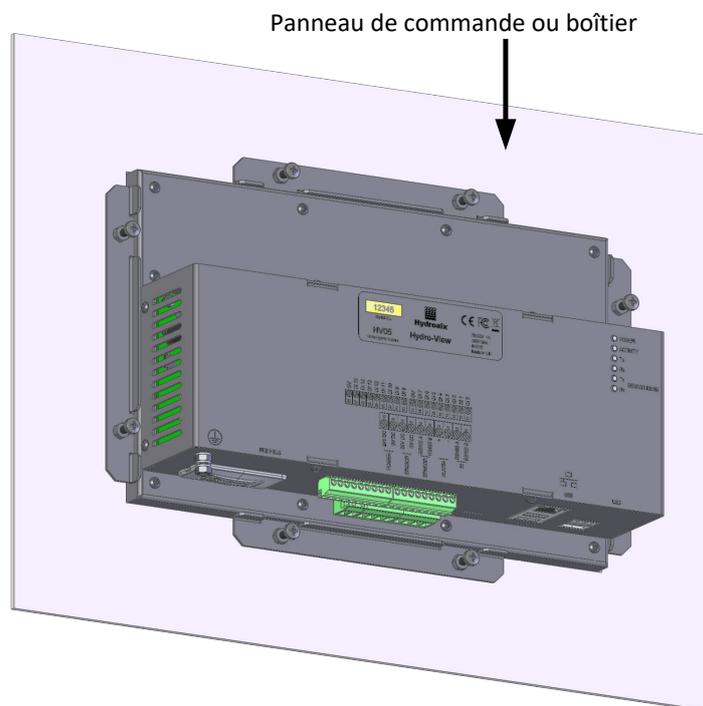


Figure 7 : Hydro-View installé dans un panneau de commande

## 2 Hydro-Hub

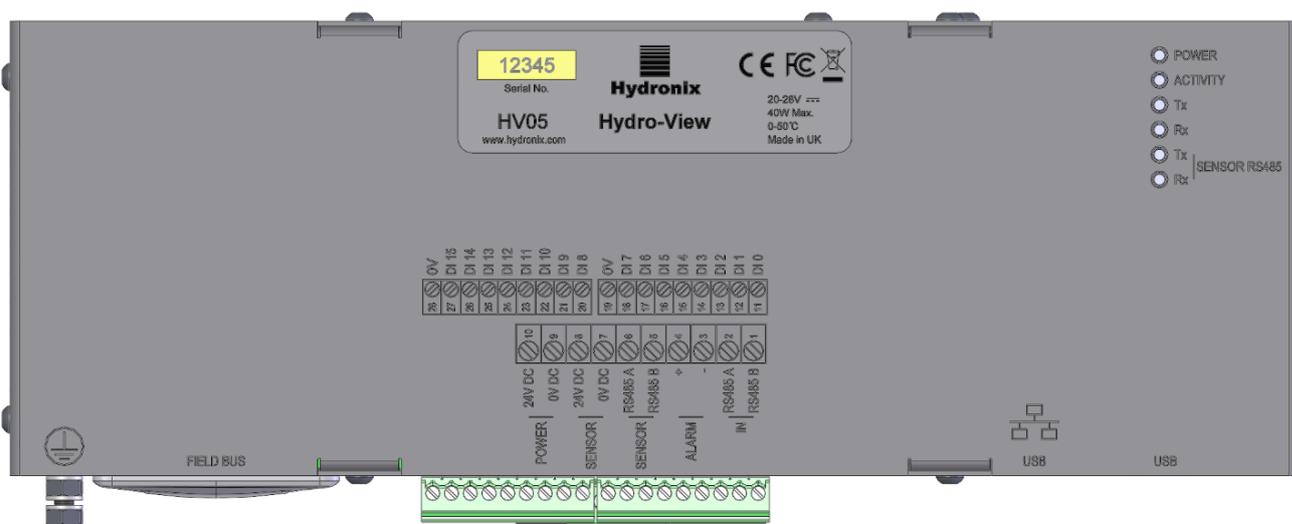


Figure 8 : vue arrière de l'Hydro-Hub

## 2.1 Poids et dimensions

Profondeur :	63 mm (y compris montage sur rail DIN)
Largeur :	262 mm
Hauteur :	93 mm (hors connecteurs)
Poids :	1,1 kg (environ)

### REMARQUE :

Toutes les connexions électriques sont effectuées à la base de l'unité ; ainsi, un accès aux câbles et aux connecteurs doit être fourni.

Un dégagement de 100 mm minimum doit être prévu autour de l'appareil pour que l'air de refroidissement puisse circuler. Les trappes d'aération ne doivent pas être obstruées.

Une tige de terre est positionnée en bas et à gauche de l'unité (vue de l'arrière).

## 2.2 Montage

L'Hydro-Hub est conçu pour être installé sur un rail DIN standard de 35 mm. L'unité est fournie avec deux supports de fixation pour le rail DIN.

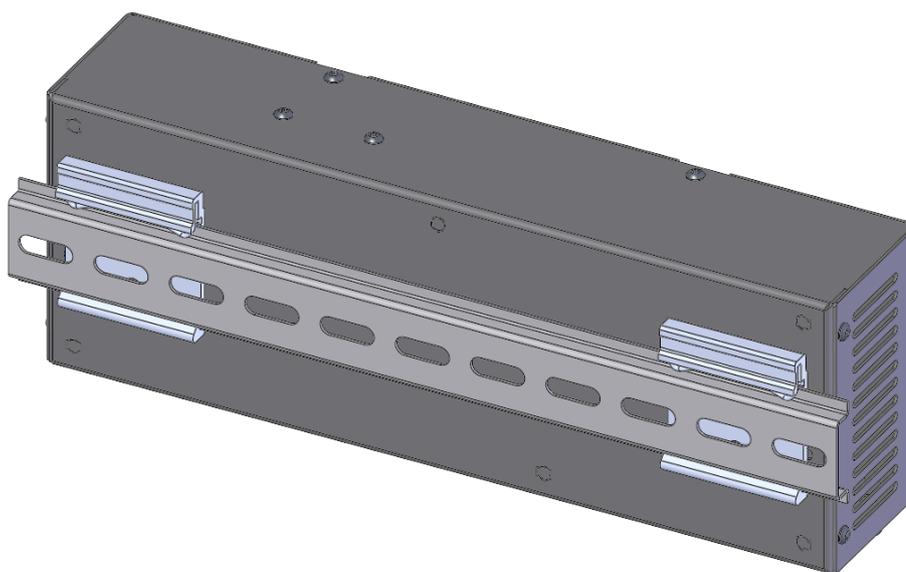


Figure 9 : supports de fixation du rail DIN de l'Hydro-Hub

Pour retirer l'Hydro-Hub du rail DIN, appuyez dessus et poussez vers le bas, puis inclinez le dessous de l'unité pour l'éloigner du rail.

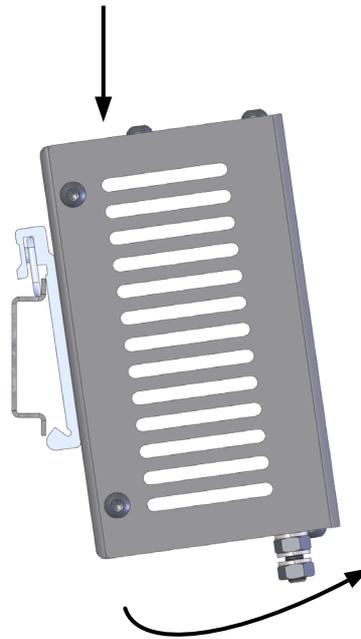


Figure 10 : dépose de l'Hydro-Hub du rail DIN

### 3 Boîtier à montage mural HV05

L'Hydro-View peut être installé en utilisant le boîtier à montage mural HV05 (voir Figure 11). Le boîtier à montage mural HV05 utilise la même méthode que celle indiquée à la section 1.2. Montage. Le boîtier est fourni avec un connecteur monté sur un panneau USB afin de pouvoir connecter une clé-mémoire USB au HV05 sans ouvrir le boîtier.

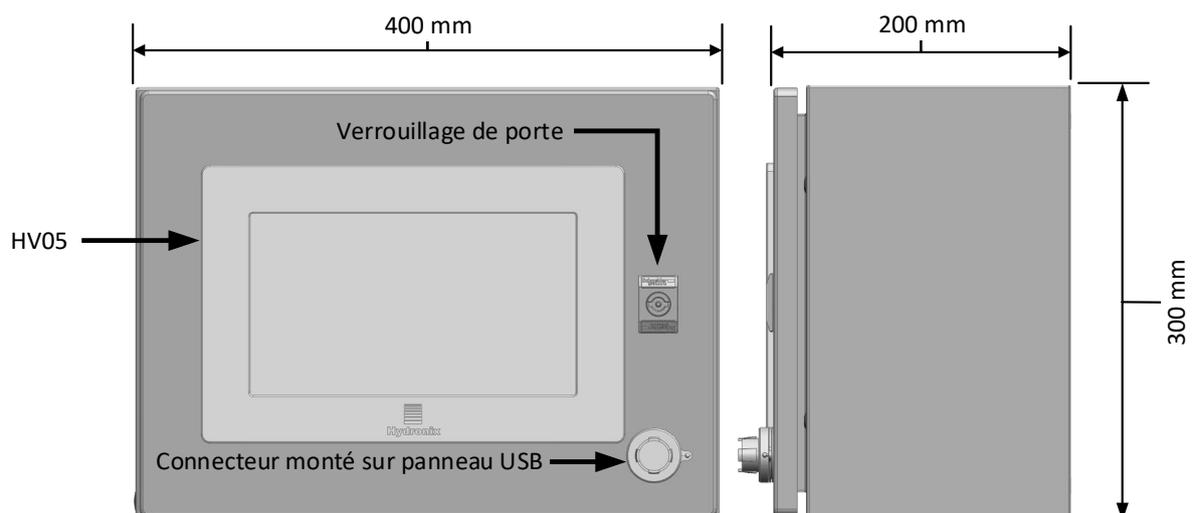
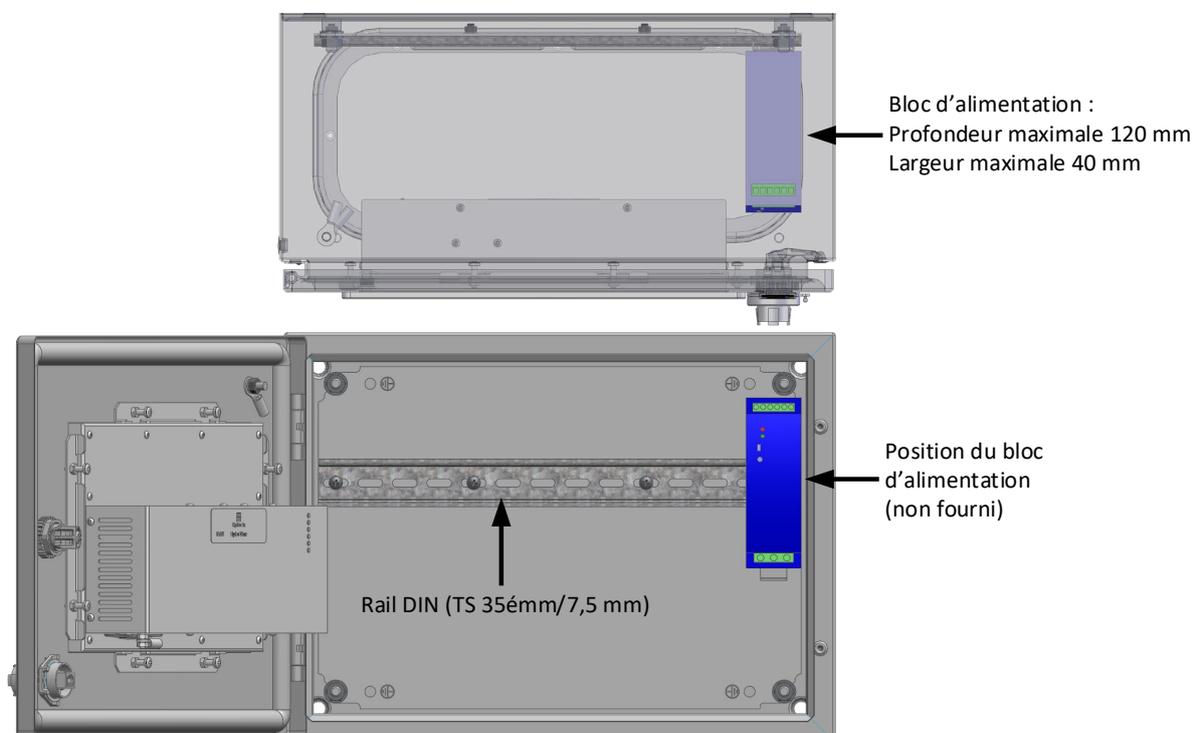


Figure 11 : Boîtier à montage mural HV05

Le boîtier est fourni avec un rail DIN qui peut servir à supporter un bloc d'alimentation électrique (non fourni) et tous les borniers requis (voir Figure 12). Le bloc d'alimentation électrique que l'on peut loger dans le boîtier aura les dimensions maximales suivantes : 125 mm (haut.) x 40 mm (larg.) x 120 mm (prof.). Le bloc d'alimentation électrique doit être installé à l'emplacement indiqué à la Figure 12.



**Figure 12 : Position du bloc d'alimentation**

Ce chapitre détaille l'installation électrique de l'Hydro-Hub / Hydro-View. Les connexions requises varient en fonction de la configuration et des besoins d'intégration de l'ensemble du système.

Toutes les images figurant dans le présent chapitre correspondent à l'Hydro-View, mais l'Hydro-Hub s'appuie sur le même agencement et la même configuration en termes de connexion.

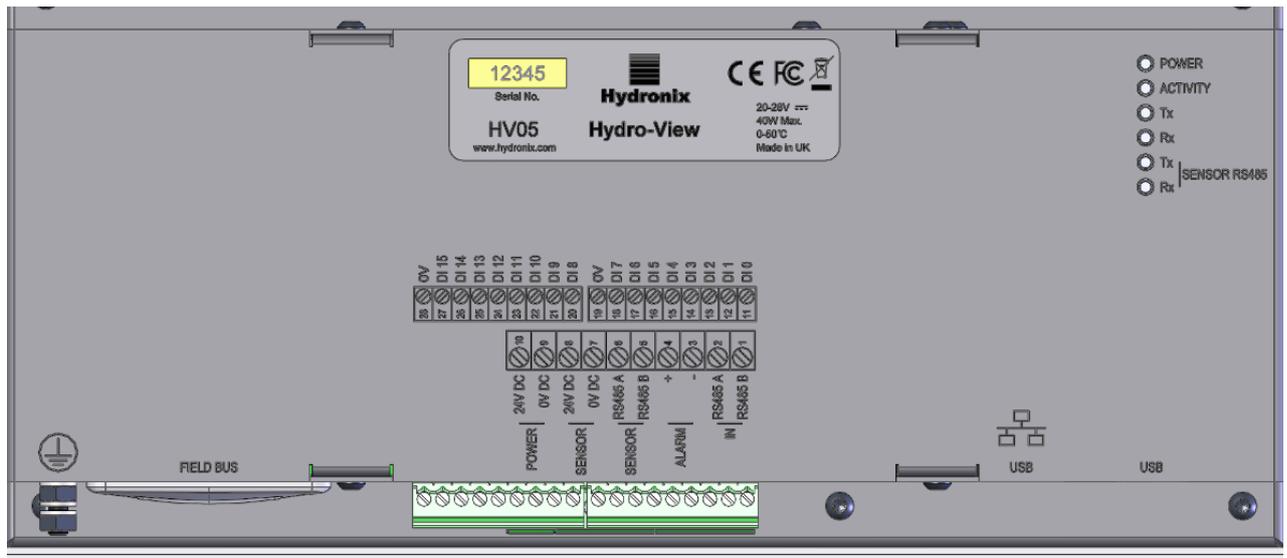


Figure 13 : schéma de connexion de l'Hydro-View

L'image ci-dessous montre les connecteurs électriques. Selon le modèle utilisé, certains connecteurs ne seront pas disponibles.

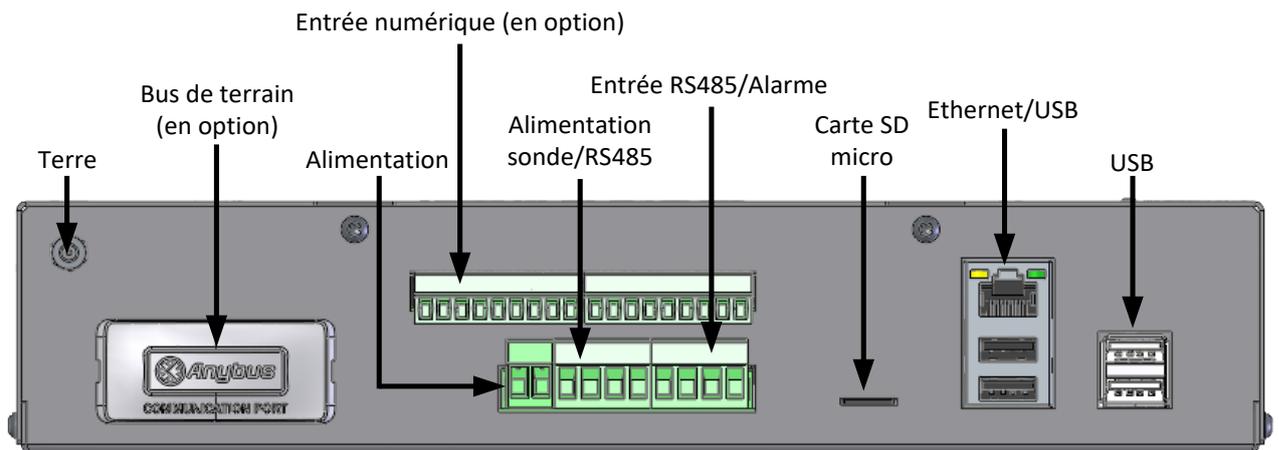


Figure 14 : connecteurs de l'Hydro-View

## 1 Attribution des broches de connexion

Numéro de broche	Nom	Description
1	RS485 B (Entrée)	Traversée RS485
2	RS485 A (Entrée)	Traversée RS485
3	Alarme -	Contact libre de potentiel 0 Vcc
4	Alarme +	Contact libre de potentiel +24 Vcc
5	RS485 B (Sonde)	Canal de communication vers la sonde
6	RS485 A (Sonde)	Canal de communication vers la sonde
7	0 Vcc (Sonde)	Puissance de la sonde
8	+24 Vcc (Sonde)	Puissance de la sonde
9	0 Vcc	Puissance Hydro-View
10	+24 v cc	Puissance Hydro-View
11-18	Entrées numériques 0-7 (+24 Vcc)	8 entrées numériques +24 Vcc Ces entrées sont utilisées pour la sélection d'un étalonnage à distance
19	Entrée numérique commune	Entrées numériques 0 Vcc
20-27	Entrées numériques 8-15	8 entrées numériques +24 Vcc Ces entrées sont utilisées pour la sélection d'un étalonnage à distance
28	Entrée numérique commune	Entrées numériques 0 Vcc

### 1.1 Alimentation

L'appareil nécessite un courant de 24 Vcc avec une puissance nominale de 44 W et une sonde connectée.

### 1.2 Terre

Pour respecter les réglementations en matière de compatibilité électromagnétique, le conducteur de drainage de la sonde (protection) doit être connecté à la tige de connexion à la terre sur l'Hydro-View/Hydro-Hub.

### 1.3 Communications

#### 1.3.1 RS485

Cette unité comporte deux connexions de communication RS485 distinctes.

### Sonde RS485

La sonde RS485 sert à communiquer avec les sondes connectées. L'interface série RS485 permet de connecter 16 sondes au maximum via un réseau multipoints (Figure 15). Chaque sonde doit être connectée à l'aide d'une boîte de jonction étanche.

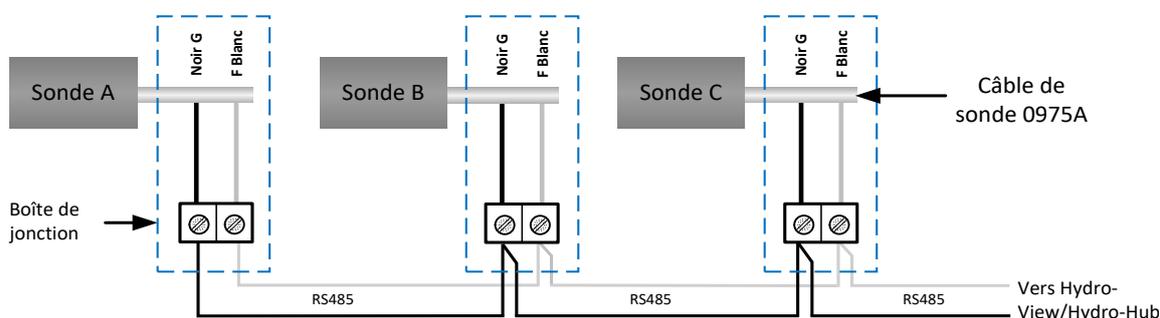


Figure 15: Câblage RS-485

### Entrée RS485

La seconde interface RS485 est fournie pour permettre aux systèmes qui ont été configurés pour communiquer directement avec la sonde, via le protocole RS485, d'ajouter un Hydro-View/Hydro-Hub au réseau.

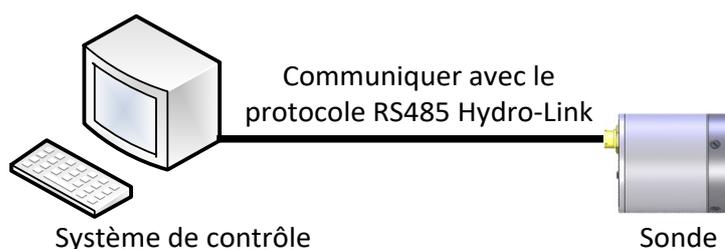


Figure 16 : Système existant

Les réseaux RS485 sont conçus de manière à n'avoir qu'un seul maître qui communique avec les sondes. En conséquence, il n'est pas possible de laisser le système de commande et l'Hydro-View/Hydro-Hub communiquer simultanément. L'entrée RS485 est configurée pour permettre de contrôler les communications du système de commande et de l'Hydro-View/Hydro-Hub. Le contrôle veillera à ce qu'il soit possible de transmettre uniquement un message à la fois. Les messages du système de contrôle et de l'Hydro-View/Hydro-Hub seront transmis dans l'ordre dans lequel ils arrivent.

Toutes les communications qui utilisent l'entrée RS485 doivent être configurées comme suit :

**Vitesse de transmission :** 9600

**Bits d'arrêt :** 1

**Contrôle de débit :** Auc.

**Bits de données :** 8

**Parité :** Auc.

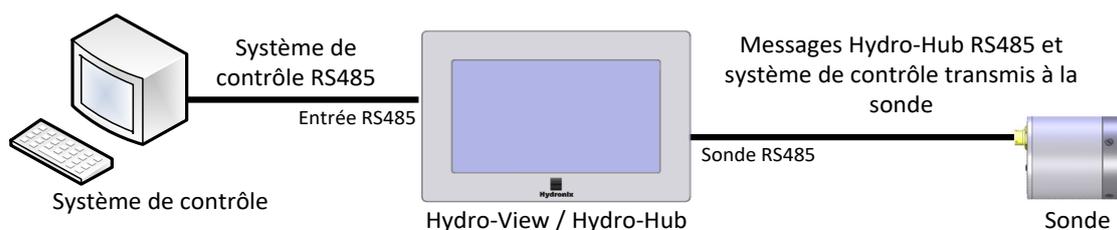


Figure 17 : Contrôle du RS485 par l'Hydro-View/Hydro-Hub

## 1.4 Bus de terrain

Cette borne est pour un module d'extension d'un bus de terrain dédié. Ce module doit être acheté séparément. Consultez le guide d'utilisation correspondant pour obtenir les détails de connexion.

## 1.5 Entrées numériques de la carte d'extension

Les entrées numériques de la carte d'extension en option peuvent être utilisées pour sélectionner un étalonnage en vue d'une utilisation avec les sondes connectées. Ceci permet aux sondes de mesurer plusieurs matériaux sans qu'il ne soit nécessaire de sélectionner manuellement l'étalonnage. Les étalonnages sont sélectionnés au format binaire. Quand un changement d'étalonnage est exigé, toutes les données stockées dans la base de données pour l'étalonnage sélectionné sont téléchargées sur la sonde pertinente.

**Remarque : Si un câblage extérieur pour la carte d'extension doit être utilisé, il doit être limité à 30 mètres de long au maximum.**

Les entrées numériques 1-4 sont utilisées pour sélectionner la sonde et les entrées 8-15 sont utilisées pour sélectionner le numéro d'étalonnage requis. L'entrée numérique 0 est utilisée pour déclencher le changement d'étalonnage. Les entrées 5, 6 et 7 sont réservées à un usage ultérieur.

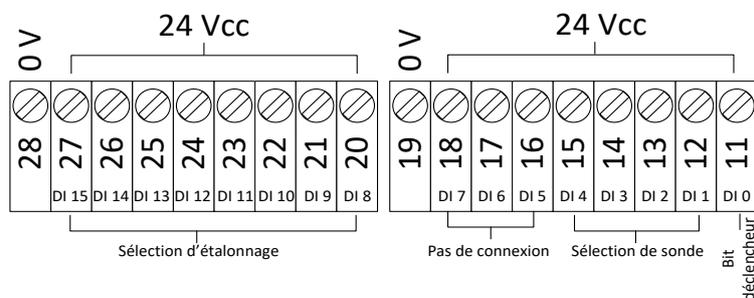


Figure 18 : câblage de sélection d'étalonnage

**Remarque : Si la carte d'extension est installée rétrospectivement, le travail doit uniquement être effectué par un technicien compétent. Consultez EN0098 pour obtenir des conseils d'installation**

### 1.5.1 Mode d'entrée

Les entrées numériques sont configurées de manière à accepter des signaux d'entrée sous format binaire.

Entrée numérique																Valeur sélectionnée
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	0	0	0	NC	NC	NC	1	0	0	0	0	0	0	0	Sonde 1, Étalonnage 1
1	1	0	0	0	NC	NC	NC	0	1	0	0	0	0	0	0	Sonde 2, Étalonnage 2
1	0	1	0	0	NC	NC	NC	1	1	0	0	0	0	0	0	Sonde 3, Étalonnage 3
1	1	1	0	0	NC	NC	NC	0	0	1	0	0	0	0	0	Sonde 4, Étalonnage 4
1	1	1	1	0	NC	NC	NC	0	0	0	1	0	0	0	0	Sonde 8, Étalonnage 8
1	1	1	0	1	NC	NC	NC	1	0	1	1	0	1	0	0	Sonde 12, Étalonnage 45
1	1	1	1	1	NC	NC	NC	0	0	0	0	1	0	1	0	Sonde 16, Étalonnage 80

Tableau 1: entrées numériques de la sélection d'étalonnage

### 1.5.2 Sélection d'une sonde

Les entrées numériques 1-4 sont utilisées pour sélectionner quelle sonde connectée au réseau est configurée. Les sondes sont sélectionnées à l'aide de leur adresse de nœud RS485 (1-16).

Le binaire 0000 est utilisé pour sélectionner l'adresse 1 de la sonde.

Le binaire 1111 est utilisé pour sélectionner l'adresse 16 de la sonde.

### 1.5.3 Sélection d'un étalonnage

Pour sélectionner un étalonnage, les entrées 8-16 sont utilisées. Tout étalonnage de la liste « Available Calibration » (Étalonnage disponible) pour la sonde sélectionnée peut être sélectionné. Un numéro unique est attribué à chaque étalonnage au moment de sa création. N'importe quel numéro d'étalonnage jusqu'à 255 peut être sélectionné.

### 1.5.4 Déclencher le changement d'étalonnage

Pour déclencher un changement d'étalonnage, l'entrée numérique 0 doit être réglée sur « High » (Élevé). Le changement est déclenché sur le flanc montant du bit déclencheur.

## 1.6 Alarme

L'unité comporte une sortie d'alarme 24 Vcc qui est configurée de manière à se déclencher lorsque la température des composants électroniques atteint 80 °C. Si cette alarme se déclenche, un refroidissement forcé sera exigé ou l'unité réduira automatiquement sa performance pour protéger les composants électroniques. Il est essentiel que la température soit maintenue à moins de 80 °C pour veiller à ce que les composants électroniques ne soient pas endommagés. La sortie est un contact libre de potentiel et une charge doit être connectée.

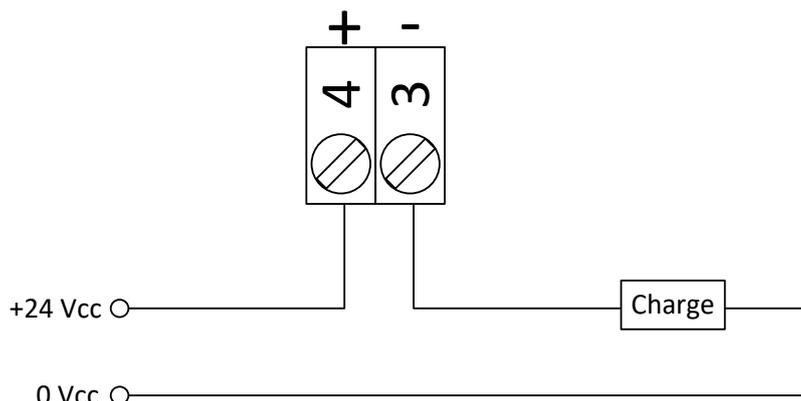


Figure 19 : câblage de la sortie d'alarme

## 1.7 Ethernet

Le port Ethernet est fourni pour permettre de connecter l'Hydro-View/Hydro-Hub à un réseau local. Une fois la connexion au réseau effectuée, l'accès à distance à l'unité est possible en utilisant Hydro-Com ou un navigateur Internet compatible.

## 1.8 USB

L'unité comporte quatre ports USB intégrés pour permettre la sauvegarde des données, la mise à jour logicielle et la connexion d'un clavier/d'une souris.

## 1.9 Protection Entrée/Sortie numérique

La force contre-électromotrice (FCEM), également connue sous le nom d'électromotance, est la force électromotrice qui s'oppose au changement du sens du courant à travers un conducteur. Si le courant traverse une bobine, telle qu'une bobine d'induction, une bobine de relais, un enroulement de moteur ou de solénoïde, l'énergie électrique est stockée sous forme de champ magnétique autour de la bobine. Si l'alimentation électrique est interrompue dans le circuit, le champ magnétique s'effondre produisant un pic élevé de tension inverse, ce qui risque d'endommager les composants sensibles du circuit tels que les transistors et les diodes.

Il est recommandé de connecter une diode à effet de volant à une charge inductive, elle-même connectée aux entrées ou aux sorties de l'Hydro-Control, l'Hydro-View ou l'Hydro-Hub. Cette diode va supprimer les pics de tension FCEM, protégeant ainsi les entrées contre tout dommage. La diode recommandée pour assurer cette protection est la 1N4007 ou équivalente. Elle doit être connectée comme illustré à la Figure 20.

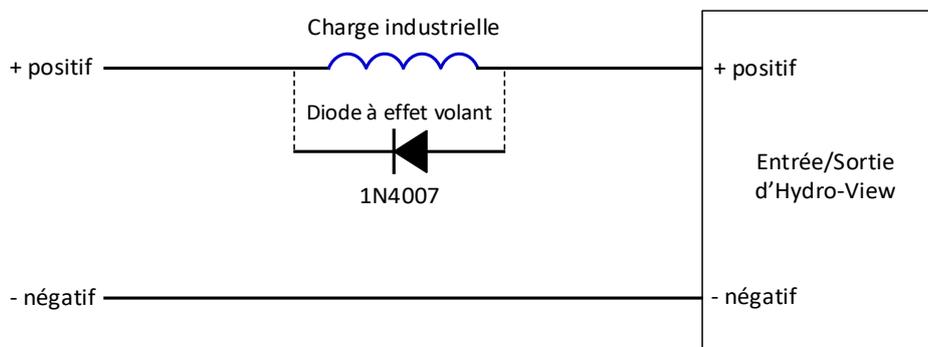


Figure 20 : Protection Entrée/Sortie

## 1 Vue d'ensemble

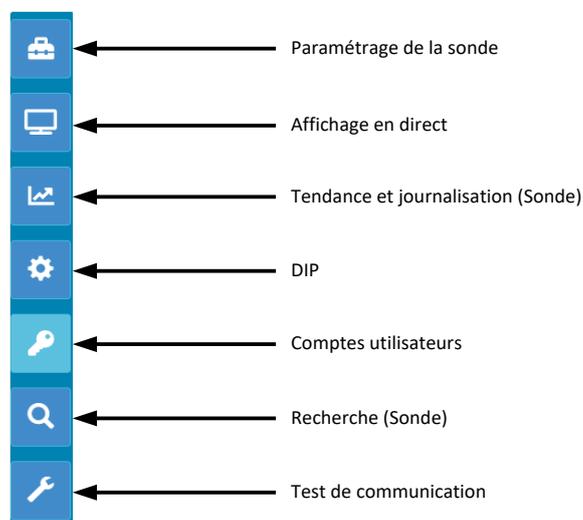


Figure 21 : vue d'ensemble du système

L'écran « Vue d'ensemble » donne accès à la configuration du système et aussi à toute sonde connectée.

Cet écran est divisé en sept parties. Si les touches de commande ne sont pas disponibles, cliquez ou touchez une partie quelconque de l'écran pour les rendre visibles.

**Remarque : certaines options sont uniquement disponibles avec un compte utilisateur valide.**

### 1.1 Configuration de la sonde

La section de configuration de la sonde donne accès à n'importe quelle sonde connectée au réseau. Consultez le Chapitre 6 pour plus de détails.



Figure 22 : configuration de la sonde

### 1.2 Affichage en direct

La section « Affichage en direct » est utilisée pour afficher les valeurs en direct de n'importe quelle sonde connectée au réseau.



Figure 23 : affichage en direct

### 1.2.1 Ajouter un affichage en direct

Pour afficher une valeur provenant d'une sonde, l'écran doit être configuré. Lorsqu'il est ouvert pour la première fois, l'affichage en direct est verrouillé, pour le déverrouiller, cliquez sur le bouton de verrouillage rouge.



Figure 24 : affichage verrouillé

Une fois déverrouillées, les options suivantes sont disponibles :

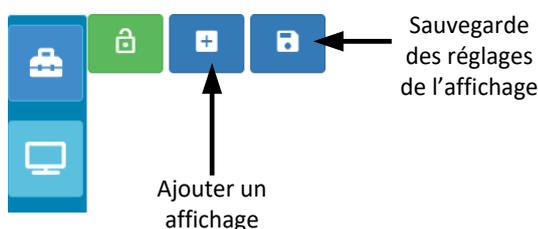


Figure 25 : affichage déverrouillé

Pour ajouter une sonde à l'affichage, cliquez sur la touche « Ajouter un affichage ». L'affichage en direct est divisé en trois parties.

#### Valeurs en direct

Pour configurer l'affichage en direct, sélectionnez à l'écran les valeurs requises.

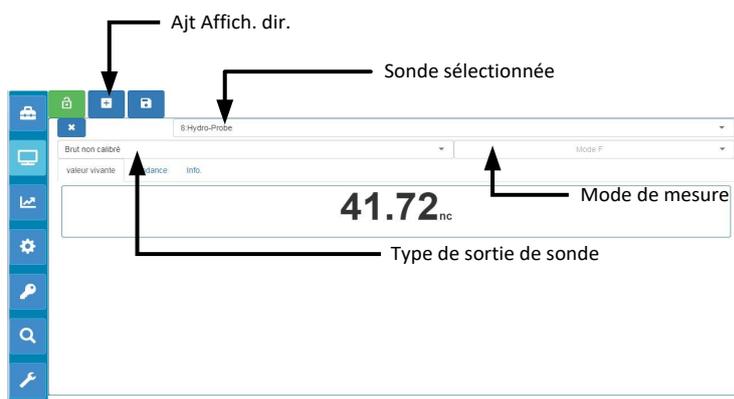


Figure 26 : configuration de l'affichage en direct

Des affichages en direct supplémentaires peuvent être ajoutés en cliquant sur la touche « Ajouter un affichage ».

#### Tendance

La sortie de chaque sonde peut être affichée de manière graphique en sélectionnant l'onglet « Tendance ».

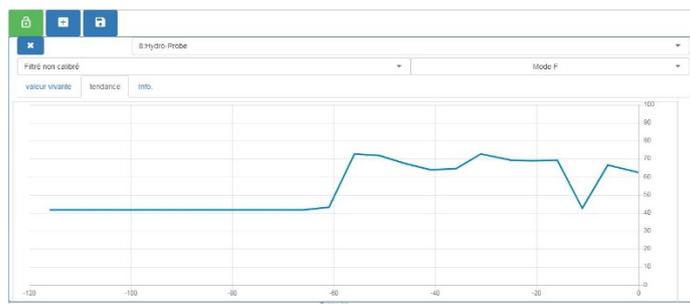


Figure 27 : graphe de tendance

### Infos

L’ID de la sonde et le microprogramme actuel sont affichés en sélectionnant l’onglet Info.



Figure 28 : infos

### 1.2.2 Sauvegarder l’affichage en direct

Lorsque l’affichage a été configuré, il peut être enregistré pour permettre un accès rapide aux mêmes valeurs. Cliquez sur la touche « Sauvegarder l’affichage » pour sauvegarder la configuration.



Figure 29 : sauvegarder l’affichage en direct

Lorsque le logiciel est remis en marche, les valeurs de la sonde qui ont été enregistrées s’afficheront automatiquement.

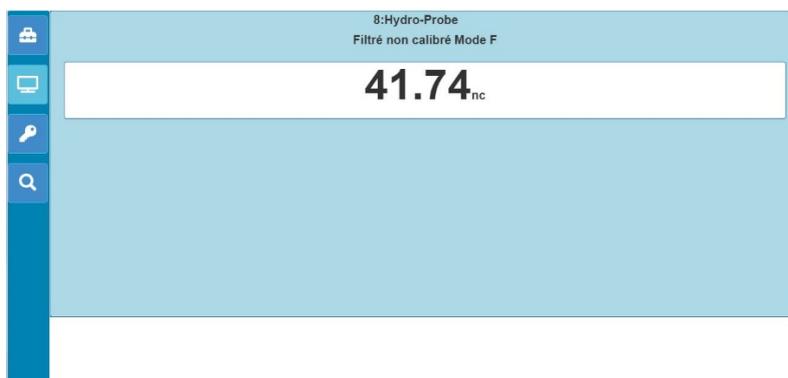


Figure 30 : affichage en direct après réinitialisation

### 1.2.3 Verrouillage de l'affichage en direct

Pour configurer le logiciel de manière à afficher les valeurs de la sonde sur l'écran général principal, cliquez sur la touche de verrouillage verte.



Figure 31 : verrouiller l'affichage

Les valeurs de la sonde sélectionnée s'afficheront désormais sur la page de vue d'ensemble principale.

### 1.2.4 Déverrouillage de l'affichage en direct

Lorsqu'un affichage en direct est verrouillé, la fonction de modification de l'affichage est désactivée. Pour modifier l'Affichage en direct, cliquez sur la touche de verrouillage rouge.



Figure 32 : déverrouiller l'affichage en direct

## 1.3 Données de tendance et de journalisation (Sonde)

La partie Tendance et Journalisation permet à l'utilisateur d'enregistrer n'importe quelle valeur de sonde connectée dans un fichier texte. Lorsque vous utilisez l'Hydro-View, une clé USB doit être insérée dans l'unité en utilisant l'un des ports USB disponibles pour enregistrer les données. La clé USB doit présenter un format FAT32 et une capacité maximum de 32 Go.

Pour les systèmes connectés à distance, une clé USB n'est pas nécessaire. Les données seront sauvegardées à un emplacement qui dépendra de la configuration de votre navigateur actuel.



Figure 33: tendance et journalisation

### 1.3.1 Configuration des données de tendance et de journalisation

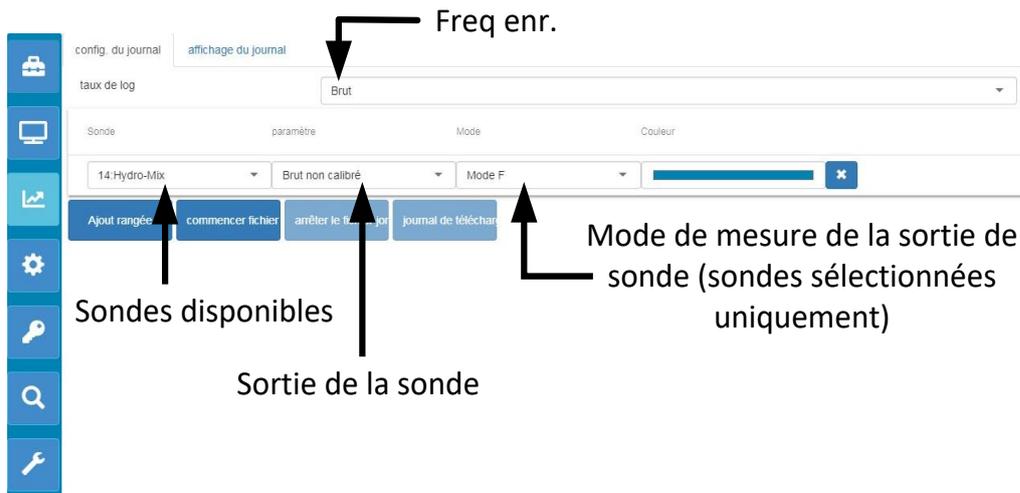
Pour configurer les données de tendance et journalisation, cliquez sur la touche (Figure 33). Dans la partie de configuration du Journal, sélectionnez n'importe quelle sonde disponible et confirmez la sortie requise au journal (Figure 35). La fréquence de journalisation peut aussi être configurée.

Si aucune sonde n'est affichée, cliquez sur la touche de recherche.



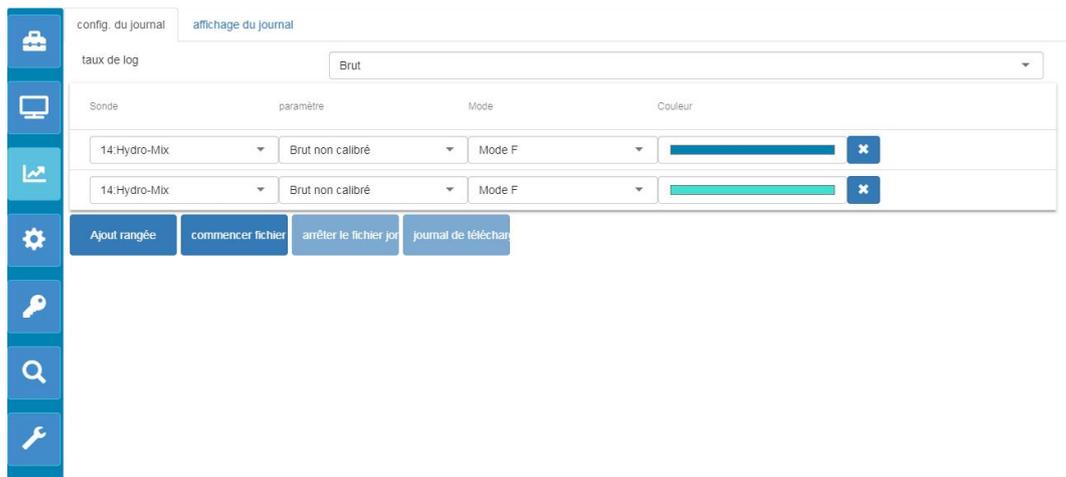
Figure 34 : Recherche de sonde

Si la fonction de tendance et journalisation est utilisée pour configurer les filtres de signal de la sonde, ou pour la journalisation de petits lots de matériaux, configurez la vitesse de journalisation sur « Brut » (25 fois par seconde).



**Figure 35: configuration des données de tendance et de journalisation**

Des sondes et valeurs supplémentaires peuvent être enregistrées en cliquant sur « Ajouter une rangée » (Figure 36).



**Figure 36: ajouter une rangée**

Pour commencer le processus de tendance et journalisation, cliquez sur « Démarrer la journalisation ».



**Figure 37 : démarrer la journalisation**

Cliquez sur « Arrêter la journalisation » pour arrêter la journalisation.



**Figure 38 : arrêter la journalisation**

Lorsque la journalisation a été stoppée, les données peuvent être téléchargées. Si vous utilisez l'unité à écran tactile Hydro-View, les données sont téléchargées sur la clé USB jointe. Si vous utilisez une connexion à distance (navigateur Internet), les données sont téléchargées sur l'appareil qui exploite le navigateur. L'emplacement des données téléchargées dépendra de la configuration actuelle du navigateur.

Pour télécharger les données, cliquez sur « Télécharger Journal ».

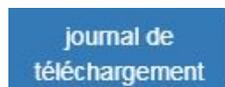


Figure 39 : télécharger le journal

Les données téléchargées peuvent être consultées à l'aide du logiciel Hydro-Com ou d'un autre logiciel de traitement de données.

## 1.4 Réglages

La partie Configuration du système (Figure 40) donne à l'utilisateur la possibilité de voir et d'actualiser le logiciel Hydro-Net. Il offre également un accès aux réglages Ethernet qui peut être utilisé pour configurer le système sur une adresse DHCP ou IP statique. La configuration des communications RS485 de la sonde est également disponible dans cette rubrique.



Figure 40: paramètres

### 1.4.1 Paramétrage du système

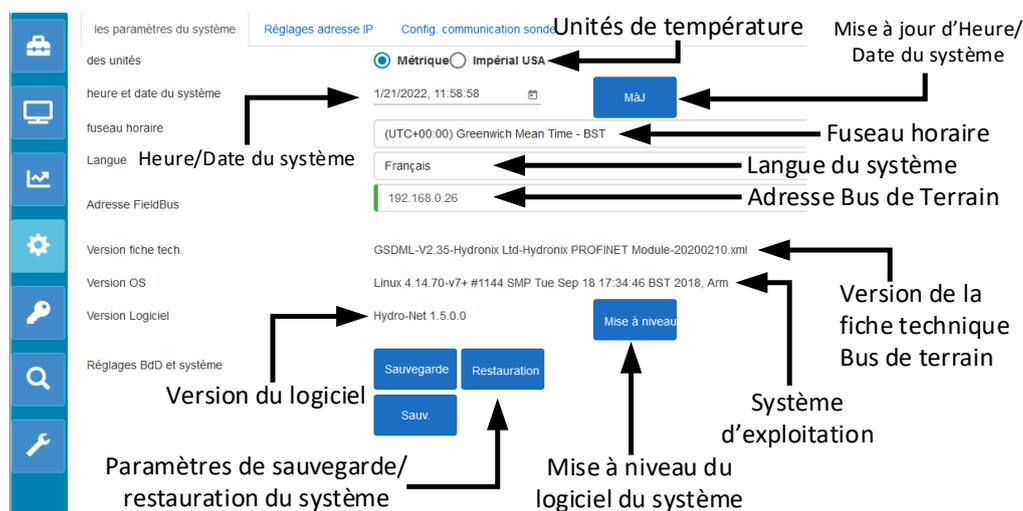


Figure 41 : paramétrage du système

#### Unités de température

Le logiciel peut être configuré pour afficher les valeurs de température en degrés Celsius ou Fahrenheit.

**Heure et Date du système**

L'heure et la date actuelles du système. Cette valeur est automatiquement mise à jour si l'unité est connectée à un réseau avec accès Internet. Si l'unité n'est pas connectée à l'Internet, l'heure et la date peuvent être mises à jour à la main, le cas échéant. Changer l'heure et la date du système garantit que tous les fichiers du journal créés à l'aide de la fonction Tendance et Journalisation afficheront l'heure correcte.

**Fuseau horaire**

Sélection du fuseau horaire. L'heure du système sera mise à jour pour correspondre au fuseau horaire sélectionné.

**Adresse Bus de Terrain**

Les systèmes qui emploient des communications de type Bus de terrain nécessitent que cette adresse soit configurée en fonction de l'appareil connecté.

**Version de la fiche technique**

Il s'agit de la fiche technique du bus de terrain installé sur l'unité. Elle doit correspondre à la fiche technique utilisée sur l'appareil connecté.

**Version de logiciel**

Le logiciel actuel installé sur l'unité

**Mise à niveau du logiciel du système**

Ceci permet de mettre à niveau le logiciel Hydro-Net. Les mises à jour du logiciel sont disponibles sur : <https://www.hydronix.com>. Consultez la section 1.4.2 pour obtenir de plus amples informations.

**Paramètres de sauvegarde/restauration du système**

La configuration actuelle de l'unité peut être sauvegardée dans un fichier ou récupérée d'une version sauvegardée antérieurement. Consultez la section 1.4.3 pour obtenir de plus amples informations.

**1.4.2 Mise à niveau du logiciel du système**

Pour mettre à niveau le logiciel Hydro-Net, le fichier de mise à jour doit être téléchargé sur le site Internet d'Hydronix : <https://www.hydronix.com>.

Pour mettre à niveau le logiciel sur un Hydro-View, le fichier doit être sauvegardé sur une clé USB insérée dans l'unité.

Pour mettre à niveau le logiciel, cliquez sur Mise à niveau (Figure 42) et sélectionnez le fichier de mise à niveau du logiciel.



Figure 42 : mise à niveau du logiciel

**1.4.3 Paramètres de sauvegarde/restauration du système**

Le logiciel Hydro-Net peut créer une copie de sauvegarde de la configuration du système. Ceci permet à un technicien de mise en service de configurer le système et ensuite de conserver un exemplaire du système pour restaurer l'unité à une date ultérieure, si nécessaire.

**Sauvegarde**

Si vous utilisez une unité à écran tactile, une clé USB doit être insérée pour créer la copie de sauvegarde. Toutes les données seront sauvegardées sur la clé USB.

Pour les systèmes connectés à distance, les données seront sauvegardées dans un endroit qui dépendra de la configuration de votre navigateur actuel.

Pour sauvegarder le système, cliquez sur « Sauvegarde » (Figure 43).



Figure 43: paramètres de sauvegarde du système

### Restauration

Pour restaurer l'unité à l'aide d'une copie de sauvegarde antérieure, cliquez sur « Restauration » (Figure 44)



Figure 44: paramètres de restauration du système

## 1.4.4 Paramètres de l'adresse IP

L'écran de configuration de l'adresse IP permet au logiciel Hydro-Net d'être configuré pour utiliser une adresse DHCP ou IP statique (Figure 45).



Figure 45: paramètres de l'adresse IP

## 1.4.5 Configuration des communications de la sonde

La partie Configuration des communications de la sonde (Figure 46) permet de configurer la vitesse de transmission utilisée par la sonde RS485. La vitesse de transmission peut être configurée sur « Auto » ou « Fixe ». Si elle est configurée en mode Auto, le logiciel déterminera automatiquement la vitesse la plus rapide possible avec les sondes connectées au réseau. Si elle est configurée en mode Fixe, le logiciel essaiera de communiquer à la vitesse configurée. Si les communications à la vitesse configurée ne sont pas possibles, la vitesse de transmission sera réglée au maximum disponible pour la sonde connectée, à concurrence de la vitesse de transmission maximum.

Une fois les réglages de la vitesse de transmission sauvegardés, la vitesse de transmission actuelle est mise à jour pour indiquer la vitesse de communication sur le réseau.

Il est recommandé de laisser la vitesse de transmission en mode Auto.

**Remarque : En cas de problèmes de communication, il est recommandé de configurer les communications sur une vitesse de transmission fixe de 9600.**



Figure 46: configuration des communications de la sonde

## 1.5 Comptes utilisateurs

La partie dédiée aux Comptes utilisateurs permet de fournir des niveaux variables d'accès au logiciel. Trois niveaux d'accès peuvent être configurés : Verrouillé, Superviseur et Technicien

### 1.5.1 Niveaux d'accès

#### Verrouillé

Au moment de la mise en marche, le logiciel est verrouillé automatiquement pour permettre de chercher les sondes connectées et les affichages en direct sauvegardés antérieurement.

#### Superviseur

Le niveau Superviseur fournit un accès permettant de rechercher les sondes connectées. Les valeurs en direct de la sonde peuvent être affichées et les pages d'étalonnage sont aussi activées. La fonction de Tendance et Journalisation est aussi disponible.

#### Technicien

Le niveau Technicien donne un accès total à toutes les fonctions.

### 1.5.2 Mots de passe par défaut

Au moment du démarrage, le logiciel est verrouillé automatiquement. Pour déverrouiller le logiciel, utilisez les mots de passe par défaut suivants :

Superviseur : 3737

Technicien : 0336

### 1.5.3 Modifier les mots de passe des comptes utilisateur

Il est possible de modifier les mots de passe par défaut en sélectionnant « Changer le mot de passe » à côté du niveau d'accès requis.

Pour modifier le mot de passe, saisissez le mot de passe actuel, puis le nouveau.

Modifier identifiant

Mot de passe actuel \*    Nouveau mot de passe \*    Nouveau mot de passe \*

OK    Annuler

Figure 47 : modifier le mot de passe de connexion

## 1.6 Recherche (Sonde)

Une fois cette fonction activée, l'Hydro-View lancera automatiquement une recherche du réseau RS485 pour trouver les sondes connectées. Pour communiquer avec une sonde qui a été ajoutée au réseau après la mise en marche ou pour effectuer une recherche manuelle, cliquez sur la touche de recherche (Figure 48).



Figure 48: recherche du réseau de sondes

Lorsque l'unité fait une recherche du réseau de sondes, toutes les autres fonctions sont désactivées (Figure 49).



Figure 49: recherche en cours

## 1.7 Test de communication

La partie Test de communication permet à l'utilisateur d'effectuer le diagnostic de la carte d'extension en option et de la sortie d'Alarme.

### 1.7.1 Sortie d'alarme

La sortie d'Alarme peut être activée pour permettre de tester le câblage (Figure 50).



Figure 50: Test de la sortie d'alarme

### 1.7.2 Test E/S de la carte d'extension

La partie Test E/S donne la possibilité de tester la carte d'extension en option. Chaque entrée peut être mise sous tension, à l'aide d'un signal 24 Vcc, et peut être confirmée comme étant opérationnelle à l'aide de témoins lumineux. Le test permet également de calculer l'adresse de la sonde et le numéro d'étalonnage sélectionné au moyen des signaux d'entrée (Figure 51). Si la carte d'extension n'est pas installée, les témoins lumineux ne seront pas visibles.

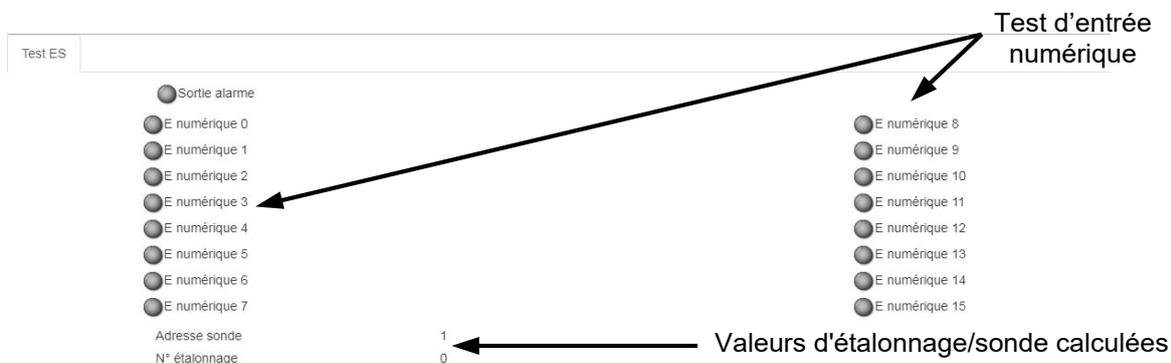


Figure 51: test de la carte d'extension



Le logiciel Hydro-Net est configuré de manière à fonctionner comme serveur Web. Ceci permet à l'unité de fournir un accès à distance par un quelconque navigateur Web compatible. Pour permettre un accès à distance, l'unité doit être connectée au réseau Ethernet local.

## 1 Vue d'ensemble

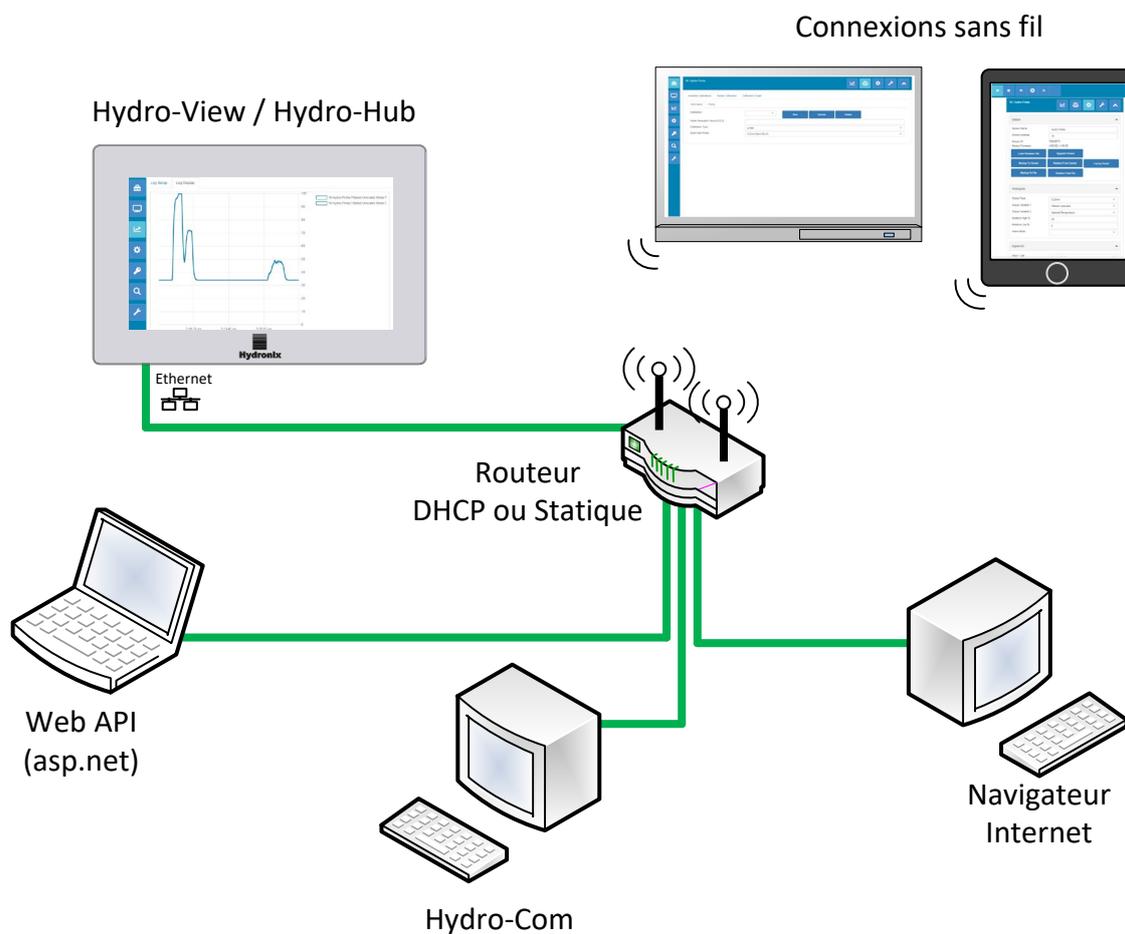


Figure 52 : vue d'ensemble de l'accès à distance

## 2 Connexion à distance à l'aide d'un navigateur Web

### 2.1 Navigateurs compatibles

L'accès à distance à l'Hydro-View/Hydro-Net est disponible via les navigateurs Web compatibles suivants :

Chrome, Edge, Firefox, Safari et Internet Explorer 11

### 2.2 Configuration d'une connexion

Pour accéder à l'unité à distance à l'aide d'un navigateur Web compatible, connectez l'Hydro-View/Hydro-Net au réseau Ethernet local.

### 2.2.1 Hydro-View

Pour configurer une connexion à distance à l'Hydro-View, l'adresse IP de l'unité doit être connue. L'adresse IP de l'Hydro-View est enregistrée dans les paramètres du système.

Après avoir mis l'Hydro-View en marche, l'adresse IP peut être déterminée via les étapes suivantes.

Mettez l'Hydro-View en marche et ouvrez la partie « Comptes utilisateur ».



Figure 53 : comptes utilisateur

Connectez-vous en tant qu'utilisateur de niveau Technicien.

Sélectionnez les paramètres du système et ouvrez l'onglet Paramètres IP.



Figure 54 : paramètres du système

Enregistrez l'adresse IP actuelle.

L'écran de configuration des paramètres du système. À gauche, un menu vertical avec des boutons bleus (bâtiment, écran, clé, loupe, engrenage). Le bouton 'engrenage' est sélectionné. À droite, trois onglets : 'les paramètres du système' (sélectionné), 'Réglages adresse IP', et 'Config. communication sonde'. Dans l'onglet 'Réglages adresse IP', deux options sont proposées : 'DHCP' (non sélectionné) et 'Statique' (sélectionné). Une zone de saisie pour l'adresse IP contient '192.168.10.162' et est entourée d'un rectangle rouge. Les autres champs sont : 'Masque subnet' (255.255.255.0), 'Passerelle défaut' (192.168.10.254), et 'DNS' (192.168.10.44). Un bouton 'Sauv.' est en bas à droite.

Figure 55 : Adresse IP

Ouvrez le navigateur Internet compatible sur une machine connectée au même réseau local que l'Hydro-View. Saisissez l'adresse IP, plus le numéro de port 5000.

Par exemple : 192.168.10.53:5000

Le logiciel cherchera les sondes connectées sur le réseau et les affichera en haut de l'écran.



Figure 56 : accès au navigateur Web de l'Hydro-View

## 2.2.2 Hydro-Hub

Avant de configurer une connexion à distance à l'Hydro-Hub, l'adresse IP de l'unité doit être connue. Pour trouver l'adresse IP de l'Hydro-Hub, il est recommandé d'utiliser le logiciel Hydro-Com. L'adresse IP peut être établie via la procédure suivante.

Ouvrez Hydro-Com et développez la rubrique « Paramètres du système ». Développez la partie Ethernet, Hydro-Com cherchera alors les appareils disponibles. Tous les appareils connectés seront répertoriés.



Figure 57 : adresse IP de l'Hydro-Hub

Si plusieurs appareils Ethernet Hydronix sont connectés au réseau, veillez à ce que l'adresse IP de tous les appareils configurés antérieurement soient connue avant de faire une recherche. Il est recommandé de supprimer la liste Ethernet avant de faire une recherche d'Hydro-Hub sur le réseau. Pour supprimer la liste, effectuez un clic droit sur n'importe quelle adresse IP de la liste et sélectionnez « Supprimer ». Une fois l'adresse supprimée, effectuez un clic droit sur Ethernet et sélectionnez « Recherche ».

Lorsque l'adresse IP a été enregistrée, ouvrez un navigateur Internet compatible sur une machine connectée au même réseau local que l'Hydro-Hub. Saisissez l'adresse IP, plus le numéro de port 5000.

Par exemple : 192.168.10.53:5000

Le logiciel cherchera les sondes connectées sur le réseau et les affichera en haut de l'écran.



Figure 58 : accès au navigateur Web de l'Hydro-Hub

### Accès à Multicast DNS

Si un seul Hydro-View/Hydro-Hub est connecté au réseau local, il est possible d'accéder à l'unité en saisissant l'adresse suivante dans le navigateur :

`http://hydrohub.Local:5000`

**Remarque : pour accéder au logiciel Hydro-Net en utilisant ce lien, le logiciel Bonjour Print Services doit être installé sur l'ordinateur exploitant le navigateur. Multicast DNS doit être activé sur le réseau.**

## 3 Connexion à distance en utilisant Hydro-Com

### 3.1 Configuration d'une connexion

Pour communiquer avec une sonde connectée à un Hydro-View/Hydro-Hub, ouvrez Hydro-Com et sélectionnez Ethernet dans les rubriques « Configuration de sonde », « Tendances et Journalisation », ou « Affichage en direct ». Le logiciel cherchera toutes les unités Hydro-View/Hydro-Hub connectées sur le réseau.

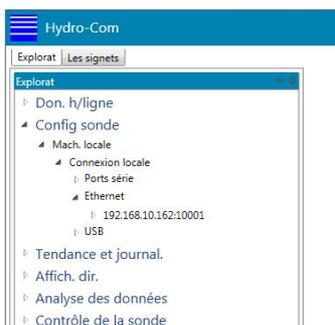


Figure 59 : recherche Ethernet Hydro-Com

Sélectionnez l'adresse IP de l'unité et le logiciel cherchera les sondes connectées.



**Figure 60 : sonde**

Sélectionnez la sonde à configurer / contrôler avec Hydro-Com.

## 4 Web API (asp.net)

L'API Hydro-Net permet aux développeurs de communiquer rapidement et facilement avec un réseau de sondes Hydronix en utilisant un service Web. L'API Hydro-Net envoie toutes les réponses de données comme objets JSON. Pour obtenir des détails relatifs à l'utilisation de l'API, consultez le Guide des développeurs API Hydro-Net HD0801.



## 1 Connexion à une sonde

La rubrique dédiée à la Configuration de la sonde permet d'accéder aux données de configuration, étalonnage et diagnostic de toutes les sondes connectées.

Au moment de la mise en route, le logiciel cherchera automatiquement toutes les sondes connectées du réseau. Les sondes disponibles seront affichées en haut de l'écran.



Figure 61 : sondes sur le réseau

Pour détecter manuellement une sonde sur le réseau, utilisez la fonction de recherche



Figure 62 : recherche manuelle

## 2 Configuration de la sonde

La partie dédiée à la configuration de sonde est divisée en quatre parties.

### 2.1 Valeurs en direct



Figure 63 : sélecteur de valeurs en direct

La partie « Valeurs en direct » affiche la sortie actuelle de la sonde. Toutes les valeurs de sortie sont affichées sous forme numérique et graphique.

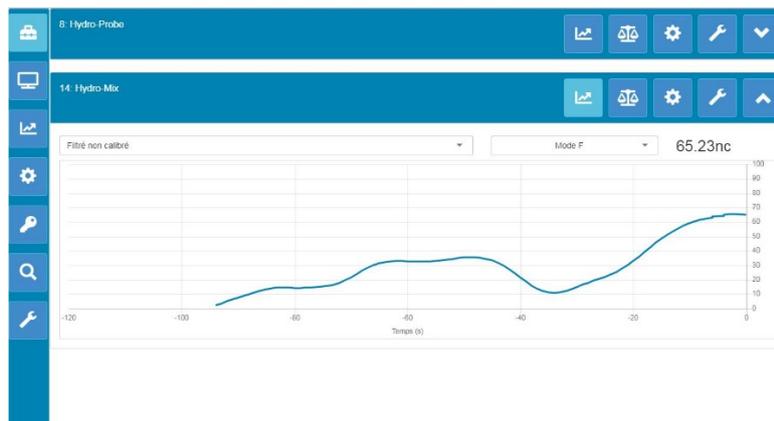


Figure 64 : valeurs en direct

## 2.2 Étalonnage



Figure 65 : sélecteur de la section Étalonnage

La partie Étalonnage permet à l'utilisateur de consulter les données d'étalonnage existantes détenues dans la sonde et permet également de générer un nouvel étalonnage. Pour obtenir plus de détails concernant le mode d'étalonnage de la sonde, consultez le Chapitre 7 et le Guide d'étalonnage et de configuration de sonde HD0679

La section Étalonnage est divisée en trois onglets.

### 2.2.1 Étalonnages disponibles

Les étalonnages disponibles sont des étalonnages qui ont été générés en utilisant le logiciel Hydro-Net et qui sont enregistrés dans la base de données. Chaque étalonnage a un numéro unique permettant une sélection à l'aide de la carte d'extension en option (consultez la page 24 pour tous renseignements complémentaires).

### 2.2.2 Étalonnages de la sonde

Les parties Étalonnage de la sonde permettent à l'utilisateur de voir les données d'étalonnage enregistrées dans la sonde. Il s'agit des valeurs qui sont actuellement utilisées par la sonde.

### 2.2.3 Graphe d'étalonnage

Le graphe d'étalonnage permet à l'utilisateur de voir les données d'étalonnage sous forme graphique.

## 2.3 Paramètres de la sonde



Figure 66 : sélecteur des paramètres de la sonde

Les paramètres de la sonde sont divisés en sept parties.

Pour obtenir une description détaillée de chaque configuration de sonde, consultez le Guide sur l'étalonnage et la configuration de sonde HD0679.

### 2.3.1 Détails



Figure 67 : détails de la sonde

#### Adresse de la sonde

Toutes les sondes Hydronix sont configurées par défaut sur l'adresse 16. Si vous avez connecté plusieurs sondes sur un réseau, chacune d'entre elles doit avoir une adresse de nœud unique qui lui. Pour modifier l'adresse de nœud de la sonde, connectez une sonde à la fois et modifiez l'adresse de nœud à l'aide du sélecteur. Cliquez sur « Sauvegarder » pour actualiser la sonde.

#### Microprogramme

Le numéro de version indique le microprogramme installé dans la sonde. Le microprogramme présent dans la mémoire flash des sondes peut être mis à jour en utilisant un fichier à télécharger sur le site Web d'Hydronix.

Remarque : si une connexion à distance est employée, le fichier doit être enregistré sur un disque local de votre ordinateur et non sur un lecteur réseau. Si une unité Hydro-View est utilisée, le fichier doit être sauvegardé sur une clé USB.

La fonctionnalité de mise à niveau du logiciel utilise un seul fichier de mise à niveau contenant le microprogramme pour toutes les sondes Hydronix. Le logiciel Hydro-Net sélectionne le microprogramme approprié pour une sonde en particulier et télécharge les données. Cette fonctionnalité empêche de télécharger un microprogramme incorrect sur une sonde, ce qui risquerait de la rendre inutilisable. Cliquez sur le bouton « Mise à niveau de la sonde ». Une boîte de dialogue d'ouverture de fichier s'ouvre. Recherchez le fichier téléchargé et confirmez la sélection. Le processus de mise à jour peut prendre quelques minutes.

Avant de commencer, il est impératif que l'alimentation et les communications de la sonde soient maintenues pendant la progression de la mise à jour, sinon la mémoire flash risque de rester dans un état indéterminé, ce qui rend la sonde inutilisable.

#### Sauvegarde vers un fichier et Restauration à partir d'un fichier

La fonction Sauvegarde et Restauration permet d'enregistrer le paramétrage de la sonde dans un fichier XML. La sauvegarde d'une sonde après sa mise en service facilite sa restauration si la configuration est modifiée par accident. Cette fonction permet également à l'utilisateur de conserver un enregistrement de tous les paramètres.

Pour créer une sauvegarde, connectez la sonde, sélectionnez « Sauvegarde », puis choisissez un emplacement de fichier. Une fois la sauvegarde créée, la sonde peut être restaurée à l'aide de ce fichier. Pour restaurer une sonde connectée, cliquez sur « Restauration », puis sélectionnez le fichier de sauvegarde approprié.

## Sauvegarde vers une sonde et restauration depuis une sonde

Toutes les sondes Hydronix utilisant la version HS0102 ou supérieure du microprogramme peuvent enregistrer les paramètres de configuration de la sonde dans leur mémoire interne. Cette fonction permet à l'utilisateur de sauvegarder la configuration de la sonde, de manière à pouvoir la restaurer à une date ultérieure, le cas échéant.

## Restauration des réglages d'usine

Pendant la production, tous les réglages d'usine sont enregistrés dans un endroit particulier de la mémoire, pour permettre la restauration de la sonde à ses valeurs par défaut.

### 2.3.2 Configuration analogique

The screenshot shows a web-based configuration interface for a probe. The title bar reads '14. Hydro-Mix'. Below the title bar, there are several tabs: 'Détails', 'Analogues', 'E/S numérique', 'Traitement signal', 'Calc. moy et suivi auto', and 'Réglages d'usine'. The 'Analogues' tab is selected. The main area contains a list of configuration parameters on the left and their corresponding values in dropdown menus on the right. The parameters and their values are: 'Type sortie' (0-20mA), 'Variable sortie 1' (Filtré non calibré), 'Mode variable sortie 1' (Mode F), 'Variable sortie 2' (Temp. du matériau), '% humid. élevée' (20), '% humid. basse' (0), and 'Mode d'alarme' (Hérité). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Sauv' and 'Rafraîchir'.

Figure 68 : configuration analogique

La section dédiée à la Configuration analogique permet de configurer les paramètres suivants de la sonde :

- Type sortie
- Variables de sortie 1 et 2
- Mode de la variable de sortie
- % Bas et % Haut d'humidité
- Mode d'alarme

Le sélecteur du mode de la variable de sortie configure le mode de mesure utilisé pour le type de sortie. Cette option n'est disponible que pour les types de sortie « Humidité » et « Non calibré ». Les modes de mesure disponibles (F, E, V et Hérité) dépendent de la sonde connectée.

### 2.3.3 E/S numériques

Paramètre	Valeur
Utilisation E1	Non utilisé
Usage E/S num. 2	Non utilisé
Temp. du matériau Alarme Haut	50
Temp. du matériau Alarme Bas	0

Figure 69 : E/S numériques

Le cadre de configuration des entrées/sorties numériques est utilisé pour configurer les entrées/sorties numériques des sondes. Les paramètres sont les suivants :

- E/S num. 1
- E/S num. 2
- Haute et basse température du matériau : configuration de la sortie d'alarme de température du matériau.

### 2.3.4 Traitement du signal

Paramètre	Valeur
Temps filtrage	7.5
Tx variation +	Léger
Tx variation -	Léger
Filtre DSP	Non utilisé
Type non cal 1	Mode F
Type non cal 2	Mode E
Inclure filtration	-5

Figure 70 : Traitement du signal

Le cadre de traitement du signal permet de configurer le filtrage appliqué à la sortie Brute des sondes et de définir le mode de mesure utilisé pour la sortie Non calibrée (cette fonctionnalité n'est pas disponible pour toutes les sondes).

Le cadre de traitement du signal permet de configurer les paramètres suivants :

#### Filtrage

Consultez le Guide d'étalonnage et de configuration HD0679 pour obtenir des instructions détaillées sur la manière de configurer le filtrage dans la sonde.

- Temps de filtrage (Temps de lissage)
- Taux de variation +
- Taux de variation -
- Traitement du signal numérique (DSP)
- Point de consigne filtre inclus

### Mode non calibré

- Type de mode de mesure non calibré 1 (uniquement pour certaines sondes)
- Type de mode de mesure non calibré 2 (uniquement pour certaines sondes)

## 2.3.5 Calcul de la moyenne

Paramètre	Valeur
Moy./Délai attente	0.0
Moyenne mode	Brut
% Humidité basse	0
% Humidité élevée	30
Non calibré élevé	100
Non calibré bas	0
Tps suivi auto	0
Déviation suivi auto	0

Figure 71 : Calcul de la moyenne

La partie dédiée au calcul de la moyenne permet de configurer le mode de calcul de moyenne de la sortie Brute ou Filtrée de la sonde, ainsi que les paramètres de l'alarme de suivi automatique.

### Calcul de la moyenne

Dans la section Calcul de la moyenne, les éléments suivants peuvent être configurés :

- Moyenne/Délai d'attente
- Mode de calcul de la moyenne
- Limite haute/basse du % d'humidité
- Limite Haute/Basse non calibrée

### Suivi automatique

Dans la partie Suivi automatique, les éléments suivants peuvent être configurés :

- Temps de suivi automatique
- Seuil de l'écart du suivi auto

### Configuration du suivi automatique

L'alarme de sortie du suivi automatique sert à indiquer si l'écart entre les mesures d'humidité de la sonde descend en deçà de la limite configurée pour une durée définie. Pour configurer le suivi automatique, l'utilisateur doit calculer l'écart maximal acceptable. De même que l'écart, l'utilisateur doit configurer la quantité de points de données que la sonde doit prélever (en secondes). Une fois ces valeurs configurées, la sonde calcule la moyenne de sortie d'humidité sur la durée définie.

L'écart et les paramètres de durée, seront uniques à chaque application. Ils dépendent de l'écart des mesures d'humidité acceptable pour l'application.

L'alarme de sortie s'active lorsque l'écart d'humidité descend en deçà de cette limite pour la durée définie. Cette fonction est utile pour les applications de malaxeur et les matériaux à écoulement continu qui nécessitent un signal stable.

### 2.3.6 Compensation de température

Figure 72 : compensation de température

Les coefficients utilisés pour la compensation de température sont configurés dans cette partie.

Pour accéder à cette partie, saisissez le mot de passe 0336.

**Remarque : ces valeurs ne doivent pas être modifiées sauf instruction contraire d'un technicien d'Hydronix.**

### 2.3.7 Réglages d'usine (Air/Eau)

Figure 73 : usine

Lors de sa fabrication, chaque sonde est étalonnée individuellement dans un environnement contrôlé afin qu'une valeur de zéro (0) corresponde à une mesure dans l'air et qu'une valeur de 100 corresponde à l'eau. Ainsi, une sonde Hydronix produira une valeur de sortie brute de 0 à 100, appelée valeur Non calibrée.

Les valeurs Air (zéro non calibrée) et Eau (100 non calibrée) sont affichées et configurées à l'aide du cadre des réglages d'usine. Il n'est pas nécessaire de modifier ces valeurs pendant un fonctionnement normal. Pour vérifier si les réglages d'usine sont corrects, reportez-vous à la partie dédiée au résonateur, page 54.

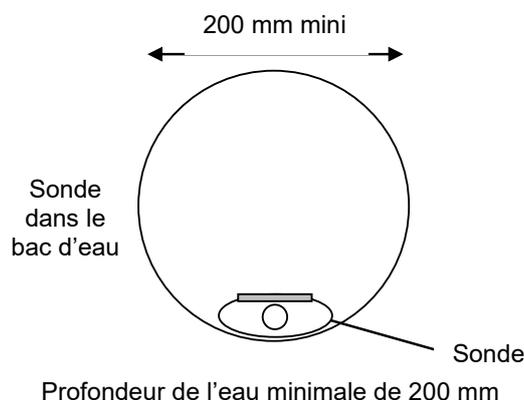
Pour accéder à cette partie, saisissez le mot de passe 0336.

**Remarque : la modification de l'étalonnage peut nuire au fonctionnement de la sonde. Si un ré-étalonnage s'avère nécessaire, contactez le support technique Hydronix**

## Étalonnage d'usine de l'air et de l'eau

S'il est nécessaire de faire un nouvel étalonnage d'usine pour l'air et l'eau, la procédure suivante doit être respectée afin de garantir un résultat précis. Ce test ne doit être effectué qu'après avoir contacté le support technique Hydronix pour obtenir des conseils : support@hydronix.com.

- 1 Nettoyez la sonde pour retirer tout dépôt de matériau de la face de la sonde.
- 2 Remplissez un seau en plastique circulaire avec de l'eau propre et fraîche à 20 °C. L'eau doit recouvrir complètement la face en céramique de la sonde, qui doit être placée de manière à avoir au moins 200 mm d'eau devant elle.
- 3 Ajoutez 0,5 % en poids de sel, par ex., 50 g pour 10 litres d'eau
- 4 Placez la sonde dans l'eau. Pour une Hydro-Probe Orbiter, il est conseillé de maintenir la sonde dans le seau en l'appuyant contre le bord, la face tournée vers le centre, de manière à effectuer la mesure sur la totalité du contenu du seau.



**Figure 74 : étalonnage d'usine air/eau**

- 5 Laissez la température de service de la sonde se stabiliser.
- 6 Ouvrez la partie Réglages d'usine et appuyez sur « Actualiser » à côté de la valeur actuelle de l'eau. Le logiciel effectue la mesure et les nouvelles valeurs de fréquence et d'amplitude s'affichent dans la case de mesure de l'eau.

Étalonnage Fréq. eau	<input type="text" value="788.03"/>	<input type="button" value="MàJ"/>
Étalonnage Amp. eau	<input type="text" value="1579.3"/>	

**Figure 75 : mise à jour de l'étalonnage relatif à l'eau**

- 7 Retirez la sonde de l'eau et séchez la face en céramique.
- 8 Pour mesurer l'air, la face en céramique de la sonde doit être propre, sèche et non obstruée. Appuyez sur le bouton « Actualiser » à côté de la valeur actuelle de l'air. Le logiciel effectue une mesure et les nouvelles valeurs de fréquence et d'amplitude s'affichent dans les cases de mesure de l'air.

Étalonnage Fréq. air	<input type="text" value="811.84"/>	<input type="button" value="MàJ"/>
Étalonnage Amp. air	<input type="text" value="3234.4"/>	

**Figure 76 : mise à jour de l'étalonnage relatif à l'air**

- 9 Pour télécharger les réglages d'usine dans la sonde, appuyez sur le bouton « Sauvegarder ».



Figure 77 : sauvegarde des réglages d'usine

**Remarque : certaines sondes ne prennent pas en charge la mesure d'amplitude, donc seule la valeur de fréquence est mise à jour. Le logiciel Hydro-Com détecte les modes de mesure pris en charge par la sonde connectée.**

## Étalonnage automatique (AutoCal)

Lorsque vous fixez un nouveau bras de détection sur une sonde Hydro-Probe Orbiter ou que vous remplacez la céramique sur une sonde Hydro-Mix, l'étalonnage d'usine de l'air et de l'eau doit être mis à jour. Cependant, si la sonde est installée dans un malaxeur, il n'est pas toujours possible d'effectuer manuellement les mesures d'air et d'eau. L'utilisation d'une autre fonction, nommée AutoCal, permet de remédier à ce problème. Cette fonction effectue une mesure de l'air, puis calcule la mesure de l'eau en fonction de la différence antérieure entre air et eau.



Figure 78 : AutoCal

Lorsque vous utilisez AutoCal avec une sonde Hydro-Probe Orbiter, selon le bras installé, il peut être nécessaire de sélectionner le type et la longueur dans le menu déroulant. Si ces options ne sont pas disponibles, le bras connecté a été automatiquement détecté par la tête de la sonde Hydro-Probe Orbiter.

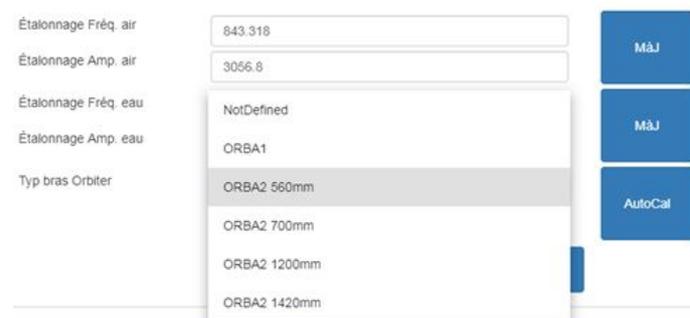


Figure 79 : sélection du bras

Pendant la procédure AutoCal, la face en céramique doit être propre, sèche et non obstruée. Dès que vous appuyez sur le bouton « Étalonnage automatique », la mesure AutoCal commence et dure environ 30 secondes. La sonde est alors prête à être utilisée dans le malaxeur.

**Remarque : pour les convoyeurs à bande et les applications à chute libre, un étalonnage d'air et d'eau est toujours nécessaire.**



Figure 80 : procédure AutoCal réussie

**Remarque : pour des performances constantes, il est recommandé d’effectuer un étalonnage complet pour l’air et l’eau. Consultez la page 52 pour plus de détails.**

## 2.4 Diagnostics



Figure 81 : sélecteur de diagnostic

La partie Diagnostic est divisée en deux parties : Données en direct et Test de matériel Ceci permet à l'utilisateur de faire le diagnostic des problèmes éventuels au niveau de la sonde.

Fréquence décompensée	808.1MHz	Temp. électronique	29.20°C
Fréquence compensée	808.23MHz	temp. du résonateur	28.30°C
Amplitude décompensée	3232	Temp. du matériau	27.70°C
Amplitude compensée	3232.1	Température maxi	34.40°C
Référence	0	Température mini	28.70°C
Tps exéc	358 Hrs 14 Minutes		

Figure 82 : diagnostics

### 2.4.1 Résonateur

Le graphique du résonateur affiche la réponse actuelle en fréquence du résonateur de la sonde. La réponse du résonateur peut être utile pour déterminer si une sonde fonctionne correctement.

La réponse en fréquence et en amplitude doit toujours être comprise entre les valeurs d’usine Air et Eau (page 51). Si la sonde est propre et que rien ne vient obstruer sa face en céramique, la fréquence et l’amplitude doivent être très proches de la valeur d’usine Air. Lorsqu’une main est placée sur la face en céramique, la fréquence et l’amplitude doivent être comprises entre les valeurs d’usine Air et Eau. Contactez le support technique Hydronix pour obtenir de l’aide si la sonde ne fonctionne pas dans la plage Air/Eau : support@Hydronix.com.

Figure 83 montre la réponse type du résonateur quand la sonde est dans l’air et quand une main est appliquée sur la céramique (certaines sondes affichent un graphique avec un pic au lieu d’un creux).

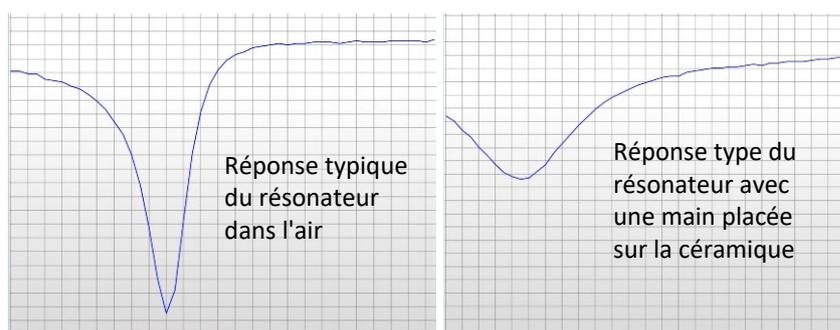


Figure 83: réponse type du résonateur

## 2.4.2 État de la sonde

L'état de la sonde affiche l'état actuel des E/S numériques et de l'alarme (Figure 84). Cela permet de vérifier les fonctionnalités des sorties numériques et de s'assurer que la sonde reste dans les limites prédéfinies.

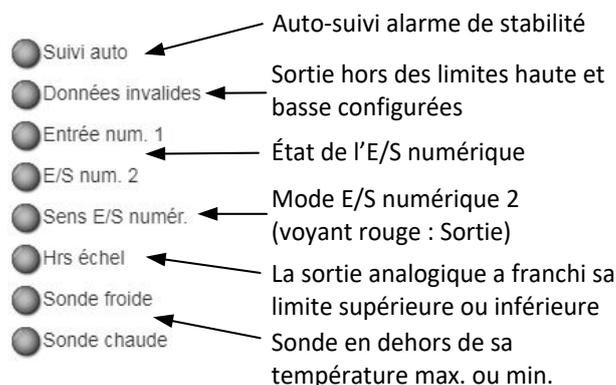


Figure 84 : état actuel de la sonde

## 2.4.3 État de la sortie de sonde

L'état de la sortie de la sonde affiche les mesures actuelles de fréquence, amplitude et température. Le temps d'exécution actuel de la sonde est également affiché (le temps d'exécution indique depuis combien de temps la sonde a été activée).

Fréquence décompensée	808.12MHz	Temp. électronique	29.80°C
Fréquence compensée	808.26MHz	temp. du résonateur	28.60°C
Amplitude décompensée	3230	Temp. du matériau	27.80°C
Amplitude compensée	3230.8	Température maxi	34.40°C
Référence	0	Température mini	28.70°C
Tps exéc	358 Hrs 15 Minutes		

Figure 85 : valeurs actuelles de la sortie de la sonde

## 2.4.4 Test du matériel

Le Test du matériel sert à tester le fonctionnement des sorties analogiques, des boucles de courant et des E/S numériques.



Figure 86 : cadre du test de matériel

### Sorties analogiques (boucles de courant)

Lorsque vous connectez les sorties analogiques des sondes à un PLC, il est nécessaire de calibrer la sortie de la sonde pour vérifier si le PLC affiche les valeurs correctes. À l'aide de la partie Test du matériel, il est possible d'imposer une valeur connue aux sorties analogiques pour vérifier leur bon fonctionnement.

Pour forcer la sortie analogique, réglez la sortie requise sur une valeur spécifique et appuyez sur « Démarrer ». La sortie reste ainsi définie jusqu'à ce que le bouton Stop soit activé.



Figure 87 : contrôle de la sortie analogique

### E/S numériques

Les fonctionnalités des entrées et sorties numériques peuvent être vérifiées à l'aide du cadre des entrées et sorties numériques. L'état actuel des E/S numériques s'affiche et E/S numérique 2 peut être définie comme entrée ou sortie afin de vérifier son bon fonctionnement. Le test est uniquement effectué une fois que le bouton « Démarrer » a été activé.

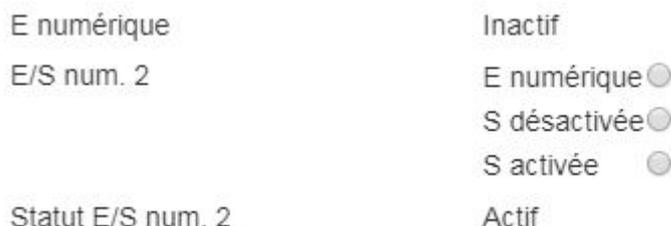


Figure 88 : contrôle de la sortie numérique

## 1 Présentation de l'étalonnage

Lorsque l'application de la sonde exige que le % d'humidité soit émis directement, la sonde doit être étalonnée pour le matériau à mesurer.

La fonction d'étalonnage du logiciel Hydro-Net sert à capturer des valeurs non calibrées et à les comparer avec les valeurs d'humidité correspondantes dérivées d'échantillons prélevés et séchés. Cette fonction concerne les sondes qui effectuent des mesures dans des matériaux en écoulement, par exemple dans des trémies ou sur des convoyeurs à bande. Pour les applications de malaxeur dans lesquelles l'eau est ajoutée dans des conditions contrôlées afin d'atteindre une valeur d'humidité spécifiée, la procédure d'étalonnage est exécutée par le système de contrôle du malaxeur ou par un Hydronix Hydro-Control et non par le logiciel Hydro-Net.

*Pour des instructions détaillées sur le processus d'étalonnage, consultez le Guide de configuration et d'étalonnage HD0679 ou le mode d'emploi spécifique de la sonde.*

## 2 Étalonnage d'une sonde

### 2.1 Coefficients

Le processus d'étalonnage permet de calculer les coefficients nécessaires pour convertir la sortie non calibrée de la sonde en % d'humidité réel. Pour la plupart des applications, seuls les coefficients B et C sont nécessaires (consultez le Guide de configuration et d'étalonnage HD0679 pour plus de détails).

Tous les modèles de sonde d'humidité Hydronix les plus récents (sauf l'Hydro-Probe) sont capables de sélectionner le mode de mesure utilisé pour calculer la sortie non calibrée. Pour mesurer l'humidité, l'utilisation de différents modes de mesure exige des coefficients distincts pour chaque mode (F, E et V). Pour les modèles de sonde Hydronix plus anciens (pré-microprogramme HS0102), la sonde doit être étalonnée séparément dans chaque mode pour créer les coefficients.

Si le logiciel Hydro-Net est connecté à une version de sonde récente (microprogramme HS0102 ou supérieur), les valeurs non calibrées de chaque mode de mesure sont stockées simultanément. Cette fonctionnalité permet de calculer les coefficients dans tous les modes de mesure disponibles en même temps. Comme tous les modes de mesure sont étalonnés, il est possible de sélectionner le mode le plus approprié pour un matériau donné sans qu'il soit nécessaire de recommencer le processus d'étalonnage. La sonde stocke les coefficients de chaque mode en interne, ce qui lui permet de fournir le % d'humidité pour n'importe quel mode, si nécessaire.

Mode F	A: 0.0000	B: 0.2390	C: 0.1090
Mode V	A: 0.0000	B: 0.2890	C: 0.3590
Mode E	A: 0.0000	B: 0.2990	C: 0.3560

Figure 89 : coefficients pour tous les modes de mesure

### 2.2 Tableau des données d'étalonnage

Tous les points de données d'étalonnage, y compris les valeurs non calibrées de chaque mode de mesure disponible et les % d'humidité résultants, sont stockés dans la mémoire de la sonde (disponible uniquement sur les sondes équipées du microprogramme HS0102 ou supérieur). Cela permet à l'utilisateur de rechercher les valeurs utilisées pour créer les coefficients et la répartition de l'humidité des échantillons prélevés. Le tableau indique également les échantillons qui ont été inclus dans les calculs.

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 09:39:00	4	15.9	11.32	11.59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	6.5	27.25	23.47	21.44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	12	49.51	39.27	38.56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Figure 90 : tableau des données d'étalonnage

### 2.3 Coefficients d'étalonnage hérités

Si vous connectez une version récente d'une sonde d'humidité à micro-ondes d'Hydronix (microprogramme HS0102 ou supérieur) à un produit ancien (tels qu'Hydro-Com version antérieure à 2.0.0 et Hydro-View IV version antérieure à 2.0.0), les coefficients d'un seul mode de mesure seront stockés dans la sonde. Ils seront affichés sous l'onglet d'étalonnage de la sonde dans « Coefficients hérités ». Les coefficients hérités sont en lecture seule dans le logiciel Hydro-Net.

Si l'étalonnage de la sonde a été créé à l'aide d'un logiciel ancien, il est conseillé de créer un nouvel étalonnage en utilisant les données d'étalonnage existantes. Cependant, cela ne permet de créer un étalonnage que dans un seul mode de mesure. Si tous les modes de mesure sont nécessaires, il faut recommencer la procédure d'étalonnage.

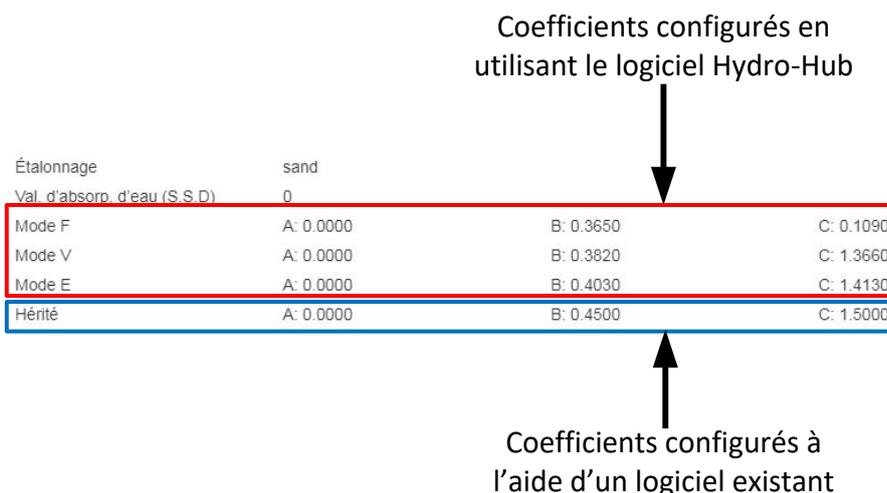


Figure 91 : coefficients hérités

### 2.4 Création d'un nouvel étalonnage

Pour créer un nouvel étalonnage, cliquez sur « Nouveau », saisissez un nom dans la zone de texte d'étalonnage et sélectionnez OK. Selon la sonde connectée, les modes de mesure disponibles et les coefficients d'étalonnage actuels seront affichés.

Étalonnages disponibles	Étalonnage sonde	graphique d'étalonnage
Information	Points	
Étalonnage	sand	<input type="button" value="Nouv."/> <input type="button" value="MàJ"/> <input type="button" value="Suppr."/>
N° étalonnage	0	
Val. d'absorp. d'eau (S.S.D)	0	
Mode F	A: 0.0000	B: 0.2390 C: 0.1090 R²: 0.9992
Mode V	A: 0.0000	B: 0.2890 C: 0.3590 R²: 0.9811
Mode E	A: 0.0000	B: 0.2990 C: 0.3560 R²: 0.9965
Type d'étalonnage	Linéaire	

Figure 92 : nouvel étalonnage

## 2.5 Ajout d'un point d'étalonnage

Dans la plupart des applications, le calcul de la moyenne des résultats de la sonde sur une période donnée est essentiel pour obtenir un échantillonnage représentatif. Dans le cas d'un Hydro-Probe monté sur une trémie à sable, le sable commence à s'écouler dès l'ouverture de la porte et s'écoule jusqu'à sa fermeture. Puisque les lectures varient pendant cette période, le moyen le plus fiable d'obtenir une valeur non calibrée représentative est de calculer la moyenne en continu pendant la durée de l'écoulement.

### 2.5.1 Mode de calcul de la moyenne

Le mode de calcul de la moyenne utilisé pour calculer la moyenne non calibrée peut être réglé sur « Brut » ou « Filtré » (page 50). Pour les applications où un équipement mécanique, par exemple les pales du malaxeur ou les vis, passe au-dessus de la sonde et altère la mesure, l'utilisation de la valeur Filtré supprimera les pics et les creux du signal. Si le flux du matériau est stable, par exemple lors de la mesure à la sortie d'un silo ou sur un convoyeur à bande, le calcul de la moyenne doit être réglé sur « Brut ».

**Consultez le Guide de configuration et d'étalonnage Hydronix HD0679 ou le mode d'emploi de la sonde concernée pour savoir en détail comment configurer la fonction de calcul de la moyenne pour des applications spécifiques.**

### 2.5.2 Calcul de moyenne automatique

L'entrée numérique 1 peut servir à déterminer le moment auquel démarrer le calcul de la moyenne. Pour une installation en trémie, l'entrée de la sonde peut être générée à partir d'un commutateur de porte afin de transmettre un signal + 24 Vcc lorsque la porte est ouverte. La même configuration peut servir à d'autres installations, telles que des convoyeurs à bande. Un interrupteur manuel peut être installé pour indiquer le moment auquel la sonde doit démarrer le calcul de la moyenne.

Dans les deux cas, la configuration de l'entrée numérique de la sonde devra alors être réglée sur « Moyenne/Attente » (voir page 49).

**Consultez le Guide d'installation électrique des sondes Hydronix HD0678 ou le mode d'emploi de la sonde concernée pour savoir en détail comment câbler l'entrée numérique.**

### 2.5.3 Calcul de la moyenne à distance

Si l'installation est dépourvue d'entrée capable d'activer la commande de la fonction de calcul de moyenne, le logiciel Hydro-Net permet de sélectionner manuellement la période de début et d'arrêt du calcul de la moyenne. Cette fonction s'appelle « Calcul de la moyenne à distance ».

Si le calcul de moyenne est lancé manuellement en utilisant le logiciel Hydro-Net, tous les signaux appliqués à l'entrée numérique 1 seront ignorés pendant cette période.



Figure 93 : calcul de la moyenne à distance

### 2.5.4 Enregistrement de la moyenne non calibrée

Lorsque le calcul de la moyenne a commencé, manuellement ou automatiquement, les valeurs de Moyenne non calibrée changeront pour afficher les valeurs de Moyenne actuelle.



Figure 94 : début du calcul de la moyenne de la sonde

Lorsque le calcul de la moyenne s'est arrêté, les valeurs de Moyenne non étalonnée seront maintenues constantes. Les valeurs non calibrées indiquées à côté de « Moyenne non calibrée » sont les valeurs moyennes du lot utilisées dans l'étalonnage (Figure 95).

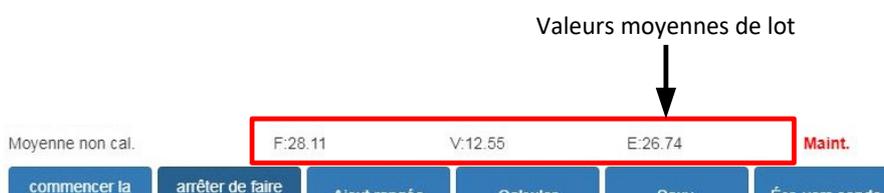


Figure 95 : calcul de la moyenne de la sonde arrêté

Les valeurs non calibrées moyennes sont ajoutées au tableau d'étalonnage en cliquant sur « Ajouter une rangée ».



Figure 96 : ajouter une rangée

Les valeurs non calibrées de tous les modes de mesure disponibles sont indiquées dans le tableau (Figure 97).

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 14:36:00		25.9	20.08	18.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>

Figure 97 : moyenne non calibrée ajoutée au tableau d'étalonnage

Plusieurs valeurs non calibrées peuvent être ajoutées au tableau si nécessaire (Figure 98).

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 14:36:00		25.9	20.08	18.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>
21/08/2019 14:36:00		35.8	30.89	28.89	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>
21/08/2019 14:36:00		54	45.8	42.56	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>

**Figure 98 : multiples valeurs non calibrées**

Le % d'humidité correspondant, associé à la valeur non calibrée, est ajouté manuellement dans la colonne % humidité. Pour ajouter à l'étalonnage les valeurs requises d'humidité et les valeurs non calibrées, cliquez sur la colonne « Inclure » pour chaque point (Figure 99).

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 14:36:00	6	25.9	20.08	18.95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
21/08/2019 14:36:00	9	35.8	30.89	28.89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
21/08/2019 14:36:00	17	54	45.8	42.56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>

**Figure 99 : % d'humidité ajouté au tableau**

Cliquez sur « Calculer » pour ajouter les points sélectionnés au graphe d'étalonnage.

**Figure 100 : calcul d'étalonnage**

Lorsque le calcul est terminé, les coefficients d'étalonnage sont mis à jour et affichés sur l'onglet d'information (Figure 101). Une valeur  $R^2$  pour chaque coefficient des modes de mesure est également indiquée. La valeur  $R^2$  peut servir à indiquer la proximité des données de l'étalonnage avec la droite calculée la plus adaptée. Un étalonnage idéal où la droite la plus adaptée passe par tous les points donnerait un résultat de  $R^2$  égal à 1.

Étalonnages disponibles    Étalonage sonde    graphique d'étalonnage

---

Information    Points

Étalonnage    Sand           

N° étalonnage   

Val. d'absorp. d'eau (S.S.D)   

Mode F    A: 0.0000    B: 0.3970    C: -4.6610     $R^2$ : 0.9923

Mode V    A: 0.0000    B: 0.4340    C: -3.3430     $R^2$ : 0.9731

Mode E    A: 0.0000    B: 0.4730    C: -3.5900     $R^2$ : 0.9728

Type d'étalonnage    Linéaire

**Figure 101 : coefficients d'étalonnage mis à jour**

Cliquez sur l'onglet du graphe d'étalonnage pour afficher le graphe (Figure 102).

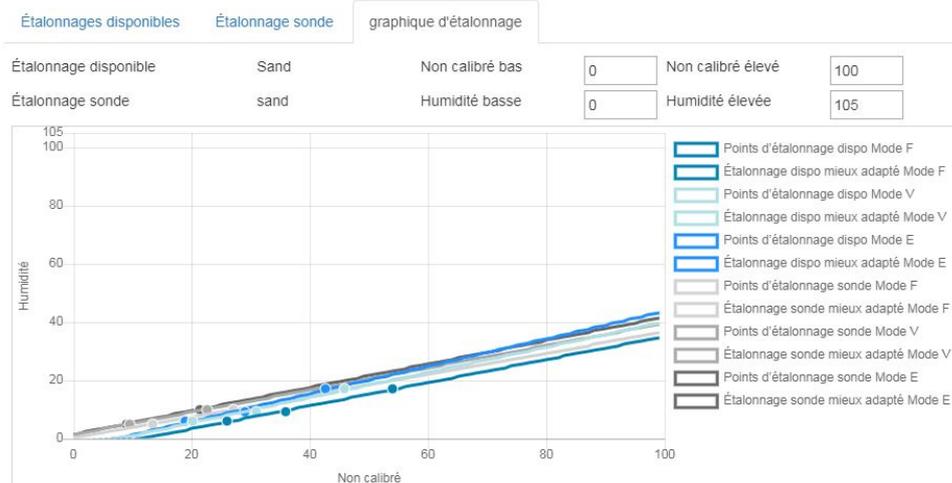


Figure 102 : graphe d'étalonnage développé

Le graphe peut être configuré pour afficher une sélection ou l'ensemble des modes de mesure disponibles, les droites les plus adaptées pour l'étalonnage, ainsi que les points d'étalonnage actuels stockés dans la sonde (certaines sondes ne prennent pas en charge cette fonctionnalité). Cela permet à l'utilisateur de sélectionner le mode de mesure le mieux adapté à l'application (Figure103).

**Consultez le Guide de configuration et d'étalonnage HD0679 pour obtenir des conseils sur la sélection du mode de mesure à utiliser le plus adapté.**

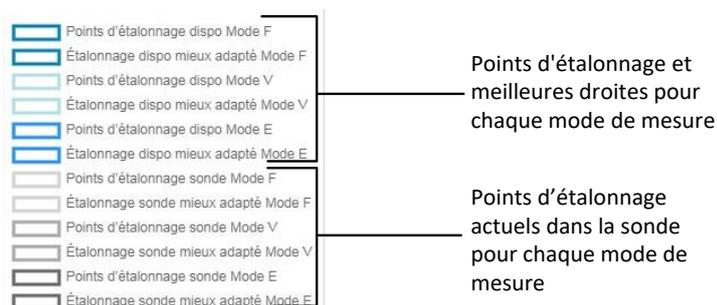


Figure103 : panneau de sélection du graphe d'étalonnage

## 2.6 Règles de démarrage rapide

Les règles de démarrage rapide ne sont disponibles qu'avec certaines sondes. Le logiciel Hydro-Net affiche la case de sélection « Règles de démarrage rapide » si la sonde connectée prend en charge cette fonction (Figure 104).

Figure 104 : sélecteur de règles de démarrage rapide

Les points de données d'étalonnage définissent la droite mathématiquement la plus adaptée. C'est cette droite, décrite à l'aide des variables A, B et C, qui définit l'étalonnage. L'effet des règles d'étalonnage consiste à améliorer la droite d'étalonnage si les données d'étalonnage ne remplissent pas les critères comme décrit en Annexe A. Dans de tels cas, la droite la mieux adaptée mathématiquement est modifiée. Les règles de démarrage rapide peuvent être utilisées si le prélèvement d'échantillons d'étalonnage ne donne pas une variation d'humidité suffisante pour produire un étalonnage précis. Si l'humidité du matériau varie suffisamment pour permettre de prélever des échantillons sur une plus grande répartition d'humidité, les règles de démarrage rapide ne doivent plus être utilisées.

On notera que les règles de démarrage rapide ont été conçues pour une sonde montée à l'angle suggéré. Reportez-vous au mode d'emploi de votre sonde pour plus de précisions.

Le logiciel Hydro-Net permet la sélection d'un type de matériau à démarrage rapide parmi les cinq types suivants :

- Sable 0 à 2 mm (no. 8)
- Sable 0 à 4 mm (no. 4)
- Gravier 4 à 8 mm (3/8")
- Pierres 8 à 16 mm (0,5"- 0,75")
- Pierres 16 à 22 mm (1")

Si d'autres matériaux sont mesurés ou si l'installation est différente de la méthode suggérée, il convient de désactiver les règles de démarrage rapide. Cela dépend des applications et devra être déterminé par le technicien mettant l'équipement en service.

Dans le graphe ci-dessous, trois points d'étalonnage ont été saisis dans le tableau et les Règles de démarrage rapide ont été activées. Comme les données ne remplissent pas tous les critères, un message d'avertissement s'affiche, comme illustré. Les coefficients d'étalonnage B et C, qui décrivent cette droite, ont été modifiés.

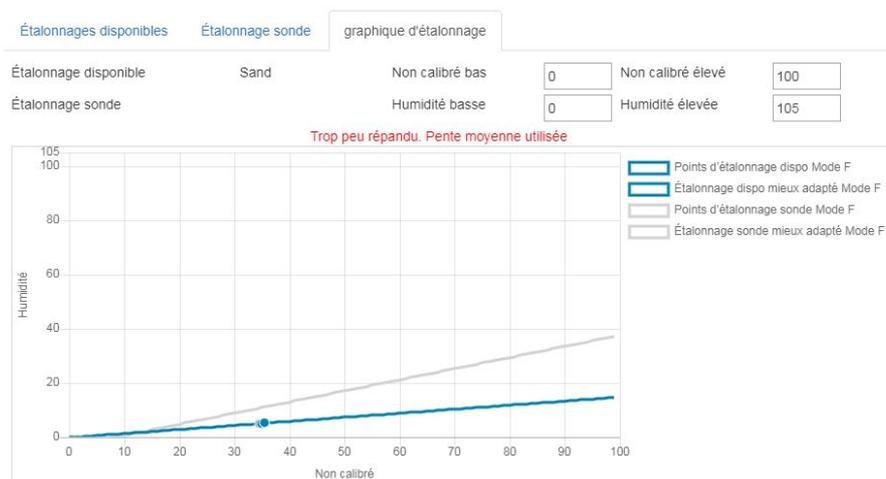


Figure 105 : Règles de démarrage rapide appliquées

### 3 Procédure d'étalonnage

La procédure suivante détaille le processus d'étalonnage d'une sonde dans des matériaux à base minérale. Dans le cas de l'étalonnage de produits ou substances organiques qui contiennent des matériaux volatils, les normes concernant les essais qui sont reconnues localement doivent être respectées. Le recodage de la valeur de la sonde et le prélèvement des échantillons sont les mêmes pour tous les matériaux.

#### 3.1 Équipement requis

Pour prélever des échantillons d'étalonnage, il faut disposer de l'équipement suivant :

- Four à micro-ondes
- Balances de pesage jusqu'à 2 kg, avec une précision de  $\pm 0,1$  g
- Récipients utilisables au micro-ondes
- Cuillère métallique
- Gants résistants à la chaleur et lunettes de protection
- Tapis résistant à la chaleur, placé sur la balance pour la protéger de la chaleur du récipient

#### 3.2 Prélèvement d'échantillons

Pour prélever des échantillons et enregistrer les valeurs de moyenne non calibrées et associées de la sonde, suivez la procédure expliquée ci-dessous :

- 1 Connectez la sonde et ouvrez la section dédiée à l'étalonnage.
- 2 Créez un nouvel étalonnage en cliquant sur « Nouveau » et en saisissant un nom dans la zone de texte de nom d'étalonnage, puis cliquez sur OK.

Mode	A	B	C	R <sup>2</sup>
Mode F	0.0000	0.2390	0.1090	0.9992
Mode V	0.0000	0.2890	0.3590	0.9811
Mode E	0.0000	0.2990	0.3560	0.9965

Figure 106 : Nouvel étalonnage

- 3 Si le calcul de moyenne automatique utilise le signal de la porte de la cuve, vérifiez que « Calcul de la moyenne » s'affiche sur la page des Points lorsque la porte de la cuve s'ouvre et que « Attente » s'affiche lorsque la porte est fermée. Si un calcul manuel de la moyenne est nécessaire, assurez-vous que le calcul de la moyenne ne démarre que lorsque le matériau s'écoule et qu'il s'arrête avant que la porte se ferme ou que le flux s'arrête.

**Remarque : Si une porte de cuve permet de déclencher le calcul de la moyenne, aucune opération d'avancée ne doit être exercée sur cette porte après la dose principale, sinon le calcul de la moyenne sera relancé.**

- 4 Une fois le système vérifié et son bon fonctionnement confirmé, prélevez un échantillon de matériau. À l'aide d'une méthode de prélèvement appropriée, prélevez dans le flux une série de petits échantillons de manière à recueillir un total d'environ 5 kg de matériau. Le matériau doit être prélevé près de la sonde pour que la mesure corresponde au lot de matériau qui passe devant la sonde. En même temps, la sonde doit être configurée pour enregistrer la moyenne non calibrée. Si le calcul de la moyenne doit être lancé manuellement, appuyez sur « Commencer » (le calcul de la moyenne) dès que le prélèvement d'échantillon commence. Appuyez sur « Arrêter le

calcul de la moyenne » dès que le prélèvement d'échantillons est terminé et veillez à ce que ceci soit fait avant que le débit de matériaux ne s'arrête.

- 5 Placez tous les échantillons de matériau dans un seau ou un sac hermétique de sorte que l'humidité ne puisse pas s'échapper.



Figure 107 : seau de prélèvement

- 6 La moyenne non calibrée de tous les modes de mesure disponibles est affichée sur la page d'étalonnage.

Filtré non calibré	F:12.64	V:9.73	E:8.77	
Moyenne non cal.	F:12.63	V:9.74	E:8.77	Maint.

Figure 108 : valeurs moyennes non calibrées relevées lors du calcul de la moyenne

- 7 Ajoutez les valeurs non calibrées au tableau en cliquant sur « Ajouter Rangée ».



Figure 109 : ajouter une rangée d'étalonnage

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 09:39:00		12.63	9.74	8.77	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <span style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px;">×</span>

Figure 110 : valeurs moyennes non calibrées ajoutées au tableau

- 8 Mélangez soigneusement le matériau prélevé pour garantir une répartition uniforme de l'humidité.
- 9 Pesez un récipient vide, propre et résistant à la chaleur.

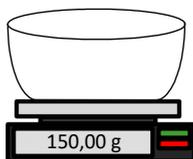


Figure 111 : récipient propre

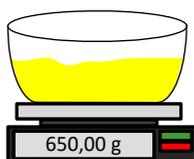
- 10 Mettez au minimum 500 g de matériau dans le récipient. Le reste du matériau doit rester dans le conteneur hermétique jusqu'à nouvel ordre.



**Figure 112 : joint hermétique**

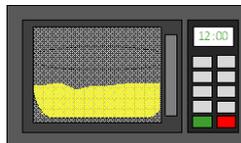
Certains matériaux, notamment les céréales, devront être broyés avant l'analyse. Si un broyage est nécessaire, les normes applicables doivent être respectées en utilisant un broyeur approprié.

- 11 Pesez le récipient avec le matériau humide



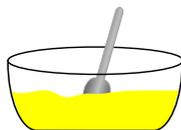
**Figure 113 : pesée de matériaux humides**

- 12 Faites chauffer le matériau dans le micro-ondes pendant environ cinq minutes. Pesez le récipient et notez le résultat. Il convient de respecter les normes de laboratoire lors du chauffage, notamment dans le cas de matériaux organiques, car les températures élevées risquent de brûler d'autres composants du matériau. Vérifiez les normes en vigueur concernant la température maximale adaptée au matériau.



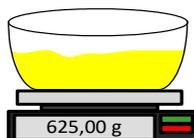
**Figure 114 : chauffage des matériaux**

- 13 Brisez soigneusement tous les blocs de matériau à l'aide d'une cuillère métallique. Veillez à ce qu'aucun matériau ne s'échappe du récipient ni n'adhère à la cuillère. Ne brisez les blocs que lorsque la surface du matériau est sèche.



**Figure 115 : suppression des blocs**

- 14 Faites à nouveau chauffer le matériau dans le micro-ondes pendant encore cinq minutes. Pesez le matériau et notez le résultat.



**Figure 116 : nouvelle pesée des matériaux**

- 15 Continuez à réchauffer et à peser le matériau jusqu'à ce que le poids reste constant entre deux cycles de chauffage. Cela indique que le matériau est complètement sec.
- 16 Répétez les étapes 9 à 15 pour deux échantillons supplémentaires prélevés dans le matériau collecté.

**Remarque : si vous utilisez un four classique au lieu d'un micro-ondes, vous pouvez suivre la même procédure, mais le temps nécessaire pour chauffer le matériau doit être augmenté en conséquence. Les trois échantillons peuvent être séchés en même temps pour accélérer le processus.**

- 17 Calculez le % d'humidité des trois sous-échantillons à l'aide des équations suivantes :

#### Teneur en humidité du poids sec

Si le processus de contrôle utilisé exige que le % d'humidité repose sur le poids sec (Md) du matériau (Courant dans l'industrie de la construction), le calcul suivant peut être utilisé :

$$\% \text{ d'humidité } (Md) = \frac{(B - C)}{(C - A)} \times 100$$

- Où
- A = Poids du récipient vide
  - B = Poids du récipient avec le matériau humide
  - C = Poids du récipient avec le matériau sec

Dans l'exemple ci-dessus, le % d'humidité est calculé comme suit :

$$\% \text{ d'humidité } (Md) = \frac{(650 - 625)}{(625 - 150)} \times 100$$

$$\% \text{ d'humidité } (Md) = \frac{25}{475} \times 100$$

$$\% \text{ d'humidité } (Md) = 5.26\%$$

#### Teneur en humidité du poids humide

Si le processus de contrôle utilisé exige que le % d'humidité repose sur le poids humide (Mw) du matériau (Courant dans les industries agricole et alimentaire), le calcul suivant peut être utilisé :

$$\% \text{ d'humidité } (Mw) = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100$$

Dans l'exemple ci-dessus, le % d'humidité est calculé comme suit :

$$\% \text{ d'humidité } (Mw) = \frac{(650 - 625)}{(650 - 150)} \times 100$$

$$\% \text{ d'humidité } (Mw) = \frac{25}{500} \times 100$$

$$\% \text{ d'humidité } (Mw) = 5\%$$

- 18 Si les trois sous-échantillons ont un taux inférieur ou égal à 0,3 % d'humidité, calculez la moyenne des trois résultats. Si les sous-échantillons dépassent 0,3 % d'humidité, le test doit être recommencé. Les variations de résultats indiquent des erreurs possibles de prélèvement d'échantillons ou de laboratoire.
- 19 Ajoutez manuellement le résultat du % d'humidité au tableau d'étalonnage

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 09:39:00	6	12.63	9.74	8.77	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> ✕

Figure 117 : ajout de l'humidité au tableau de données

- 20 Recommencez la procédure pour prélever des échantillons à différents % d'humidité. L'objectif du processus d'étalonnage est de prélever des échantillons qui couvrent l'intégralité de la plage d'humidité attendue du matériau.

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 09:39:00	6	12.63	9.74	8.77	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> ✕
21/08/2019 09:39:00	8	16.54	15.4	14.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> ✕
21/08/2019 09:39:00	10.5	21.2	20.8	19.5	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> ✕

Figure 118 : Plusieurs points d'étalonnage

**Le logiciel Hydro-Net affichera uniquement 3 points d'étalonnage à la fois, pour voir des points supplémentaires, utilisez les flèches de pagination pour chercher.**

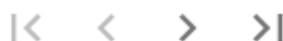


Figure 119 : Pagination

- 21 Une fois les points d'étalonnage calculés, sélectionnez la colonne « Inclure » pour ajouter les points au graphe d'étalonnage.

Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes
21/08/2019 09:39:00	6	12.63	9.74	8.77	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> ✕
21/08/2019 09:39:00	8	16.54	15.4	14.95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> ✕
21/08/2019 09:39:00	10.5	21.2	20.8	19.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> ✕

Figure 120 : Points sélectionnés

- 22 Cliquez sur « Calculer » pour actualiser le graphe avec les points sélectionnés.

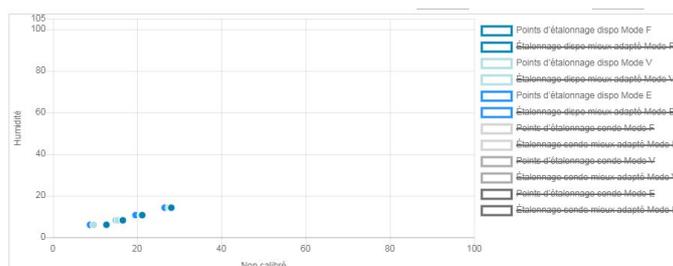
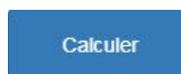
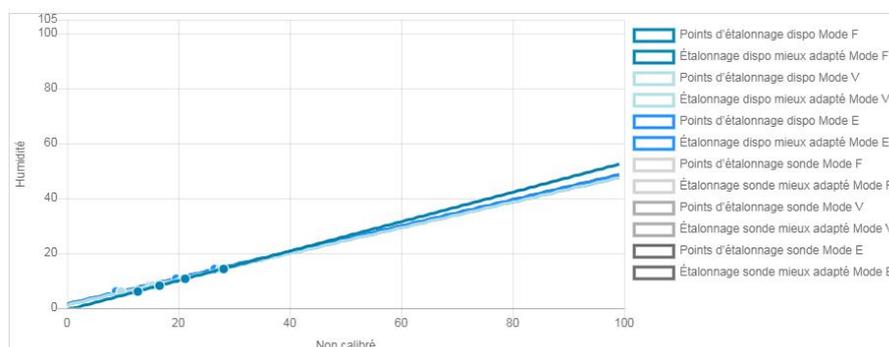


Figure 121 : ajout des points d'étalonnage au graphe

- 23 Il est désormais possible d'évaluer les points et d'examiner la droite la plus adaptée qui a été générée. Les sondes d'humidité Hydronix réagissent de façon linéaire aux

variations d'humidité, donc si les échantillons ont été prélevés et analysés correctement, ils doivent se trouver sur ou très proches de la droite la plus adaptée. Le graphe peut afficher tous les modes de mesure disponibles en même temps pour faciliter la comparaison.



**Figure 122 : graphe d'étalonnage affichant tous les modes de mesure disponibles**

**Voir le mode d'emploi de la sonde concernée pour des conseils sur le mode de mesure à sélectionner.**

24 Enregistrez toute modification apportée à l'étalonnage.

Sauv.

25 Une fois un étalonnage réussi, les données peuvent être écrites vers la sonde. Tous les coefficients des modes de mesure disponibles seront mis à jour et si la sonde prend en charge cette fonctionnalité, les points d'étalonnage (non calibrés et % d'humidité) seront également transférés à la sonde.

Écr. vers sonde

Sélectionnez « Écriture vers sonde » pour mettre à jour la sonde.

Une fois la mise à jour effectuée, les données d'étalonnage actuelles sont disponibles dans l'onglet « Étalonnage de la sonde ».

Étalonnages disponibles		Étalonnage sonde		graphique d'étalonnage			
Information		Points					
Date	Humidité	Mode F	Mode V	Mode E	Inclut	Notes	
21/8/2019 9:39	6	12.63	9.74	8.77	<input checked="" type="checkbox"/>		
21/8/2019 9:39	8	16.54	15.4	14.95	<input checked="" type="checkbox"/>		
21/8/2019 9:39	10.5	21.2	20.8	19.5	<input checked="" type="checkbox"/>		
21/8/2019 16:0	14.3	28.12	27.54	26.5	<input checked="" type="checkbox"/>		

**Figure 123 : onglet d'étalonnage de la sonde**

## 4 Copier un étalonnage de la sonde vers la base de données

Si les données d'étalonnage de la sonde connectée ne sont pas enregistrées dans la base de données Hydro-Net, il est possible de copier les points de données et les coefficients de la sonde sur la base de données. Cela permet à l'utilisateur de faire une copie de l'étalonnage créé sur une autre version du logiciel. Comme les données de l'onglet Étalonnage de la sonde sont en lecture seule, si l'étalonnage nécessite une mise à jour ou un ajustement, vous devez copier les données dans la base de données. Une fois l'étalonnage mis à jour sur la base de données, il peut être modifié.

Pour mettre à jour l'étalonnage, ouvrez l'onglet Étalonnage de la sonde et sélectionnez « Mise à jour de l'étalonnage ».

Une fois mises à jour, les données d'étalonnage sont visibles dans l'onglet des étalonnages disponibles en les sélectionnant dans le sélecteur d'étalonnage.

## 1 Règles de démarrage rapide

- Les droites limites (B) de tout étalonnage seront au maximum de 2,0 et au minimum de 0,06.
- Étalonnages à un point :
  - La droite d'étalonnage sera réglée sur la moyenne des deux étalonnages de sable connus.
  - Si la valeur non calibrée à zéro humidité est inférieure à 5, la valeur non calibrée à zéro humidité sera réglée sur 5 et une nouvelle droite d'étalonnage passant par ce point et le seul point saisi sera calculée.
  - Si la valeur non calibrée à zéro humidité est supérieure à 50, la valeur non calibrée à zéro humidité sera réglée sur 50 et une nouvelle droite d'étalonnage passant par ce point et le seul point saisi sera calculée.
  - Si la droite obtenue dépasse la droite d'étalonnage maximale ou descend sous la droite d'étalonnage minimale, aucun étalonnage ne sera effectué et l'utilisateur en sera informé.
- Étalonnage à plusieurs points - répartition des points : Humidité < 1 % ou Non calibré < 2
  - Un étalonnage à un seul point sera effectué.
- Étalonnage à plusieurs points - répartition des points : Humidité < 3% ou Non calibré < 6
  - Si la droite calculée est supérieure à la droite d'étalonnage à démarrage rapide des matériaux sélectionnés, réglez la droite calculée sur la droite d'étalonnage à démarrage rapide. Si la droite calculée est inférieure à la droite d'étalonnage à démarrage rapide, réglez la droite calculée sur la droite d'étalonnage à démarrage rapide. Sinon laissez la droite telle quelle. (Recalculez la valeur d'ordonnée à partir de la moyenne de tous les points)
  - Si la valeur non calibrée à zéro humidité est inférieure à 5, la valeur non calibrée à zéro humidité sera réglée sur 5 et une nouvelle droite d'étalonnage passant par ce point et la moyenne des points saisis sera calculée.
  - Si la valeur non calibrée à zéro humidité est supérieure à 50, la valeur non calibrée à zéro humidité sera réglée sur 50 et une nouvelle droite d'étalonnage passant par ce point et la moyenne des points saisis sera calculée.
  - Si la pente obtenue dépasse la pente d'étalonnage maximale ou descend sous la droite d'étalonnage minimale, aucun étalonnage ne sera effectué et l'utilisateur en sera informé.
- Étalonnage à plusieurs points - répartition des points : Humidité > 3 % et Non calibré > 6
  - La droite d'étalonnage est calculée et l'utilisateur est averti dans les cas suivants :
    - Si la valeur non calibrée à zéro humidité est inférieure à 5.
    - Si la valeur non calibrée à zéro humidité est supérieure à 50.
    - Si la droite obtenue est supérieure à l'étalonnage maximal ou inférieure à l'étalonnage minimal.



## 1 Références croisées entre documents

Cette section répertorie tous les autres documents auxquels ce Guide de l'utilisateur fait référence. Il pourra s'avérer utile d'en avoir un exemplaire à portée de main lorsque vous lisez ce guide.

Numéro du document	Titre
HD0801	Guide des développeurs API Hydro-Net
HD0682	Guide de l'utilisateur de l'Hydro-Com
HD0865	Guide de configuration Profibus Hydro-View / Hydro-Hub



## Index

Accès à distance .....	43	Installation électrique .....	23
Adresse IP .....	44, 45	Alarme .....	27
API Web .....	47	Attribution des broches .....	24
Multicast DNS.....	46	Bus de terrain .....	26
Navigateurs compatibles .....	43	Carte d'extension .....	26
Affichage en direct		Contrôle RS485.....	25
Ajouter .....	30	Ethernet.....	28
Déverrouiller l'affichage.....	32	Puissance nominale .....	24
Sauvegarder un affichage .....	31	RS485 .....	24
Tendance .....	30	Terre.....	24
Valeurs en direct .....	30	USB .....	28
Verrouiller l'affichage.....	32	Installation mécanique	
Boîte de jonction .....	25	Circulation de l'air.....	15, 18
Calcul de la moyenne		Montage .....	15, 18
À distance.....	63	Ouverture prévue pour le panneau .....	15
Automatique .....	63	Panneau de commande .....	16
Mode de calcul de la moyenne .....	63	Rail DIN .....	18
Carte d'extension		Supports de fixation .....	16
Déclencher .....	27	Paramètres	
Mode d'entrée .....	27	Adresse IP .....	36
Sélection de sonde .....	27	Bus de Terrain.....	35
Sélectionner un étalonnage .....	27	Communications de la sonde.....	37
Comptes utilisateurs.....	37	Fiche technique Bus de terrain .....	35
Modifier .....	38	Logiciel .....	35
Mots de passe par défaut.....	38	Mise à niveau du logiciel .....	35
Niveaux d'accès .....	37	Sauvegarde/restauration.....	35
Configuration de la sonde		Système .....	34
État de la sonde .....	59	Unités de température .....	35
État de la sortie de la sonde.....	59	Recherche de sonde.....	38
Test du matériel.....	59	Réglages .....	34
Connexion		Réglages d'usine	
Multipoints .....	25	Air et eau.....	56
Étalonnage		AutoCal .....	57
Ajout d'un point d'étalonnage .....	63	Tendance et journalisation.....	32
Coefficients.....	61	Arrêter .....	34
Équipement requis .....	70	Configuration .....	32
Étalonnage d'une sonde.....	61	Démarrer .....	33
Matériaux.....	61	Télécharger .....	34
Nouvel étalonnage .....	62	Test de communication.....	39
Prélèvement d'échantillons .....	70	Carte d'extension .....	40
Procédure .....	70	E/S.....	40
Règles de démarrage rapide.....	67	Sonde .....	39
Tableau de données.....	61	Vue d'ensemble .....	29
Hérité		Affichage en direct .....	29
Coefficients d'étalonnage .....	62	Configuration .....	29