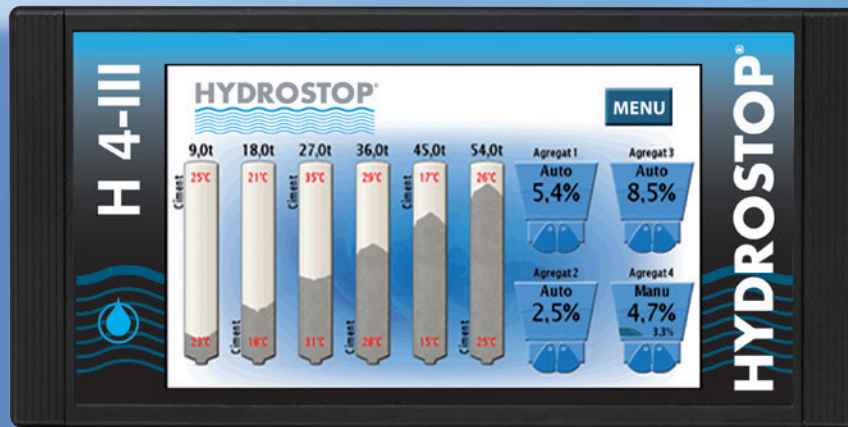


SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-III



### Matériel utilisé :

- > Boîtier indicateur H 4-III
  - + Plaque d'encastrement H 4-CADRE
    - + jusqu'à 2 boîtiers déportés BDH4
    - + jusqu'à 4 boîtiers déportés BDCIM
    - + jusqu'à 4 boîtiers déportés BDTEMP
    - + jusqu'à 1 boîtier déporté BDEC
    - + Jusqu'à 3 boîtiers de sorties HBSA
    - + jusqu'à 2 boîtiers de sorties HBSR
- > Sondes micro-ondes MO2 + support
  - + câbles + chaînettes
- > Silex + plots de soudure + gabarits
- > Sonde de température PT100 + doigt de gant
- > Sonde de turbidité + mécanique
- > Transformateur 230 Vac/24 Vac

Zone Industrielle des Grands Bois

49280 St Léger-sous-Cholet

Tél. 02 41 56 82 93 • Fax 02 41 56 92 92

info@hydrostop.fr • www.hydrostop.fr

**HYDROSTOP**<sup>®</sup>

Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

H4-III-FR-1015

## CHAPITRE 1 - DESCRIPTION

1.1. Généralités	1
1.2. Informations complémentaires	1
1.3. Présentation de l'écran de contrôle	1
1.4. Présentation du système	2

## CHAPITRE 2 - MISE EN SERVICE SIMPLIFIÉE

2.1. Mise en service d'une sonde d'humidité	3
2.1.a. Réglage de la sortie Analogique de la sonde d'humidité	3
2.1.b. Étalonnage des sondes d'humidité	4
2.2. Mise en service d'une sonde de poids de silo	5
2.2.a. Réglage de la sortie Analogique de la sonde de poids de silo	6
2.2.b. Étalonnage des sondes de poids de silo	7
2.3. Mise en service d'une sonde de température	8
2.3.a. Activation d'une sonde de température	8
2.3.b. Réglage de la sortie Analogique de la sonde de température	9
2.4. Mise en service d'une sonde de turbidité	10
2.4.a. Réglage de la sortie Analogique de la sonde de turbidité	10
2.4.b. Étalonnage des sondes de turbidité	11
2.5. Sauvegarde/ chargement des paramètres	12
2.5.a. Sauvegarde des paramètres	13
2.5.b. Chargement des paramètres	14
2.5.c. Mise à jour du logiciel du H 4-III	14

## CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES MENUS

3.1. Menu principal de l'appareil	15
3.1.a. Option "Voltmètre"	15
3.1.b. Test de l'appareil	16
3.1.c. Entrée du code Administrateur	16
3.1.d. Réglage Date/Heure	16
3.1.e. Bibliothèque d'agrégats	16
3.1.f. Code "Administrateur"	17

3.1.g. Langue de l'appareil	17
3.1.h. Blocage de l'appareil	17
3.1.i. Récapitulatif de l'attribution des entrées température	17
3.1.j. Récapitulatif de l'attribution des sorties Seuils	17
3.1.k. Récapitulatif de l'attribution des sorties Analogiques	17
3.1.l. Options USB	18
3.2. Menu de paramétrage avancé des sondes d'humidité	19
3.2.a. Nom de l'agrégat	20
3.2.b. Bibliothèque d'agrégats	20
3.2.c. Réglages des sorties	20
3.2.d. Type de mesure	22
3.2.e. Type de relais d'image du casque	22
3.2.f. Seuil de trémie vide	22
3.2.g. Duplication des paramètres	23
3.2.h. Temps d'ouverture de la trémie	23
3.2.i. Valeur de correction dynamique	23
3.2.j. Valeur en mode manuel	23
3.2.k. Durée de moyenne de la mesure en réception	24
3.2.l. Export des fichiers de chargement	24
3.2.m. Suppression des fichiers de chargement	24
3.2.n. Seuil de tapis vide	24
3.2.o. Seuil de défaut d'humidité	24
3.3. Menu de paramétrage avancé des sondes de poids de silo	25
3.3.a. Nom du silo	25
3.3.b. Poids maximum du silo	25
3.3.c. Réglages des sorties	25
3.3.d. Gestion de la température haute du silo	27
3.3.e. Duplication des paramètres	28
3.3.f. Gestion de la température basse du silo	29
3.4. Menu de paramétrage avancé de la sonde de turbidité	30
3.4.a. Nom de l'eau chargée	31
3.4.b. Sélection du type de mesure	31
3.4.c. Réglage de la valeur manuelle	31
3.4.d. Réglages des sorties	31
3.4.e. Seuil d'utilisation de la turbidité	33
3.4.f. Paramétrage de la densité	33

## CHAPITRE 4 - DESCRIPTION DES DÉFAUTS

4.1. Défaut Niveau de sonde	34
4.2. Alarme hors étalonnage	34
4.3. Alarme de trémie vide	34
4.4. Alarme de tapis vide	34
4.5. Alarme de seuil d'humidité	34
4.6. Alarme de seuil de turbidité	32

## CHAPITRE 5 - SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

5.1. Réseau CAN	35
5.2. H 4-III	36
5.3. BDH4	37
5.4. BDCIM MULTI-ENTRÉES	38
5.5. Boîtier de raccordement des silix	39
5.6. BDTEMP	40
5.7. BDEC	41
5.8. HBSA	42
5.9. HBSR	43
5.10. Passerelle externe	44
5.11. Transformateur	45

## CHAPITRE 6 - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Caractéristiques électriques	46-48
------------------------------	-------

## CHAPITRE 7 - RÈGLES DE CÂBLAGE

Règles de câblage	49
-------------------	----

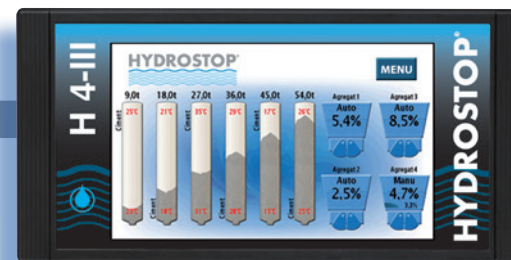
## CHAPITRE 8 - SONDES - PRÉCAUTIONS À PRENDRE

8.1. Sondes MO2	50
8.2. Silix	51
8.3. Sondes de température	51
8.4. Sondes de turbidité	51



Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

<b>Annexe A - PRÉSENTATION DES SONDÉS</b>	<b>52</b>	<b>Annexe D - MANUEL D'INSTALLATION</b>	<b>62</b>	<b>Annexe E - MANUEL D'ÉTALONNAGE</b>	<b>68</b>
A.1. Sondes MO2	53	D.1. Installation de l'indicateur	63	E.1. Étalonnage des sondes d'humidité	69
A.2. Silix	54	D.1.1. Installation de la HBOX	63	E.2. Étalonnage des sondes de poids de silo	69
A.3. Sonde de température	55	D.1.2. Installation d'un HBSA	63	E.3. Étalonnage des sondes de turbidité	70
		D.1.3. Installation du HBSR	63		
		D.1.4. Installation de la passerelle externe	64	Fiches d'étalonnages	71-74
		D.1.5. Installation du transformateur	64		
<b>Annexe B - ENCOMBREMENT DU SYSTÈME</b>	<b>56</b>	D.2. Installation des sondes d'humidité	64		
		D.2.1. Installation mécanique	64		
		D.2.2. Installation électrique	65		
		D.2.3. Vérification du système	65		
<b>Annexe C - MISE EN PLACE DU MODBUS/TCP</b>	<b>58</b>	D.3. Installation des sondes de poids de silo	65		
C.1. Intégration du protocole MODBUS/TCP	59	D.3.1. Installation mécanique	65		
C.1.1. Connexion physique	59	D.3.2. Installation électrique	65		
C.1.2. Configuration de l'adresse IP	59	D.3.3. Vérification du système	66		
C.1.3. Configuration du protocole	59	D.4. Installation des sondes de température	66		
C.2. Échange de données entre le H 4-III et l'automate	60	D.4.1. Installation mécanique	66		
C.2.1. Données mise à disposition par le H 4-III	60	D.4.2. Installation électrique	67		
C.2.2. Données envoyées par l'automate	61	D.4.3. Vérification du système	67		
C.3. Protocole Ethernet-IP	61	D.5. Installation des sondes de turbidité	67		
		D.5.1. Installation mécanique	67		
		D.5.2. Installation électrique	67		
		D.5.3. Vérification du système	67		



VERSION	DATE	COMMENTAIRES
1.0.0	04/2010	Première version
1.1.0	11/2010	Révision de la documentation suite à des évolutions logicielles
2.0.0	05/2011	- Ajout de la mesure de turbidité - Révision de la partie installation - Refonte du corps de texte du manuel d'utilisation
2.1.0	10/2012	- Ajout de la sélection du type de mesure et de la valeur en mode "Manuelle" pour la sonde de turbidité - Correction d'erreurs
2.2.0	10/2015	Refonte de la documentation pour intégrer l'ensemble des évolutions



Ce guide décrit l'installation et l'utilisation du système H 4-III développé par la société HYDROSTOP. Il fait référence à 2 types d'utilisateurs :

- L'opérateur : c'est la personne qui a été formée à l'utilisation au jour le jour de l'appareil.
- L'automaticien : c'est la personne qui a installé le système ou qui peut être amené à y effectuer des modifications électriques. Cette personne doit avoir une habilitation pour travailler dans l'armoire électrique.

### 1.1. Généralités

L'HYDROSTOP H 4-III est un appareil d'indication des valeurs utiles à la fabrication du béton.

Le H 4-III réalise la mesure de l'humidité des agrégats, la mesure du poids et des températures d'entrée et de sortie des silos à ciment et la mesure de turbidité dans les eaux chargées.

#### Principales caractéristiques du fonctionnement du H 4-III

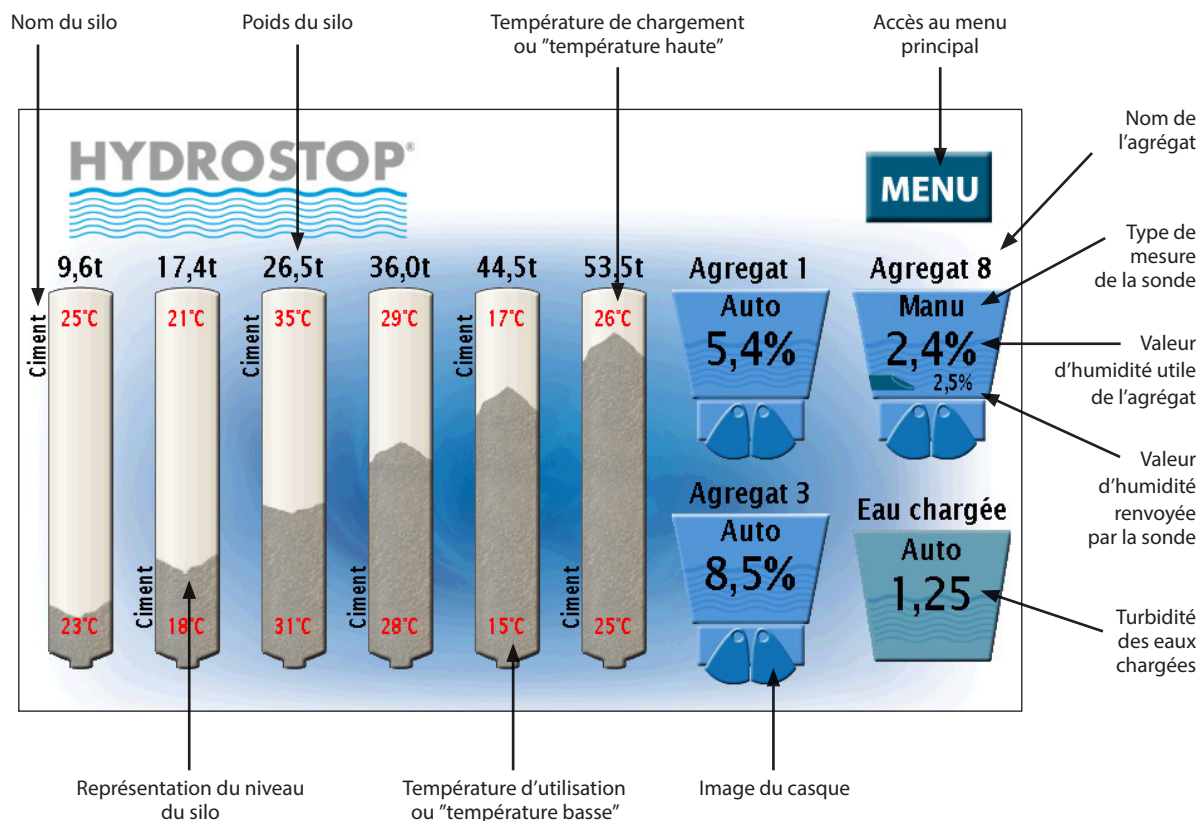
- Affichage des humidités de 0 à 8 agrégats à 0,1% près.
- Affichage du poids de silo pour 0 à 8 silos.
- Affichage de la turbidité des eaux chargées.
- Affichage des températures d'entrée et de sortie des silos à ciments.
- Sorties 0-10 V, 0-20 mA (en option), 4-20 mA (en option), Modbus/TCP ou Ethernet-IP (en option) configurables pour toutes les valeurs affichées.
- Possibilité de configurer des seuils indicatifs pour chacune des valeurs affichées soit sur contact sec ou sur liaison Modbus/TCP ou Ethernet-IP.
- Possibilité de passer les sondes d'humidité dans différents modes de mesure.
- Possibilité de paramétrer ces modes selon l'installation.
- Possibilité de sauvegarder jusqu'à 40 courbes d'étalonnage d'agrégat différentes dans une bibliothèque.

### 1.2. Informations complémentaires

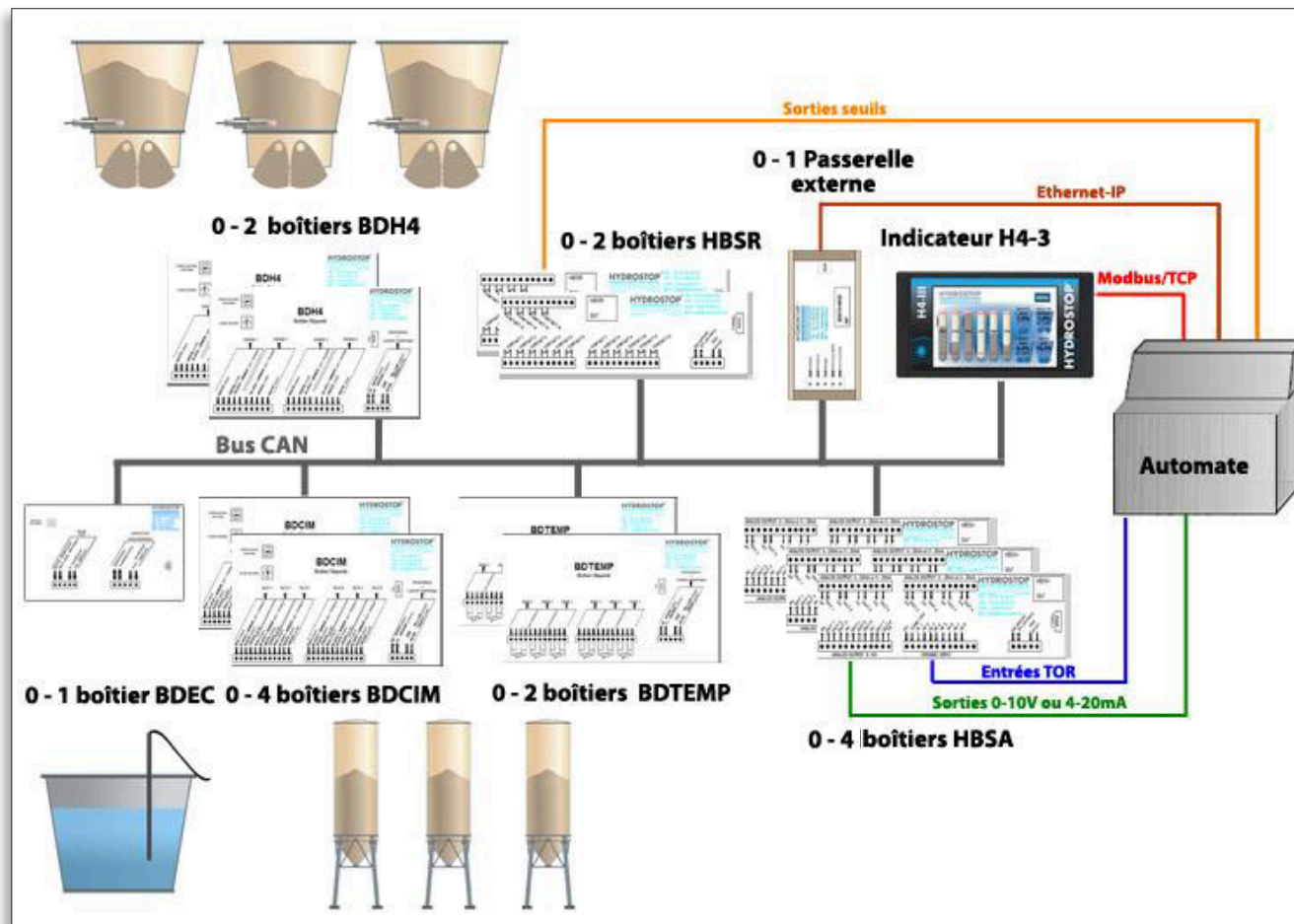
En cas de problèmes techniques sur ce système, veuillez contacter le service après-vente de la société HYDROSTOP aux coordonnées suivantes :

Service Après-vente société HYDROSTOP  
Z.I. des Grands Bois - 49280 ST-LÉGER-SOUS-CHOLET  
Tél. : (+33)2 41 56 82 93 - Fax : (+33)2 41 56 92 92  
Mail : info@hydrostop.fr

### 1.3. Présentation de l'écran de contrôle

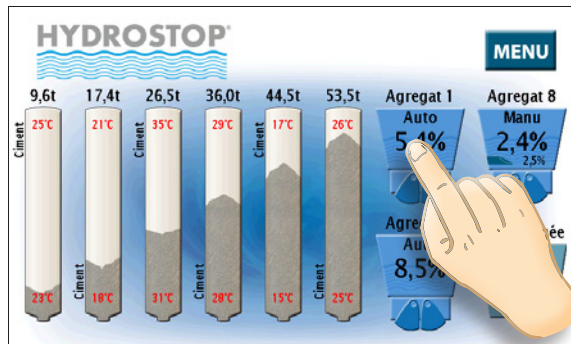


1.4. Présentation du système

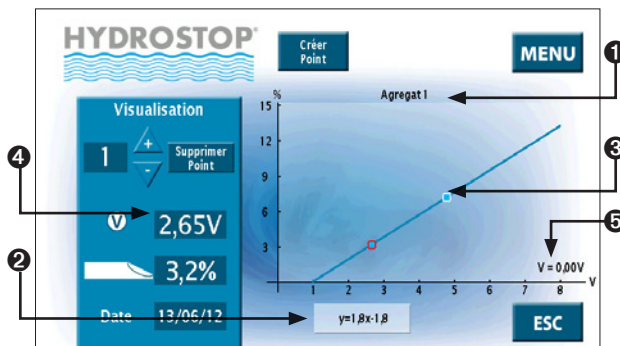


**2.1. Mise en service d'une sonde d'humidité**

Sélectionnez la sonde d'humidité que vous souhaitez configurer sur l'écran principal en appuyant dessus :



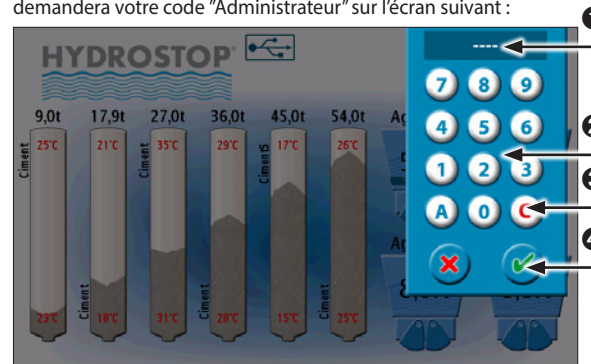
Vous entrez alors dans le menu suivant où sont indiquées les principales informations propres à cette sonde d'humidité :



- ❶ Nom de la courbe attribuée à la sonde d'humidité.
- ❷ Équation de la courbe attribuée à la sonde d'humidité.
- ❸ Représentation graphique des points et de la courbe.
- ❹ Récapitulatif de l'ensemble des points de la courbe.
- ❺ Tension courante renvoyée par la sonde d'humidité.

**2.1.a. Réglage de la sortie Analogique de la sonde d'humidité**

Entrez dans le menu de la sonde en appuyant sur la touche "Menu". Si c'est la première modification que vous effectuez, l'appareil vous demandera votre code "Administrateur" sur l'écran suivant :

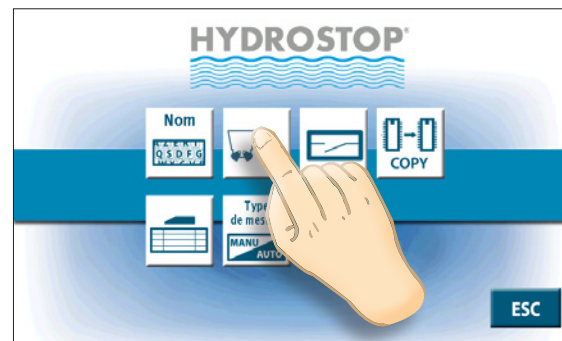


- ❶ Affichage du code. Celui-ci indique un "X" par caractère entré. Le code n'apparaît pas de façon lisible.
- ❷ Clavier d'entrée du code.
- ❸ Suppression du dernier caractère entré.
- ❹ Validation.



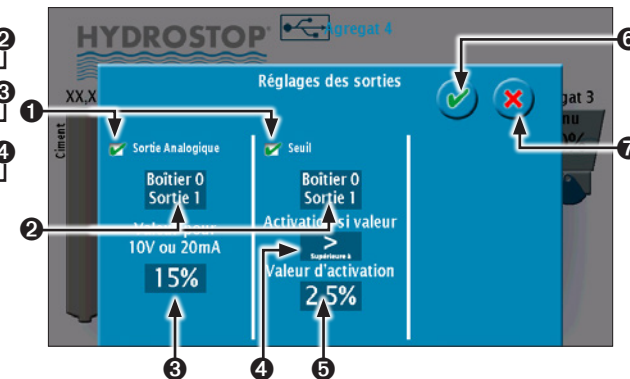
**ATTENTION**  
Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 0000. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.1.f.)

Après validation du code, l'écran suivant apparaîtra :



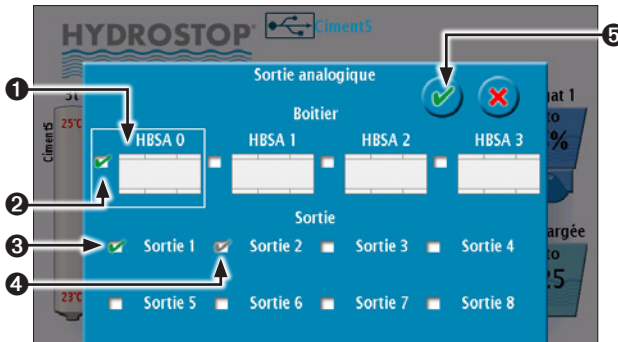
Cet écran peut varier selon le type de mesure sélectionné pour la sonde (voir Partie 3.2.d.).

En appuyant sur le bouton indiqué, vous entrez dans le menu de configuration des sorties de la sonde d'humidité dans lequel vous pourrez paramétrer une sortie analogique et un seuil pour la sonde d'humidité. Celui-ci se présente ainsi :



- ❶ Activation de l'option correspondante. Si celle-ci n'est pas active, vous ne pourrez pas modifier les paramètres qui lui sont liés.
- ❷ Adresse physique de la sortie analogique ou du seuil.
- ❸ Valeur de la sortie analogique pour 10 V ou 20 mA.
- ❹ Type d'activation du seuil en Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NF).
- ❺ Valeur d'activation du seuil.
- ❻ Validation des modifications.
- ❼ Annulation. L'ensemble des modifications apportées dans le menu seront ignorées.

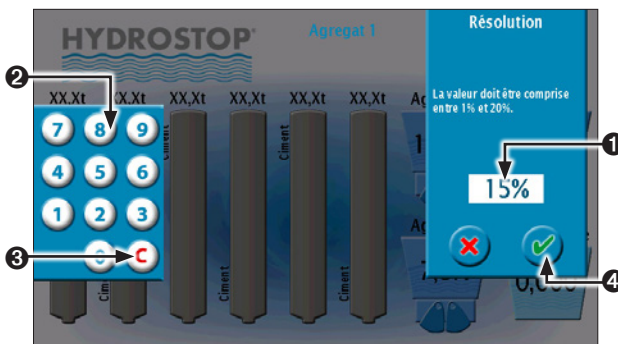
Pour modifier l'adresse de la sortie analogique, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :



Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.

- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
- ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
- ❸ Sortie active pour la mesure courante.
- ❹ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
- ❺ Validation.

Pour modifier la valeur de sortie pour 10 V ou 20 mA, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :



- ❶ Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ❸ Remise à zéro de la valeur.
- ❹ Validation.

Lorsque l'ensemble des paramètres de la sortie analogique ont été configurés, validez les modifications, puis quittez le menu de la sonde d'humidité en appuyant sur la touche "ESC".

### 2.1.b. Étalonnage des sondes d'humidité

Aucun étalonnage n'est à effectuer au niveau de la sonde.

La linéarisation de la mesure étant effectuée automatiquement, l'opérateur doit, pour chaque voie, agir sur une courbe interne au H 4-III afin d'obtenir la correspondance entre la mesure effectuée par la sonde micro-ondes et l'affichage de la valeur d'humidité en %.

Cette courbe interne est une droite et son équation est de la forme :  $y = a.x + b$

Y est la valeur d'humidité en %

X est la tension linéarisée issue de la sonde

L'étalonnage consiste à entrer dans l'H 4-III des points d'étalonnage (Valeur lue et valeur réelle) et le système calculera automatiquement l'équation de la courbe interne, à partir de l'ensemble des points entrés. En théorie, deux points d'étalonnage suffisent. Pour être précis, ces deux points doivent être les plus éloignés possibles.

#### Entrée d'un nouveau point

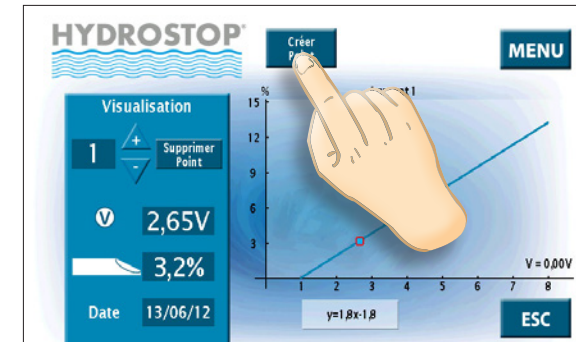
À la livraison du système H 4-III, l'équation interne, pour chaque voie, est :  $y = 2,6.x - 1,5$ . Cette équation ne convient peut-être pas à votre sable, d'où l'étalonnage suivant :

Déterminer en laboratoire la teneur en eau de l'agrégat concerné.

Rappel de la formule :

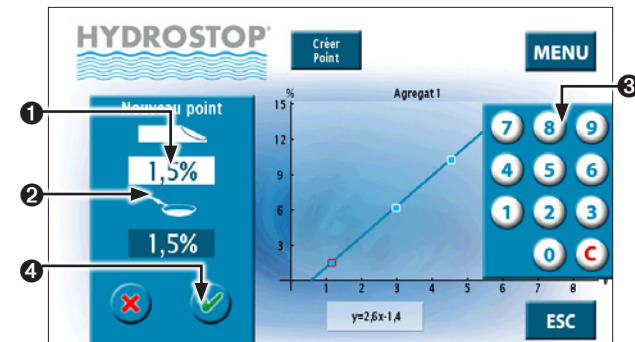
$$\text{Valeur en \%} = (\text{poids mouillé} - \text{poids sec}) / \text{poids sec}$$

Depuis l'écran principal de votre sonde d'humidité, appuyez sur le bouton suivant :



Si vous n'avez pas encore entré votre code, l'appareil vous le demandera.

L'écran se modifiera de la façon suivante :



Entrez en ❶ la valeur qui était affichée par la sonde au moment de la prise de l'échantillon. Pour cela, appuyez sur la valeur pour faire apparaître le clavier ❷. La case apparaissant en blanc est la case en cours de modification.

Entrez en ❸ la valeur déterminée en laboratoire en appuyant dessus. Le clavier ❹ fera désormais varier cette valeur. Puis validez ❺.

Un écran de validation apparaîtra pour que vous confirmiez la création du nouveau point.

Validez pour créer le nouveau point.





**IMPORTANT**

L'étalonnage vient d'être effectué à partir d'une valeur d'humidité. Pour être précis, il est impératif d'effectuer un deuxième étalonnage pour une valeur d'humidité différente.

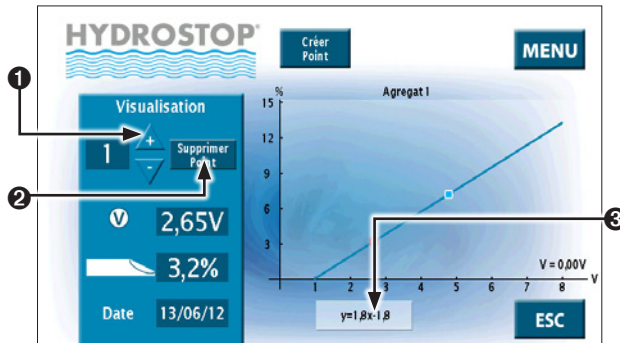


**IMPORTANT**

Afin de conserver vos valeurs d'étalonnage en cas de problème sur l'indicateur, il est conseillé de remplir la fiche d'étalonnage du système situé dans "l'Annexe E - Manuel d'étalonnage" à la fin de ce guide.

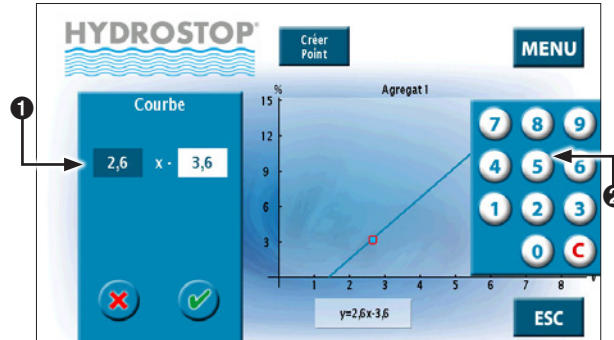
**Modification de la courbe d'étalonnage**

Si vous rentrez des points erronés, il est possible de les supprimer à partir de l'écran principal de chaque agrégat en appuyant sur la touche "Supprimer Point". Celle-ci n'est disponible que si le code "administrateur" a été entré.



Sélectionnez le point à supprimer en 1.  
Appuyez sur le bouton 2.  
Confirmez la suppression du point.  
La courbe recalculera alors ses coefficients avec les points restants.  
Vous pouvez aussi modifier directement l'équation de la courbe en appuyant sur le bouton 3.

Vous entrez alors dans ce menu :



Sélectionnez le champ à modifier en 1. Cela fera apparaître le clavier 2 sur lequel vous pourrez modifier la valeur. Si vous appuyez sur les caractères "x -", vous pourrez changer le signe de la deuxième partie de l'équation.

Après avoir modifié les paramètres souhaités, validez. Une confirmation vous sera demandée.

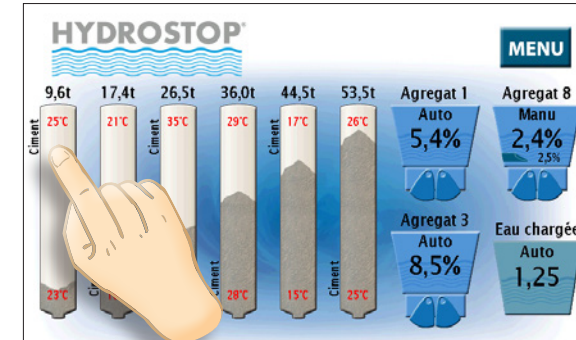


**IMPORTANT**

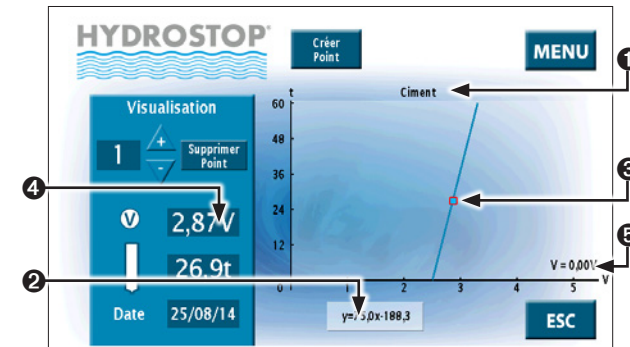
La modification de l'équation entraîne la suppression de tous les points d'étalonnage précédemment entrés.

**2.2. Mise en service d'une sonde de poids de silo**

Sélectionnez la sonde de poids de silo que vous souhaitez configurer sur l'écran principal en appuyant dessus :



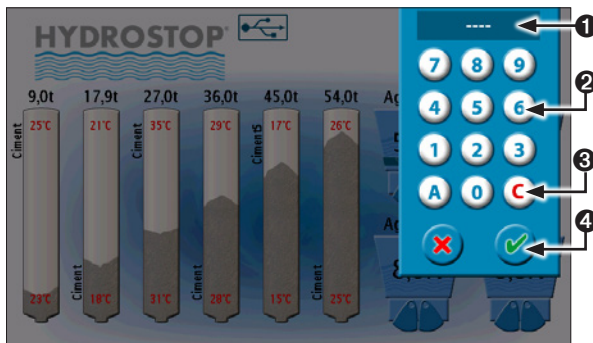
Vous entrez alors dans le menu suivant où sont indiquées les principales informations propres à cette sonde de poids de silo :



- 1 Nom de la sonde de poids de silo.
- 2 Équation de la courbe de la sonde de poids de silo.
- 3 Représentation graphique des points et de la courbe.
- 4 Récapitulatif de l'ensemble des points de la courbe.
- 5 Tension courante renvoyée par la sonde de poids de silo.

**2.2.a. Réglage de la sortie Analogique de la sonde de poids de silo de silo**

Entrez dans le menu de la sonde en appuyant sur la touche "Menu". Si c'est la première modification que vous effectuez, l'appareil vous demandera votre code "Administrateur" sur l'écran suivant :



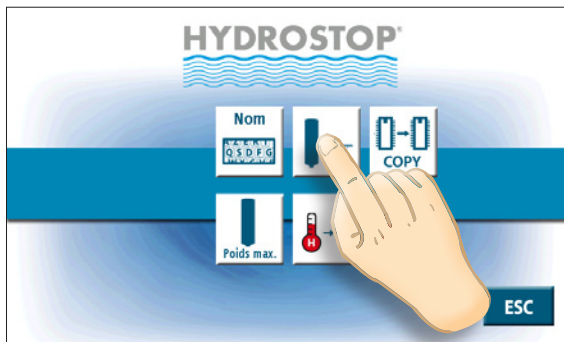
- 1 Affichage du code. Celui-ci indique un "X" par caractère entré. Le code n'apparaît pas de façon lisible.
- 2 Clavier d'entrée du code.
- 3 Suppression du dernier caractère entré.
- 4 Validation.



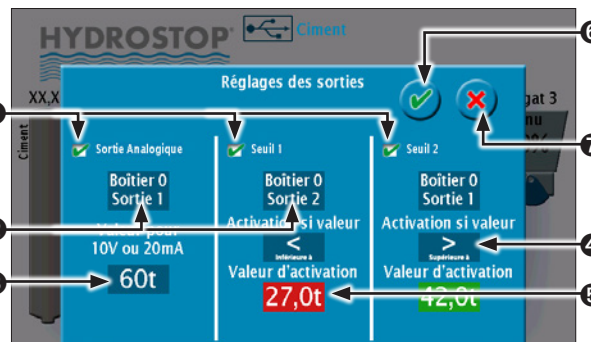
**ATTENTION**

Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 0000. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.1.f.)

Après validation du code, l'écran suivant apparaîtra :

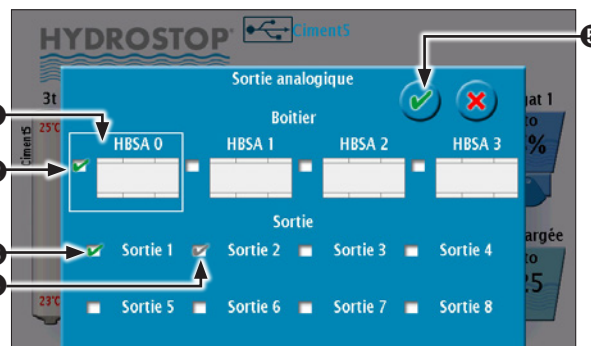


En appuyant sur le bouton indiqué, vous entrerez dans le menu de configuration des sorties de la sonde de poids de silo dans lequel vous pourrez lui paramétrer une sortie analogique et un ou deux seuils. Celui-ci se présente ainsi :



- 1 Activation de l'option correspondante. Si celle-ci n'est pas active, vous ne pourrez pas modifier les paramètres qui lui sont liés.
- 2 Adresse physique de la sortie analogique ou du seuil.
- 3 Valeur de la sortie analogique pour 10 V ou 20 mA.
- 4 Type d'activation du seuil en Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NF).
- 5 Valeur d'activation du seuil et couleur d'avertissement du silo.
- 6 Validation des modifications.
- 7 Annulation. L'ensemble des modifications apportées dans le menu seront ignorées.

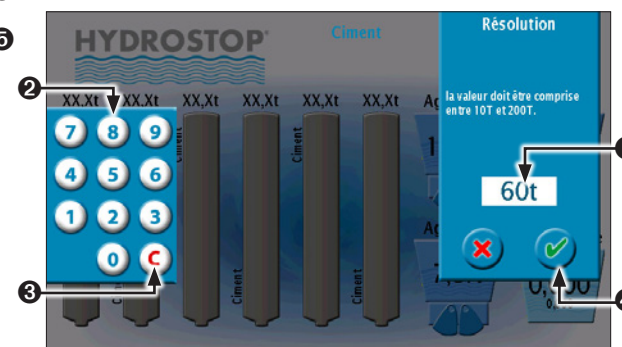
Pour modifier l'adresse de la sortie analogique, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :



Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.

- 1 Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
- 2 Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
- 3 Sortie active pour la mesure courante.
- 4 Sortie déjà assignée à une autre mesure.
- 5 Validation.

Pour modifier la valeur de sortie pour 10 V ou 20 mA, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :



- 1 Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- 2 Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- 3 Remise à zéro de la valeur.
- 4 Validation.

Lorsque l'ensemble des paramètres de la sortie analogique ont été configurés, validez les modifications puis quittez le menu de la sonde de poids de silo en appuyant sur la touche "ESC".



**2.2.b. Étalonnage des sondes de poids de silo**



**IMPORTANT**

Pour que la mesure soit la plus précise possible, nous vous conseillons d'installer et d'étalonner les silex lorsque le silo est vide. Si l'étalonnage est réalisé alors que le silo n'est pas vide, nous ne garantissons pas la précision. Afin d'assurer un fonctionnement optimum, il faut suivre scrupuleusement les recommandations d'installation des silex dans la partie "Installation" de ce guide (Annexe D).

Aucun étalonnage n'est à effectuer au niveau de la sonde.

La linéarisation de la mesure étant effectuée automatiquement, l'opérateur doit, pour chaque voie, agir sur une courbe interne au H 4-III afin d'obtenir la correspondance entre la mesure effectuée par les silex et l'affichage de la valeur de poids en Tonnes.

Cette courbe interne est une droite et son équation est de la forme :  $y = a \cdot x + b$

Y est la valeur de poids du silo en tonnes

X est la tension linéarisée issue de la sonde

L'étalonnage consiste à entrer dans l'H 4-III des points d'étalonnage (tension mesurée et valeur réelle dans le silo) et le système calculera automatiquement l'équation de la courbe interne, à partir de l'ensemble des points entrés. En théorie, deux points d'étalonnage suffisent. Pour être précis, ces deux points doivent être les plus éloignés possibles.

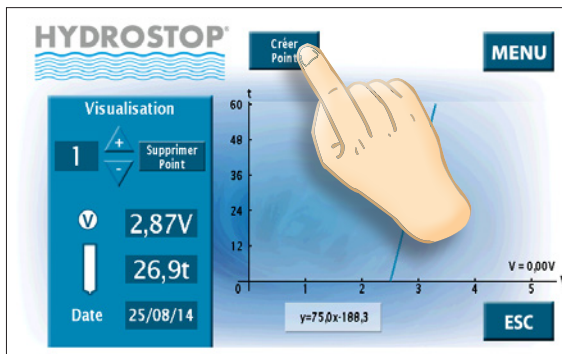
**Entrée d'un nouveau point**

À la livraison du système H 4-III, l'équation interne, pour chaque voie, est :  $y = 75,0 \cdot x - 225,0$ . Cette équation ne convient peut-être pas à votre silo, d'où l'étalonnage suivant :

Videz votre silo jusqu'à ce que la vis tourne dans le vide.

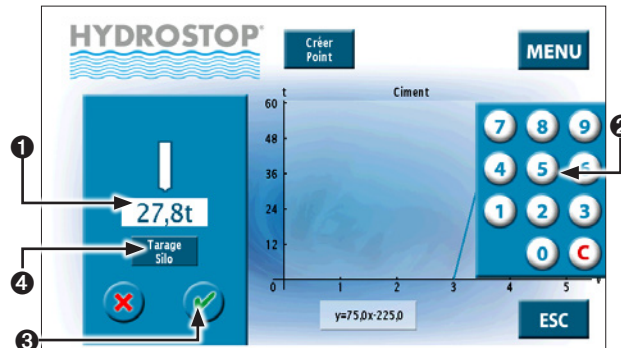
**N'essayez pas de supprimer les stocks morts car ils se reformeront et entraîneront un décalage dans la mesure.**

Depuis l'écran principal de votre sonde de poids de silo, appuyez sur le bouton suivant :



Si vous n'avez pas encore entré votre code, l'appareil vous le demandera.

L'écran se modifiera de la façon suivante :



Entrez en ❶ le poids actuel compris dans le silo. Pour cela, appuyez sur la valeur pour faire apparaître le clavier ❷.

Validez ❸.

L'option de tarage ❹ permet de décaler l'équation de la courbe afin que la tension actuelle de la courbe corresponde à un silo vide.



**ATTENTION**

Un tarage ne crée pas de point d'étalonnage sauf si la courbe n'en a aucun de défini ou que des points sont situés sous le niveau de tare.

Un écran de validation apparaîtra pour que vous confirmiez la création du nouveau point.

Validez pour créer le nouveau point.



**IMPORTANT**

L'étalonnage vient d'être effectué à partir d'une valeur de poids. Pour être précis, il est impératif d'effectuer un deuxième étalonnage juste après le chargement du silo en utilisant la valeur du bon de pesée. Ainsi vos 2 points seront les plus proches possible de la réalité.

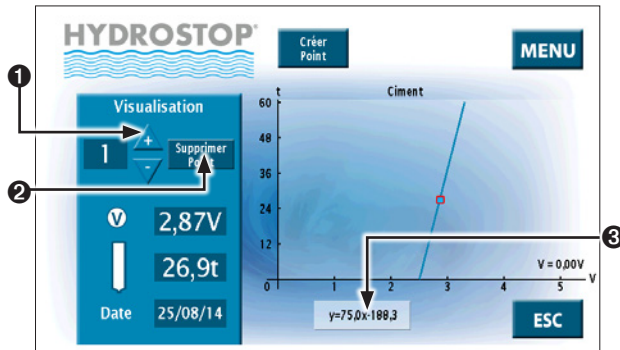


**IMPORTANT**

Afin de conserver vos valeurs d'étalonnage en cas de problème sur l'indicateur, il est conseillé de remplir la fiche d'étalonnage du système situé dans "l'Annexe E - Manuel d'étalonnage" à la fin de ce guide.

**Modification de la courbe d'étalonnage**

Si vous rentrez des points erronés, il est possible de les supprimer à partir de l'écran principal de chaque silo en appuyant sur la touche "Supprimer Point". Celle-ci n'est disponible que si le code "Administrateur" a été entré.



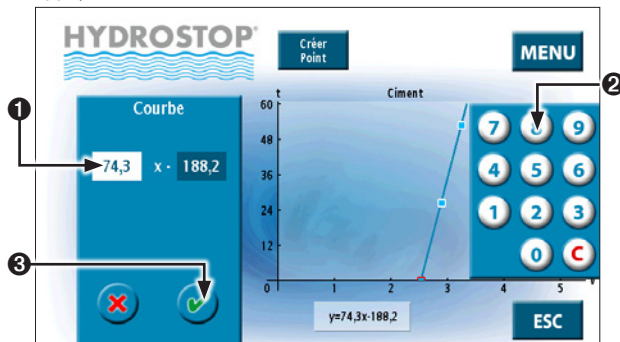
Sélectionnez le point à supprimer en 1.

Appuyez sur le bouton 2.

Confirmez la suppression du point.

La courbe recalculera alors ses coefficients avec les points restants.

Vous pouvez aussi modifier directement l'équation de la courbe en appuyant sur le bouton 3. Vous entrez alors dans ce menu :



Sélectionnez le champ à modifier en 1. Cela fera apparaître le clavier 2 sur lequel vous pourrez modifier la valeur. Si vous appuyez sur les caractères "x -", vous pourrez changer le signe de la deuxième partie de l'équation.

Après avoir modifié les paramètres souhaités, validez 5. Une confirmation vous sera demandée.



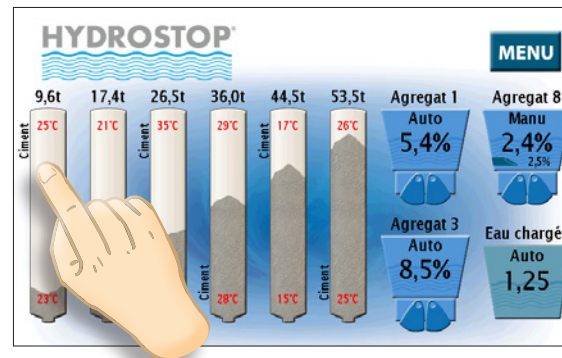
**IMPORTANT**

La modification de l'équation entraîne la suppression de tous les points d'étalonnage précédemment entrés.

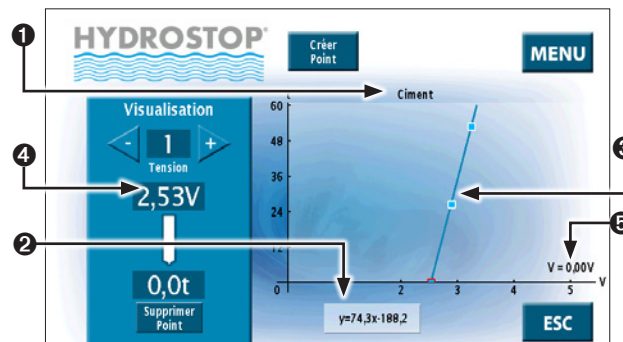
**Attention : les conditions météorologique peuvent influencer temporairement sur la mesure de poids de silo.**

**2.3. Mise en service d'une sonde de température**

Sélectionnez le silo sur lequel vous souhaitez configurer la sonde de température sur l'écran principal en appuyant dessus :



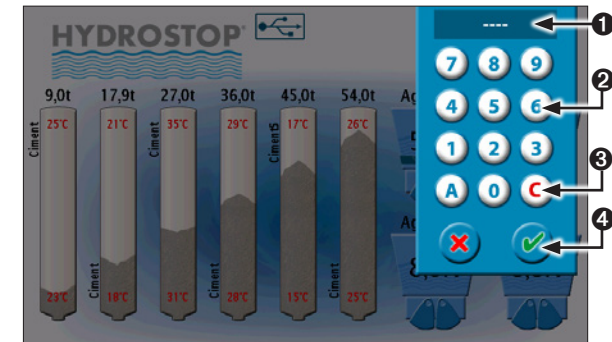
Vous entrez alors dans le menu suivant où sont indiquées les principales informations propres au silo :



- 1 Nom de la sonde de poids de silo.
- 2 Équation de la courbe de la sonde de poids de silo.
- 3 Représentation graphique des points et de la courbe.
- 4 Récapitulatif de l'ensemble des points de la courbe.
- 5 Tension courante renvoyée par la sonde de poids de silo.

**2.3.a. Activation d'une sonde de température**

Entrez dans le menu de la sonde en appuyant sur la touche "Menu". Si c'est la première modification que vous effectuez, l'appareil vous demandera votre code "Administrateur" sur l'écran suivant :



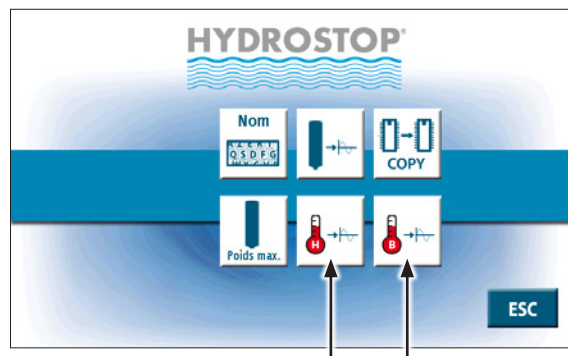
- 1 Affichage du code. Celui-ci indique un "X" par caractère entré. Le code n'apparaît pas de façon lisible.
- 2 Clavier d'entrée du code.
- 3 Suppression du dernier caractère entré.
- 4 Validation.



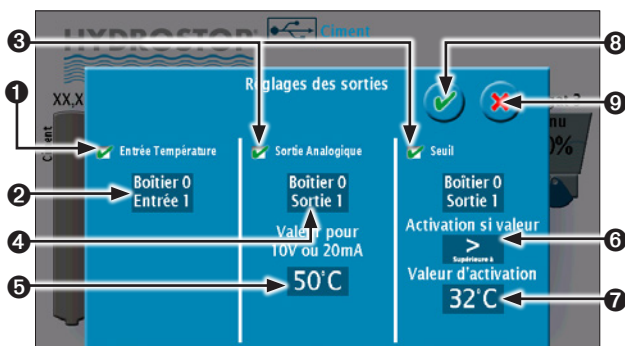
**ATTENTION**

Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 0000. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.1.f.)

Après validation du code, l'écran suivant apparaîtra :



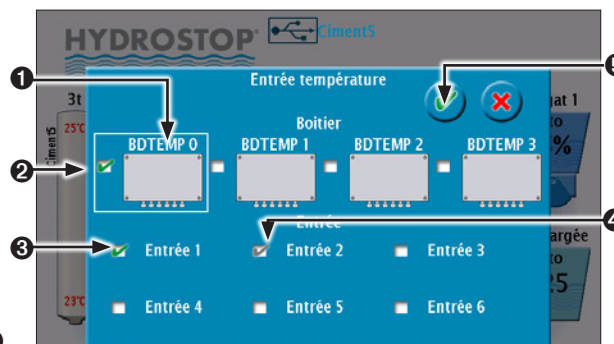
En appuyant sur l'une des touches marquées, vous entrez dans le menu de configuration des sorties d'une des sondes de température configurables pour le silo : Celle du haut pour le bouton au pictogramme avec un "H"; et celle du bas pour le bouton au pictogramme avec un "B". Vous entrez alors dans le menu suivant :



- 1 Activation de l'entrée température. Tant que cette option n'est pas cochée, aucune autre action n'est possible dans ce menu.
- 2 Adresse physique de l'entrée température sur le boîtier BDTEMP.
- 3 Activation d'une sortie analogique ou d'un seuil pour la température sélectionnée.
- 4 Adresse physique de la sortie analogique ou du seuil.
- 5 Valeur de la sortie analogique pour 10 V ou 20 mA.

- 6 Type d'activation du seuil en Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NF).
- 7 Valeur d'activation du seuil.
- 8 Validation des modifications.
- 9 Annulation. L'ensemble des modifications apportées dans le menu seront ignorées.

Pour modifier l'adresse de l'entrée température, appuyez sur son champ correspondant et l'écran de configuration apparaîtra :



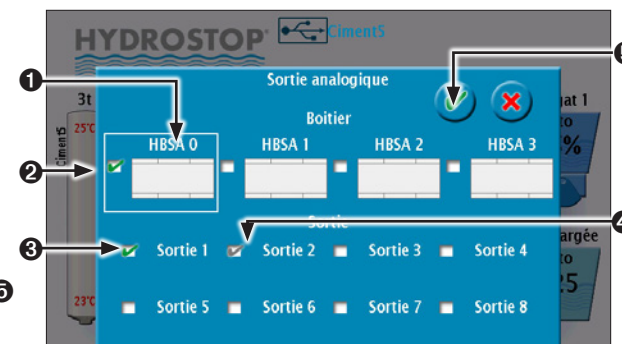
Chaque entrée est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à une seule température.

- 1 Boîtier sélectionné pour lequel les entrées sont affichées.
- 2 Boîtier sur lequel est actuellement raccordée l'entrée de la mesure courante.
- 3 Entrée active pour la mesure courante.
- 4 Entrée déjà assignée à une autre mesure.
- 5 Validation.

### 2.3.b Réglage de la sortie Analogique de la sonde de température

Une fois la sonde de température activée et configurée, vous pouvez, dans le même menu, activer une sortie analogique image de la mesure en cochant l'option correspondante. Vous pourrez alors la paramétrer.

Pour modifier l'adresse de la sortie analogique, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :

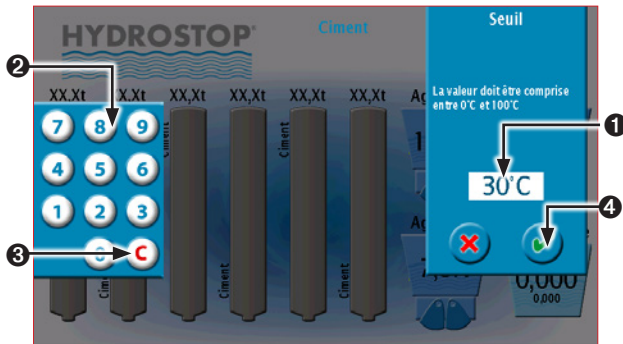


Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.

- 1 Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
- 2 Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
- 3 Sortie active pour la mesure courante.
- 4 Sortie déjà assignée à une autre mesure.
- 5 Validation.



Pour modifier la valeur de sortie pour 10V ou 20mA, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :

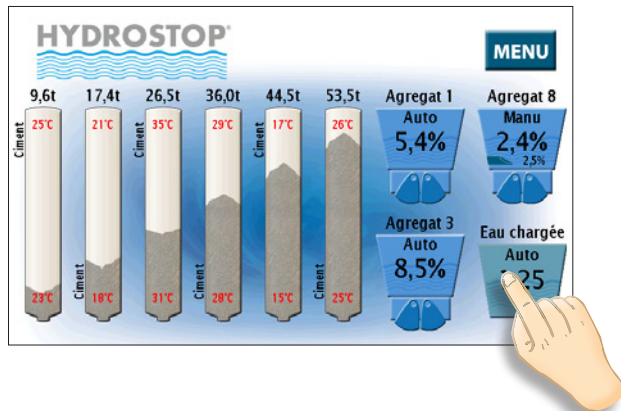


- ❶ Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ❸ Remise à zéro de la valeur.
- ❹ Validation.

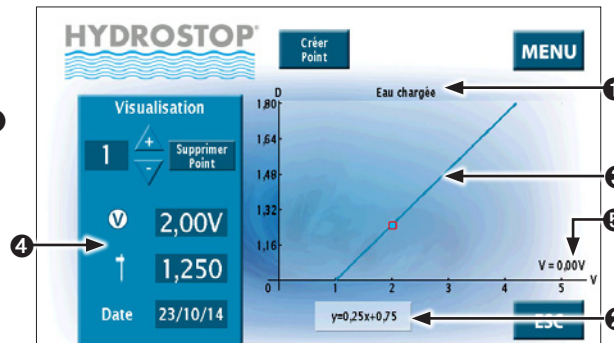
Lorsque l'ensemble des paramètres de la sortie analogique ont été configurés, validez les modifications puis quittez le menu de la sonde en appuyant sur la touche "ESC".

#### 2.4. Mise en service d'une sonde de turbidité

Sélectionnez la sonde d'humidité que vous souhaitez configurer sur l'écran principal en appuyant dessus :



Vous entrez alors dans le menu suivant où sont indiquées les principales informations propres à cette sonde de turbidité :



- ❶ Nom de la sonde de turbidité
- ❷ Équation de la sonde de turbidité
- ❸ Représentation graphique des points et de la courbe
- ❹ Récapitulatif de l'ensemble des points de la courbe
- ❺ Tension courante renvoyée par la sonde de turbidité

#### 2.4.a. Réglage de la sortie Analogique de la sonde de turbidité

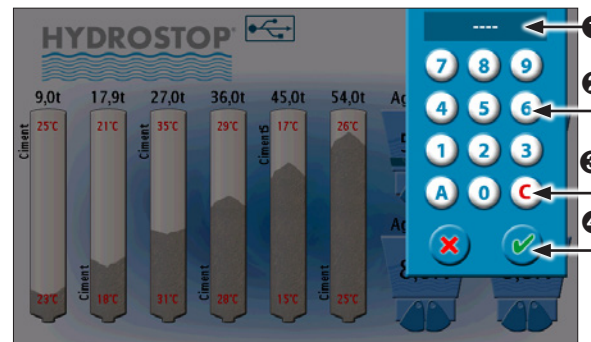
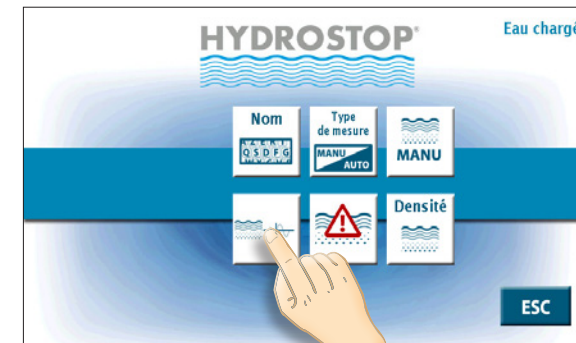
Entrez dans le menu de la sonde en appuyant sur la touche "Menu". Si c'est la première modification que vous effectuez, l'appareil vous demandera votre code "Administrateur" sur l'écran suivant :

- ❶ Affichage du code. Celui-ci indique un "X" par caractère entré. Le code n'apparaît pas de façon lisible.
- ❷ Clavier d'entrée du code.
- ❸ Suppression du dernier caractère entré.
- ❹ Validation.

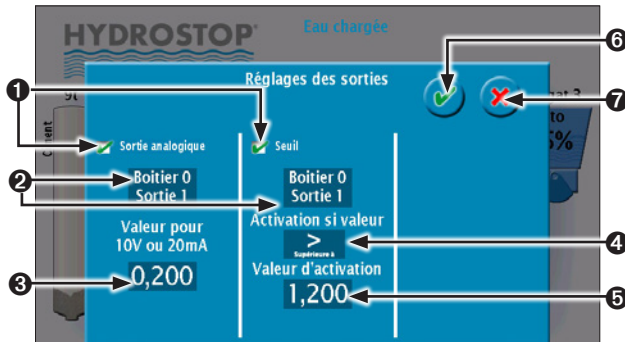
**ATTENTION**

Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 0000. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.1.f.)

Après validation du code, l'écran suivant apparaîtra :

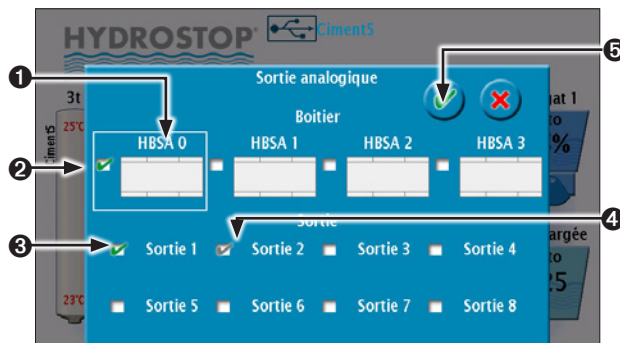


En appuyant sur le bouton indiqué, vous entrerez dans le menu de configuration des sorties de la sonde de turbidité dans lequel vous pourrez paramétrer une sortie analogique et un seuil pour la sonde. Celui-ci se présente ainsi :



- ❶ Activation de l'option correspondante. Si celle-ci n'est pas active, vous ne pourrez pas modifier les paramètres qui lui sont liés.
- ❷ Adresse physique de la sortie analogique ou du seuil.
- ❸ Valeur de la sortie analogique pour 10 V ou 20 mA.
- ❹ Type d'activation du seuil en Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NF).
- ❺ Valeur d'activation du seuil.
- ❻ Validation des modifications.
- ❼ Annulation. L'ensemble des modifications apportées dans le menu seront ignorées.

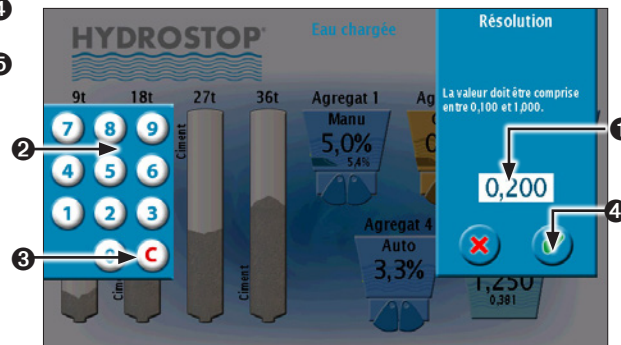
Pour modifier l'adresse de la sortie analogique, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :



Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.

- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
- ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
- ❸ Sortie active pour la mesure courante.
- ❹ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
- ❺ Validation.

Pour modifier la valeur de sortie pour 10V ou 20mA, appuyez sur sa valeur actuelle et l'écran de configuration apparaîtra :



- ❶ Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ❸ Remise à zéro de la valeur.
- ❹ Validation.

Lorsque l'ensemble des paramètres de la sortie analogique ont été configurés, validez les modifications puis quittez le menu de la sonde d'humidité en appuyant sur la touche "ESC".

### 2.4.b. Étalonnage des sondes de turbidité

Aucun étalonnage n'est à effectuer au niveau de la sonde.

La linéarisation de la mesure étant effectuée automatiquement, l'opérateur doit, pour chaque voie, agir sur une courbe interne au H 4-III afin d'obtenir la correspondance entre la mesure effectuée par la sonde et l'affichage de la valeur de turbidité.

Cette courbe interne est une droite et son équation est de la forme :  $y = a \cdot x + b$ .

Y est la valeur de turbidité de l'eau

X est la tension linéarisée issue de la sonde

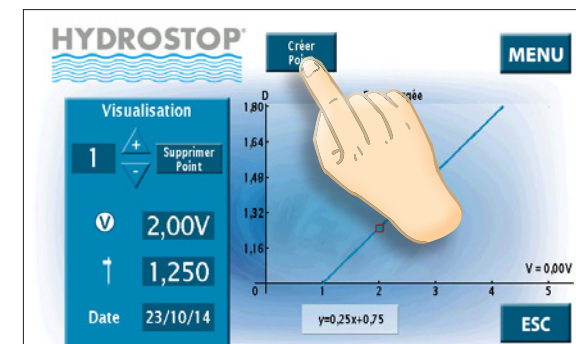
L'étalonnage consiste à entrer dans le H 4-III des points d'étalonnage (Valeur lue et valeur réelle) et le système calculera automatiquement l'équation de la courbe interne, à partir de l'ensemble des points entrés. En théorie, deux points d'étalonnage suffisent. Pour être précis, ces deux points doivent être les plus éloignés possibles.

### Entrée d'un nouveau point

À la livraison du système H 4-III, l'équation interne, pour chaque voie, est :  $y = 0.25x + 0.75$ . Cette équation ne convient peut-être pas à votre cuve d'eau chargée, d'où l'étalonnage suivant : Déterminer en laboratoire la turbidité de l'eau dans votre cuve. Rappel de la formule :

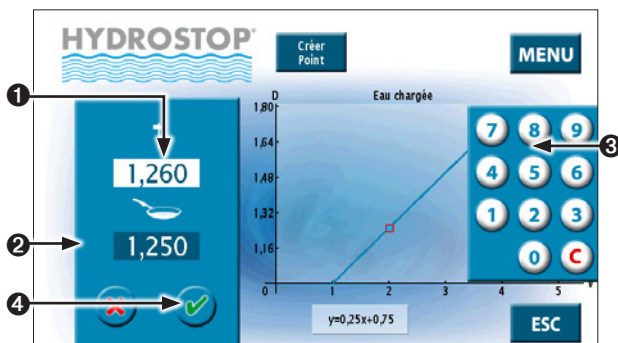
**Valeur = poids d'1 litre d'eau chargée/poids d'1 litre d'eau claire**

Depuis l'écran principal de votre sonde de turbidité, appuyez sur le bouton suivant :



Si vous n'avez pas encore entré votre code, l'appareil vous le demandera.

L'écran se modifiera de la façon suivante :



Entrez en ❶ la valeur qui était affichée par la sonde au moment de la prise de l'échantillon. Pour cela, appuyez sur la valeur pour faire apparaître le clavier ❸. La case apparaissant en blanc est la case en cours de modification.

Entrez en ❷ la valeur déterminée en laboratoire en appuyant dessus. Le clavier ❸ fera désormais varier cette valeur. Puis validez ❹.

Un écran de validation apparaîtra pour que vous confirmiez la création du nouveau point.

Validez pour créer le nouveau point.



**IMPORTANT**

Afin de conserver vos valeurs d'étalonnage en cas de problème sur l'indicateur, il est conseillé de remplir la fiche d'étalonnage du système situé dans "l'Annexe E – Manuel d'étalonnage" à la fin de ce guide.

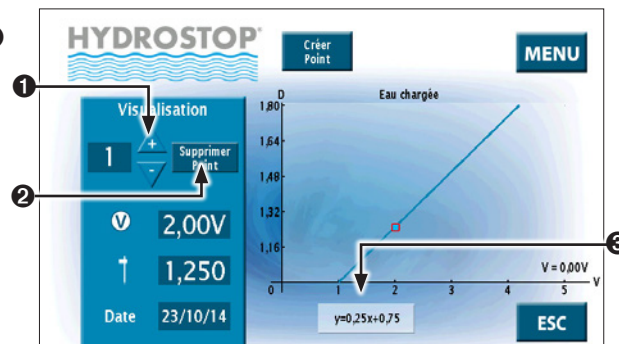


**IMPORTANT**

L'étalonnage vient d'être effectué à partir d'une valeur de turbidité. Pour être précis, il est impératif d'effectuer un deuxième étalonnage pour une valeur de turbidité différente.

**Modification de la courbe d'étalonnage**

Si vous rentrez des points erronés, il est possible de les supprimer à partir de l'écran principal de la sonde de turbidité en appuyant sur la touche "Supprimer Point". Celle-ci n'est disponible que si le code "administrateur" a été entré.



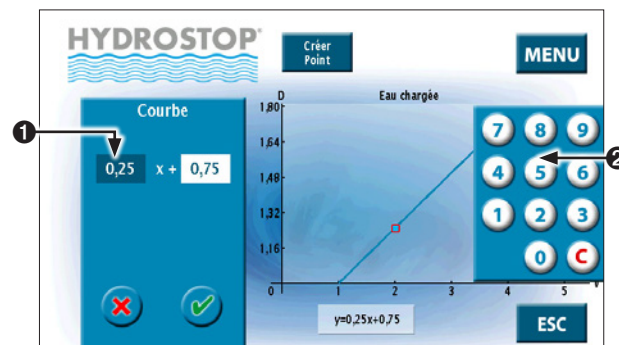
Sélectionnez le point à supprimer en ❶.

Appuyez sur le bouton ❷.

Confirmez la suppression du point.

La courbe recalculera alors ses coefficients avec les points restants.

Vous pouvez aussi modifier directement l'équation de la courbe en appuyant sur le bouton ❸. Vous entrez alors dans ce menu :



Sélectionnez le champ à modifier en ❶. Cela fera apparaître le clavier ❷ sur lequel vous pourrez modifier la valeur. Si vous appuyez sur les caractères "x -" vous pourrez changer le signe de la deuxième partie de l'équation.

Après avoir modifié les paramètres souhaités, validez. Une confirmation vous sera demandée.



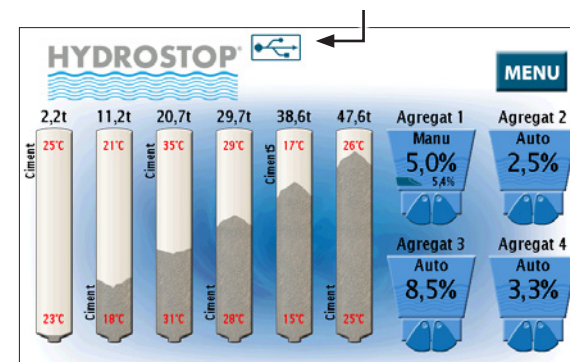
**IMPORTANT**

La modification de l'équation entraîne la suppression de tous les points d'étalonnage précédemment entrés.

**2.5. Sauvegarde/ chargement des paramètres**

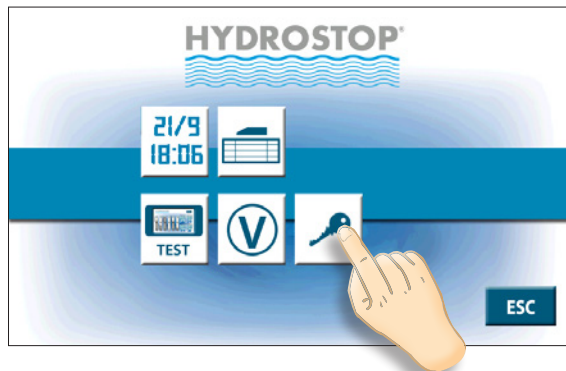
Afin de pouvoir revenir à une configuration propre ou de pouvoir utiliser un appareil de prêt lors d'un dépannage sans avoir à le ré-étalonner, nous vous conseillons, dès que votre appareil est totalement configuré, de sauvegarder sur une clé USB et sur un ordinateur ses fichiers de configuration.

Pour cela, commencez par connecter une clé USB sur le connecteur adéquat à l'arrière de l'appareil. Si celle-ci est bien reconnue, le pictogramme suivant doit apparaître sur l'écran principal :

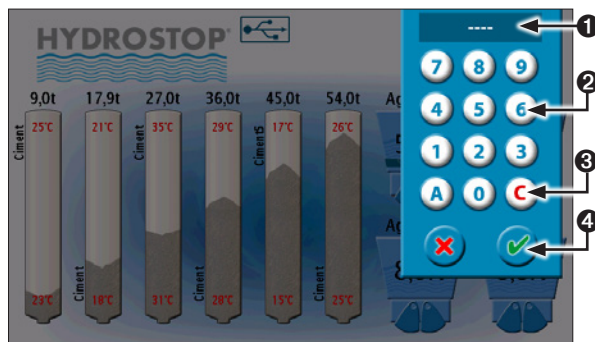




Rentrez ensuite dans le menu, en appuyant sur la touche correspondante sur l'écran. Si le code "Administrateur" n'est pas rentré, celui-ci s'affichera ainsi :



Appuyez alors sur le bouton indiqué pour accéder à l'écran d'entrée du code :



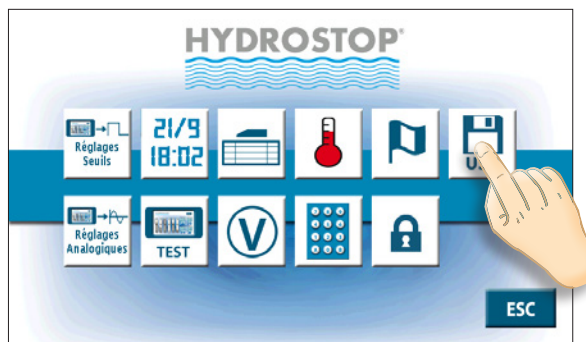
- ① Affichage du code. Celui-ci indique un "X" par caractère entré. Le code n'apparaît pas de façon lisible.
- ② Clavier d'entrée du code.
- ③ Suppression du dernier caractère entré.
- ④ Validation.



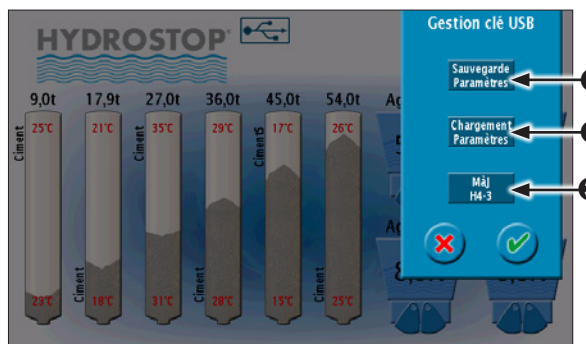
**ATTENTION**

Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 0000. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.1.f.)

Le menu "Administrateur" s'affichera ensuite :



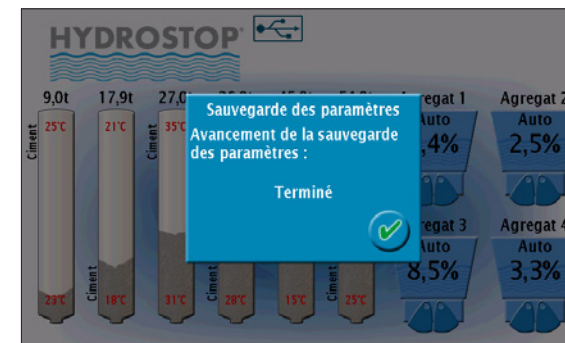
Le bouton indiqué vous permettra ensuite de rentrer dans le menu de gestion du port USB :



- ① Sauvegarde tous les fichiers de configuration sur la clé USB.
- ② Charge les fichiers de configuration contenus sur la clé USB dans l'indicateur.
- ③ Met à jour l'indicateur avec une nouvelle version logicielle fournie par HYDROSTOP.

**2.5.a. Sauvegarde des paramètres**

En appuyant sur le bouton correspondant, le H 4-III lancera une sauvegarde de l'ensemble de ses fichiers de configuration sur la clé USB connectée. Vous pourrez suivre l'opération grâce à l'écran suivant :



La sauvegarde peut prendre 3 états :

- En cours : la sauvegarde se déroule normalement.
- Terminé : la sauvegarde a réussi. Vous pouvez quitter le menu et retirer la clé USB.
- Erreur : un problème s'est produit pendant la sauvegarde.

Vérifiez que la clé USB est toujours bien détectée puis relancez la sauvegarde. Si le problème se reproduit, contactez la société HYDROSTOP.



Après la sauvegarde, des fichiers possédant l'extension ".HYD" se trouveront sur votre clé USB. Nous vous conseillons de les copier sur votre ordinateur pour en avoir plusieurs copies. Ces fichiers vous permettront de recharger l'indicateur avec ces paramètres grâce à une clé USB.

**2.5.b. Chargement des paramètres**

En appuyant sur le bouton correspondant, le H 4-III chargera les fichiers d'extension ".HYD" présents sur votre clé USB en écrasant les paramètres actuels. Vous pouvez suivre cette opération sur l'écran suivant :



Le chargement peut prendre 3 états :

En cours : le chargement se déroule normalement.

Terminé : le chargement a réussi. Vous pouvez quitter le menu et retirer la clé USB. L'écran principal peut avoir changé selon les paramètres que vous avez chargés.

Erreur : un problème s'est produit pendant le chargement.

Vérifiez que la clé USB est bien toujours détectée et que les fichiers ".HYD" sont bien présents sur la clé USB puis essayez de relancer le chargement. Si le problème se reproduit contactez la société HYDROSTOP.

**2.5.c. Mise à jour du logiciel du H 4-III**

En cas de problème logiciel ou d'évolution importante, la société HYDROSTOP peut vous fournir un fichier de mise à jour du logiciel de l'indicateur. Cette opération se lance en appuyant sur le menu correspondant :



Cette opération est beaucoup plus longue que les 2 précédentes (env. 1 mn 30 sec) et ne doit être interrompue sous aucun prétexte sous peine de bloquer le fonctionnement de l'appareil. Nous préconisons de la réaliser à un moment où vous n'aurez pas besoin de l'appareil.

La mise à jour peut prendre 3 états :

En cours : la mise à jour se déroule normalement.

Terminé : la mise à jour a réussi. Vous pouvez quitter le menu et retirer la clé USB. Relancez l'appareil pour que celle-ci soit prise en compte.

Erreur : un problème s'est produit pendant le chargement.

Vérifiez que la clé USB est bien toujours détectée et que le fichier ".nk.bin" est bien présent sur la clé USB puis essayez de relancer la mise à jour. Si le problème se reproduit contactez la société HYDROSTOP.



**IMPORTANT**

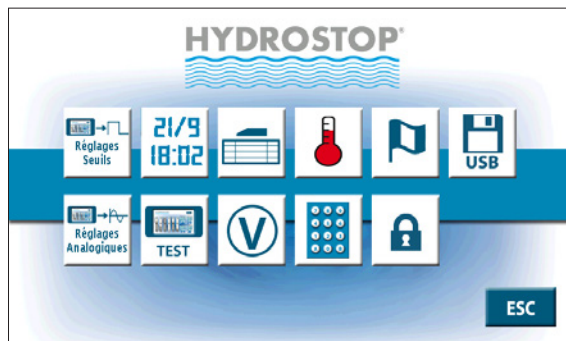
La mise à jour peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil et ne doit être réalisée que si les conditions suivantes sont réunies :

- Vous disposez d'un fichier fourni directement par la société HYDROSTOP via son site Internet ou par mail.
- Vous disposez de l'accord d'HYDROSTOP pour effectuer la mise à jour afin de s'assurer de la compatibilité des versions.
- Vous vous êtes assuré qu'aucune coupure ne peut se dérouler pendant l'opération.

Ne réalisez cette opération que si ces conditions sont TOUTES réunies. HYDROSTOP se désengage de problèmes survenant dans le cas contraire.






### 3.1. Menu principal de l'appareil

Le menu principal de l'appareil permet de configurer toutes les options propres au H 4-III.










Ces options sont :

#### Disponible sans le code "Administrateur"

-  Option "Voltmètre"
-  Test de l'appareil
-  Entrée du code "Administrateur"
-  Réglage Date/Heure
-  Bibliothèque d'agrégats

#### Disponible avec le code "Administrateur"

-  Code "Administrateur"
-  Langue de l'appareil
-  Blocage de l'appareil
-  Récapitulatif de l'attribution des entrées température
-  Récapitulatif de l'attribution des seuils
-  Récapitulatif de l'attribution des sorties analogiques
-  Gestion du port USB



#### 3.1.a. Option "Voltmètre"

##### Définitions

L'option voltmètre est avant tout une option de maintenance qui permet, en cas de problème sur le système, de faire une première vérification du niveau de tension des sondes.

Lors de l'utilisation de cette option, les tensions renvoyées par les sondes d'humidité, de poids de ciment et de turbidité apparaissent à l'écran.

**Auto**  
**0,00V**

*Pour les sondes d'humidité :*

Si aucune sonde n'est câblée sur une entrée, le niveau de tension de l'entrée est alors de **0,05 V**.

Si une sonde est câblée sur une entrée, la tension alors affichée doit être supérieure ou égal à **0,20 V**. Cette valeur s'entend pour une sonde qui n'est en contact avec aucun matériau.

##### À noter :

Si, malgré ces différentes vérifications sur les tensions de la sonde, un doute persiste sur le bon fonctionnement de celle-ci, un test manuel peut être effectué. Il suffit de poser la main sur la sonde de façon à ce que la main recouvre totalement la face active de la sonde tout en touchant la partie en inox.

La valeur affichée doit alors valoir environ **6 V**.

**0,91V**

*Pour les sondes de poids de ciment :*

Si aucun silix n'est branché sur une entrée, le niveau de tension de l'entrée est de **2,50 V**. Si des silix sont câblés et que leur tension est inférieure à **0,50 V** ou supérieure à **4,5 V**, ceux-ci sont défectueux. Vérifiez qu'aucun d'entre eux ne subit de contraintes parasites. Sinon, contactez le service après-vente de la société.

**0,00V**

*Pour les sondes de turbidité :*

Si aucune sonde n'est câblée sur une entrée, le niveau de tension de l'entrée est alors de **0,05 V**.

Si une sonde est câblée sur une entrée, la tension alors affichée doit être supérieure ou égale à **1,00 V**. Cette valeur s'entend pour une sonde qui est dans l'eau claire ou à l'air libre. Si une sonde est branchée et que le niveau de tension est inférieur à cette valeur, contactez notre service après-vente.



**3.1.b. Test de l'appareil**

*Définition*

Le test de l'appareil sert à vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble Indicateur H 4-III + boîtiers déportés BDH4 + boîtiers déportés BDCIM + boîtier déporté BDEC. Pour cela, il fait évoluer les mesures des différents boîtiers et vérifie qu'elles restent cohérentes.

**Attention :** Un test de l'appareil réussi ne signifie pas que vos sondes fonctionnent parfaitement. Pour cela, utilisez l'option "Voltmètre".



**3.1.c. Entrée du code Administrateur**

*Définition*

Le code "Administrateur", quand il est entré, permet à l'opérateur d'accéder à plus de paramétrages dans l'appareil tel que l'étalonnage des sondes. Le code de base est "0000". Nous vous conseillons de le modifier dès réception de l'indicateur pour limiter le nombre de personnes pouvant altérer les paramètres (voir Partie 3.1.f.)

Le code "Administrateur" est un code de 4 caractères dans un choix de 11 (0..9 + A). Quand il est entré, il reste actif sur l'appareil pendant 5 minutes à la fin desquelles il faudra le rentrer à nouveau pour continuer à modifier les options avancées de l'appareil. Ce temps peut être raccourci en utilisant la fonction de blocage de l'appareil (Voir Partie 3.1.h.).



- ❶ Sélection de la valeur à modifier.
- ❷ Clavier de modification de la valeur. Celui-ci n'apparaît que si une valeur est sélectionnée.
- ❸ Validation.

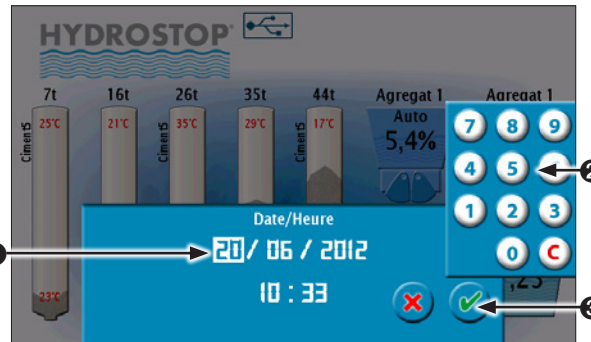
- ❶ Affichage du code. Celui-ci indique un "X" par caractère entré. Le code n'apparaît pas de façon lisible.
- ❷ Clavier d'entrée du code.
- ❸ Suppression du dernier caractère entré.
- ❹ Validation.



**3.1.d. Réglage Date/Heure**

*Définition*

Cette option permet de régler la date et l'heure de l'horloge interne à l'appareil. L'affichage de la date est de base selon le format Français (jj/mm) mais s'inverse si la langue choisie possède un affichage différent (exemple : en anglais la date sera sous le format mm/jj).

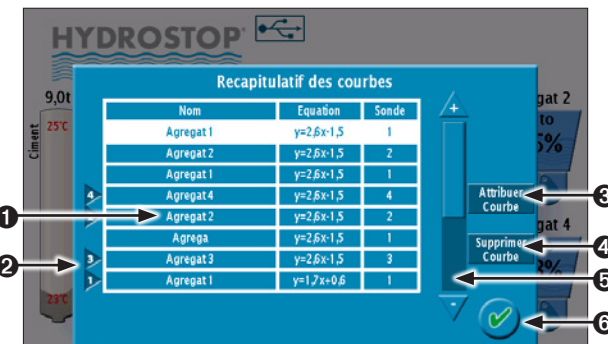


**3.1.e. Bibliothèque d'agrégats**

*Définition*

Chaque appareil peut contenir dans sa bibliothèque 40 Agrégats. Chacun de ses agrégats possède un nom, une équation et un numéro de case qui lui sont propres. Il est possible d'affecter à une sonde uniquement un agrégat créé pour celle-ci.

Pour affecter une sonde, il suffit de sélectionner sur le tableau l'agrégat à affecter, d'appuyer sur le bouton d'attribution, puis de valider.



- ❶ Tableau récapitulatif des agrégats.
- ❷ Affectation courante de chaque sonde.
- ❸ Bouton d'attribution de chaque agrégat (*Option disponible uniquement si le code "Administrateur" est entré.*)
- ❹ Bouton de suppression d'un agrégat. Il est impossible de supprimer un agrégat attribué à une sonde (*Option disponible uniquement si le code "Administrateur" est entré.*)
- ❺ Barre de défilement du tableau des courbes.
- ❻ Validation des modifications.

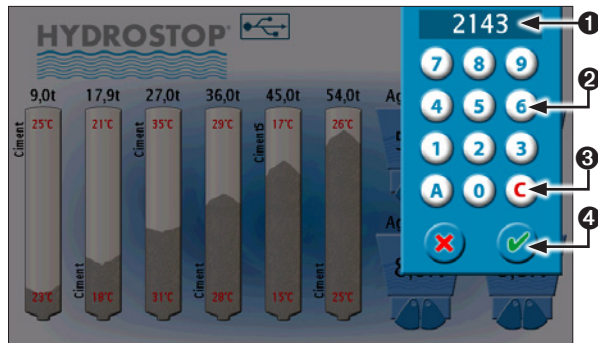




**3.1.f. Code "Administrateur"**

**Définition**

Permet de modifier le code "Administrateur". Le code apparaît lisiblement pour que vous soyez sûr de ne pas vous avoir fait d'erreur lorsque vous le rentrez.



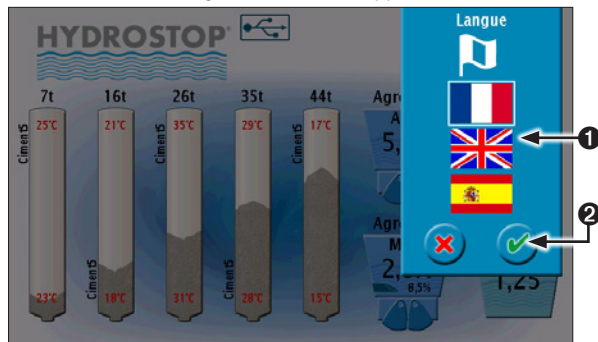
- ① Affichage du nouveau code.
- ② Clavier d'entrée du code.
- ③ Suppression du dernier caractère entré.
- ④ Validation. Une confirmation de la modification du code "Administrateur" vous sera demandée.



**3.1.g. Langue de l'appareil**

**Définition**

Permet de choisir la langue des textes de l'appareil.



- ① Sélection de la langue de l'appareil.
- ② Validation.



**3.1.h. Blocage de l'appareil**

**Définition**

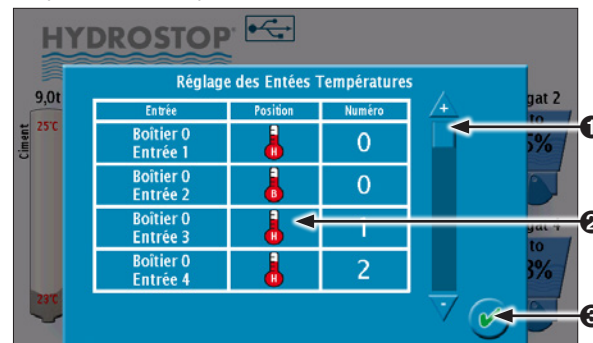
Permet de désactiver le code "Administrateur" afin d'empêcher toutes modifications futures des paramètres sans que celui-ci ne soit rentré une nouvelle fois.



**3.1.i. Récapitulatif de l'attribution des entrées température**

**Définition**

Liste l'ensemble des entrées des boîtiers BDTEMP et les températures de silo qui leur sont attribuées.



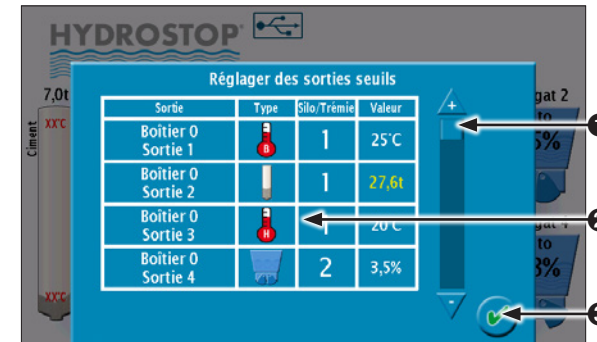
- ① Tableau récapitulatif des liaisons "Entrées BDTEMP - Température Silo".
- ② Barre de défilement du tableau.
- ③ Sortie du menu.



**3.1.j. Récapitulatif de l'attribution des sorties Seuils**

**Définition**

Liste l'ensemble des sorties seuils des HBSR et les seuils qui leur sont attribués.



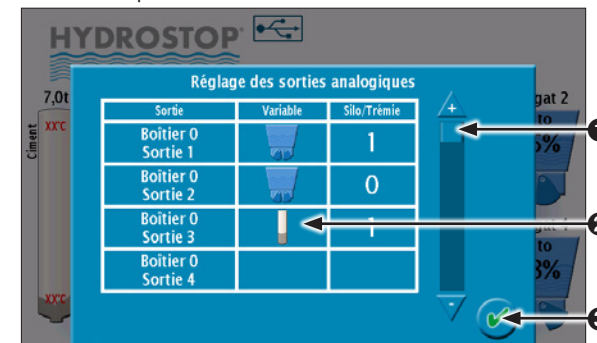
- ① Tableau récapitulatif des liaisons "Sorties HBSR - Seuil".
- ② Barre de défilement du tableau.
- ③ Sortie du menu.



**3.1.k. Récapitulatif de l'attribution des sorties Analogiques**

**Définition**

Liste l'ensemble des sorties analogiques des HBSA et les images des mesures qui leur sont attribuées.

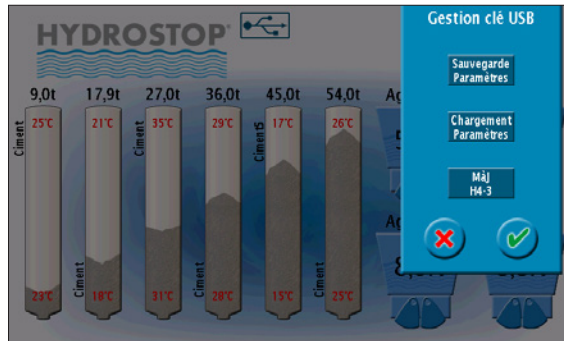


- ① Tableau récapitulatif des liaisons "Sorties HBSA - Mesure".
- ② Barre de défilement du tableau.
- ③ Sortie du menu.



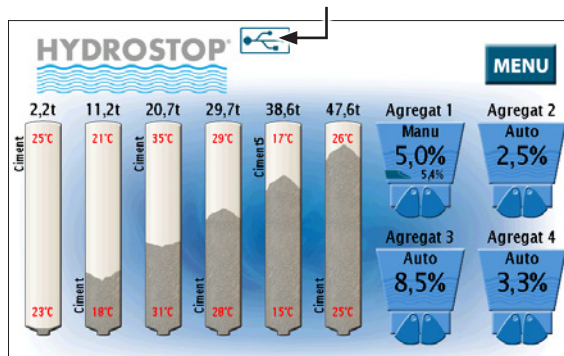
**3.1.I. Options USB**  
*Définition*

Permet de sauvegarder, de charger des paramètres ou de mettre à jour le logiciel depuis une clé USB.



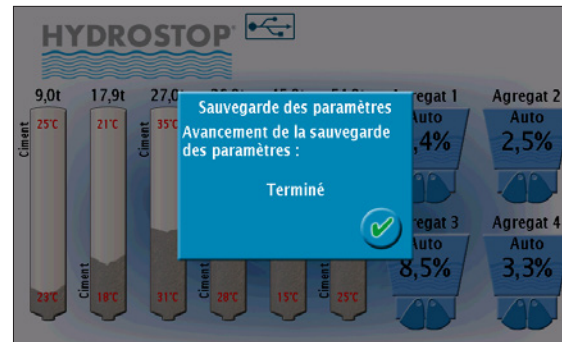
- ❶ Sauvegarde tous les fichiers de configuration sur la clé USB.
- ❷ Charge les fichiers de configuration contenus sur la clé USB.
- ❸ Met à jour l'indicateur avec une nouvelle version logicielle fournie par HYDROSTOP.

Pour que l'ensemble de ces options fonctionnent, vous devez tout d'abord connecter une clé USB dans le connecteur à l'arrière de l'appareil. Si celle-ci est reconnue, le pictogramme suivant apparaîtra sur l'écran principal :



*Sauvegarde des paramètres*

En appuyant sur le bouton correspondant, le H 4-III lancera une sauvegarde de l'ensemble de ses fichiers de configurations sur la clé USB connectée. Vous pourrez suivre l'opération grâce à l'écran suivant :



La sauvegarde peut prendre 3 états :

- En cours : la sauvegarde se déroule normalement.
- Terminé : la sauvegarde a réussi. Vous pouvez quitter le menu et retirer la clé USB.
- Erreur : un problème s'est produit pendant la sauvegarde. Vérifiez que la clé USB est bien toujours détectée puis relancez la sauvegarde. Si le problème se reproduit, contactez la société HYDROSTOP.



Après la sauvegarde, des fichiers possédant l'extension ".HYD" se trouveront sur votre clé USB. Nous vous conseillons de les copier sur votre ordinateur pour en avoir plusieurs copies. Ces fichiers vous permettront de recharger l'indicateur avec ces paramètres grâce à une clé USB.

*Chargement des paramètres*

En appuyant sur le bouton correspondant, le H 4-III chargera les fichiers d'extension ".HYD" présents sur votre clé USB en écrasant les paramètres actuels.

Vous pouvez suivre cette opération sur l'écran suivant :



Le chargement peut prendre 3 états :

- En cours : le chargement se déroule normalement.
- Terminé : le chargement a réussi. Vous pouvez quitter le menu et retirer la clé USB. L'écran principal peut avoir changé selon les paramètres que vous avez chargés.
- Erreur : un problème s'est produit pendant le chargement. Vérifiez que la clé USB est bien toujours détectée et que les fichiers ".HYD" sont bien présents sur la clé USB puis essayez de relancer le chargement. Si le problème se reproduit contactez la société HYDROSTOP.



**Mise à jour du logiciel du H 4-III**

En cas de problème logiciel ou d'évolution importante, la société HYDROSTOP peut vous fournir un fichier de mise à jour du logiciel de l'indicateur. Cette opération se lance en appuyant sur le menu correspondant :



Cette opération est beaucoup plus longue que les 2 précédentes (env. 1 min 30 sec) et ne doit être interrompue sous aucun prétexte sous peine de bloquer le fonctionnement de l'appareil. Nous préconisons de la réaliser à un moment où vous n'aurez pas besoin de l'appareil.

La mise à jour peut prendre 3 états :

En cours : la mise à jour se déroule normalement.

Terminé : la mise à jour a réussi. Vous pouvez quitter le menu et retirer la clé USB. Relancez l'appareil pour que celle-ci soit prise en compte.

Erreur : un problème s'est produit pendant le chargement.

Vérifiez que la clé USB est bien toujours détectée et que le fichier "nk.bin" est bien présent sur la clé USB puis essayez de relancer la mise à jour. Si le problème se reproduit contactez la société HYDROSTOP.



**ATTENTION**

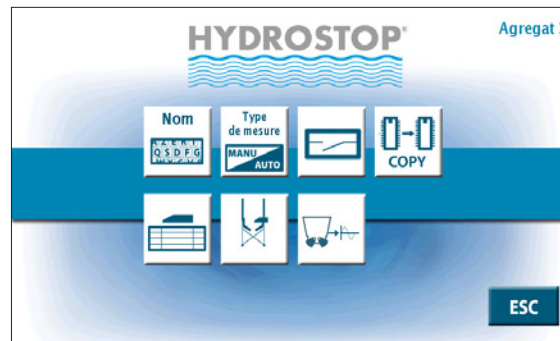
La mise à jour peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil et ne doit être réalisée que si les conditions suivantes sont réunies :

- Vous disposez d'un fichier fourni directement par la société HYDROSTOP via son site Internet ou par mail.
- Vous disposez de l'accord d'HYDROSTOP pour effectuer la mise à jour afin de s'assurer de la compatibilité des versions.
- Vous vous êtes assuré qu'aucune coupure ne peut se dérouler pendant l'opération.

Ne réalisez cette opération que si ces conditions sont TOUTES réunies. HYDROSTOP se désengage de problèmes survenant dans le cas contraire.

**3.2. Menu de paramétrage avancé des sondes d'humidité**

Le menu de paramétrage avancé des sondes permet de paramétrer les options propres à chaque sonde. Celui-ci ne propose pas les mêmes options selon le type de mesure affectée à la sonde (voir Partie 3.2.d.).



Ces options sont disponibles uniquement si le code "Administrateur" a été entré :

- Nom de l'agrégat
- Bibliothèque d'agrégats



Type de mesure



Seuil de trémie vide  
(Non disponible en mode "Chargement")



Type de relais d'image du casque



Réglage des sorties



Duplication des paramètres

*Disponible uniquement en mesure dynamique :*



Temps d'ouverture du casque de la trémie



Valeur de la correction dynamique

*Disponible uniquement en mesure manuelle :*



Valeur Manuelle

*Disponible uniquement en mesure "Réception" :*



Durée de moyenne de la mesure

*Disponible uniquement en mesure "Grave" et "Chargement" :*



Export des fichiers de chargement



Suppression des fichiers de chargement

*Disponible uniquement en mesure "Chargement" :*



Seuil de tapis vide



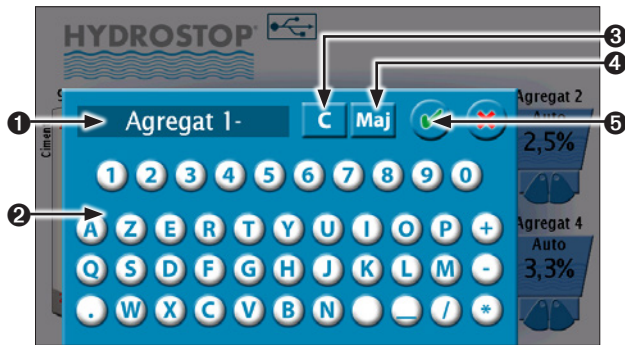
Seuil de défaut d'humidité



**3.2.a. Nom de l'agrégat**

*Définition*

Permet de modifier le nom de l'agrégat. Ce nom est rattaché à l'agrégat et non à la sonde. Ainsi, si vous changez d'agrégat via la bibliothèque, le nom changera aussi.



- ❶ Affichage du nouveau nom.
- ❷ Clavier d'entrée du nom.
- ❸ Suppression du dernier caractère entré.
- ❹ Passage des caractères alphabétiques en majuscule lorsque ce bouton est enclenché.
- ❺ Validation.

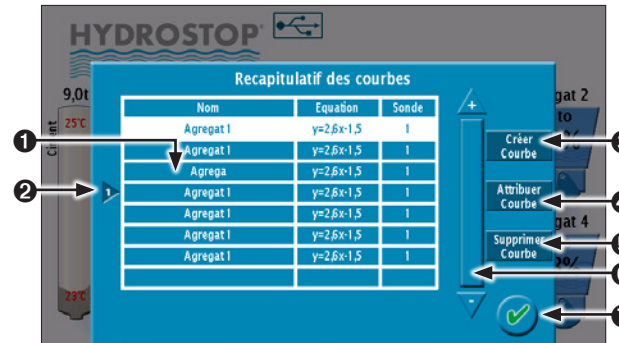


**3.2.b. Bibliothèque d'agrégats**

*Définition*

Chaque appareil peut contenir dans sa bibliothèque jusqu'à 40 agrégats différents. Chacun de ses agrégats possède un nom, une équation et un numéro de case qui lui sont propres. Ce menu permet d'affecter, de supprimer ou de créer une nouvelle courbe pour la sonde courante.

Pour affecter une sonde, il suffit de sélectionner sur le tableau la courbe à affecter, d'appuyer sur le bouton d'attribution, puis de valider.



- ❶ Tableau récapitulatif des agrégats liés à la sonde courante.
- ❷ Affectation courante de la sonde.
- ❸ Bouton de création d'un nouvel agrégat pour la sonde courante.
- ❹ Bouton d'attribution d'un nouvel agrégat.
- ❺ Bouton de suppression d'un agrégat. Il est impossible de supprimer l'agrégat attribué à la sonde.
- ❻ Barre de défilement du tableau de courbes.
- ❼ Validation.

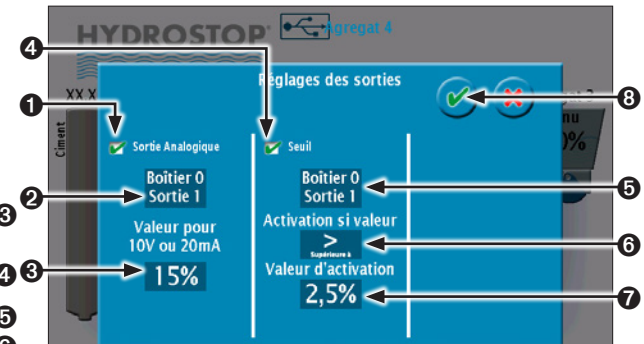


**3.2.c. Réglages des sorties**

*Définition*

Permet de configurer une sortie analogique et un seuil pour la sonde d'humidité courante.

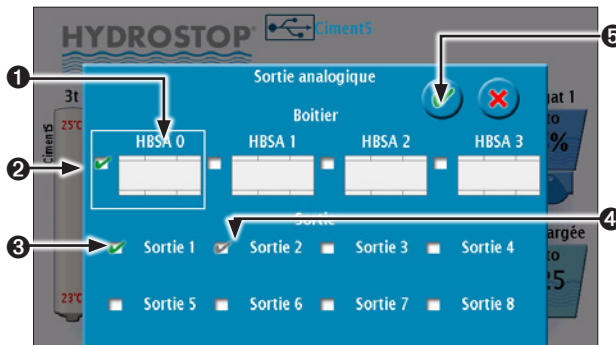
Il est possible de régler la sortie et la valeur maximum de la sortie analogique. Pour le seuil, il est possible de paramétrer la sortie, le type d'activation du relais et la valeur d'activation. Pour modifier un champ, il suffit de cliquer dessus.



- ❶ Activation de la sortie analogique. Si elle n'est pas active, les paramètres de sortie et de valeur maximum ne sont pas modifiables.
- ❷ Adresse physique de la sortie analogique.
- ❸ Valeur maximum correspondant à 10 V ou 20 mA sur la sortie analogique. Si la sonde renvoie une valeur supérieure à celle-ci, la sortie analogique restera à son niveau maximum.
- ❹ Activation du seuil. S'il n'est pas actif, les paramètres de sortie, d'activation du relais et de valeur d'activation ne sont pas modifiables.
- ❺ Adresse physique du seuil.
- ❻ Type d'activation du seuil (Normalement Ouvert ou Normalement Fermé).
- ❼ Valeur d'activation du seuil.
- ❽ Validation.

**Modification de l'adresse physique de la sortie analogique**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connectée physiquement la sortie analogique. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSA et peut donc varier de 0 à 3. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSA et peut aller de 1 à 8. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

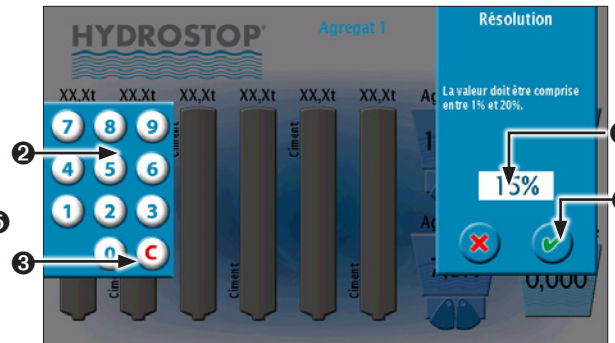


Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.

- ① Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
- ② Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
- ③ Sortie active pour la mesure courante.
- ④ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
- ⑤ Validation.

**Modification de la valeur maximum de la sortie analogique**

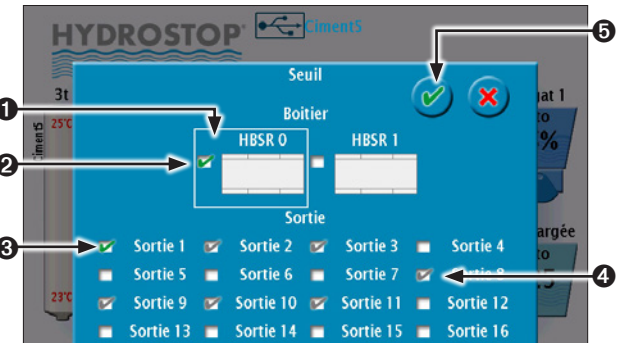
Permet de définir la valeur de la mesure pour le niveau maximum de la sortie analogique soit 10 V ou 20 mA.



- ① Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ② Clavier d'entrée de la valeur.
- ③ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ④ Validation.

**Modification de l'adresse physique du seuil**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connecté physiquement le seuil. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSR et peut donc varier de 0 à 1. La roue codeuse peut aller jusqu'à 3 mais le nombre de HBSR étant limité à 2 les positions 2 et 3 correspondent à la position 1. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSR et peut aller de 1 à 16. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

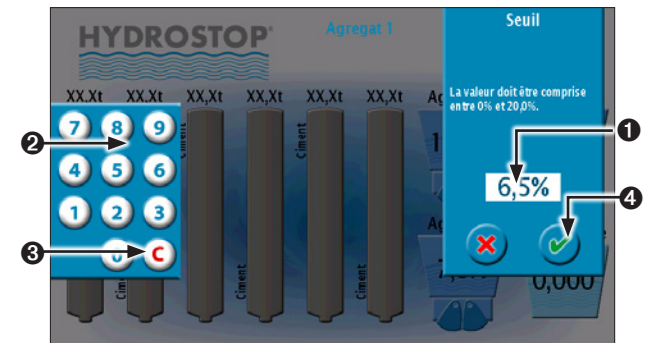


Chaque sortie est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à un seul seuil.

- ① Boîtier sélectionné pour lequel les sorties seuil sont affichées.
- ② Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie seuil de la mesure courante.
- ③ Sortie seuil active pour la mesure courante.
- ④ Sortie seuil déjà assignée à une autre mesure.
- ⑤ Validation.

**Modification de la valeur d'activation du seuil**

Permet de définir la valeur d'activation du seuil.



- ① Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ② Clavier d'entrée de la valeur.
- ③ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ④ Validation.



**3.2.d. Type de mesure**

**Définition**

Permet de définir le mode de mesure utilisé par l'agrégat :

**Statique :** Le H 4-III affiche la valeur instantanée mesurée par la sonde et la met à disposition sur les sorties analogiques.

**Dynamique :** Le H 4-III effectue 20 mesures par seconde, et affiche sur l'écran la moyenne des mesures réalisées depuis le début de la pesée. La moyenne alors prise en compte par l'automate pour la pesée est la moyenne de la gâchée précédente. L'affichage de la moyenne ainsi que les sorties analogiques vers l'automatisme sont rafraîchis à chaque seconde. Quand le casque se referme, la moyenne reste affichée sur l'écran et sur la sortie analogique. Pendant l'ouverture du casque, la densité de l'agrégat change et il peut être nécessaire de rajouter un coefficient à la valeur mesurée. Il est possible de programmer un coefficient différent pour chaque voie (voir Partie 3.2.i.).

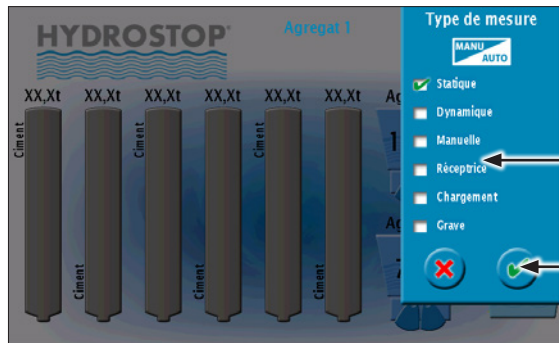
**Réceptrice :** Ce mode permet de spécifier qu'une sonde d'humidité est installée dans une trémie réceptrice. Dans ce mode, dès que l'image casque est activée, la sonde réalise une moyenne de toutes ses mesures tant que le casque reste actif ou que le temps de moyenne paramétré n'ait été atteint. La valeur moyenne reste affichée jusqu'à ce qu'une nouvelle réception soit lancée. Dans ce mode, les entrées 5 à 8 du HBSA ou les bits 8 à 11 du Mot 0 permettent de sélectionner une courbe d'étalonnage pour que la mesure corresponde à l'agrégat en réception.

**Grave :** Ce mode permet de sauvegarder dans un fichier la valeur moyenne de chaque gâchée de grave chargée dans un camion. Chaque gâchée est indiquée par l'activation et la désactivation de l'image casque correspondant à la sonde. La présence d'un camion est indiquée par l'entrée 8 du HBSA ou le bit 15 du mot 0 en Modbus/TCP. Chaque fichier est rempli avec le chargement d'un camion (création du fichier à la détection du camion et fermeture à son départ).

**Manuelle :** Le H 4-III affiche une valeur fixée par l'écran et la met à disposition sur les sorties analogiques.

Si une sonde est configurée en mesure dynamique ou en mesure manuelle, elle continue à afficher la mesure instantanée mesurée par la sonde sous la valeur principale.

La modification du type de mesure entraîne une modification des options proposées dans le menu de paramétrage de la sonde d'humidité pour permettre le paramétrage des options spécifiques à chaque mode de fonctionnement.



- ❶ Sélection du type de mesure.
- ❷ Validation.



**3.2.e. Type de relais d'image du casque**

**Définition**

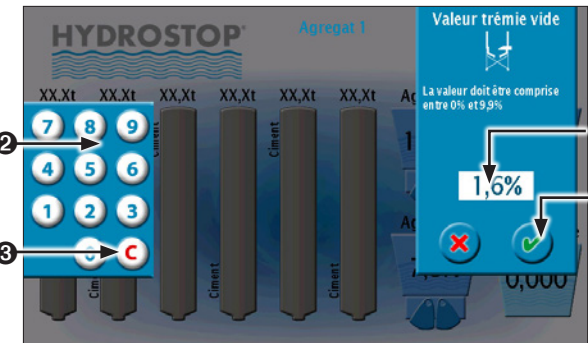
Permet de définir si le contact du relais d'image du casque est Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NC). L'activation de ce relais est nécessaire pour le mode de mesure dynamique et permet de suivre sur l'écran l'ouverture du casque sur les trémies. Le relais image du casque se connecte sur les entrées dynamiques du HBSA. Chaque entrée correspond à la trémie ayant le même numéro ; la première entrée correspond à la trémie en haut à gauche, la deuxième celle juste à sa droite et ainsi de suite.



**3.2.f. Seuil de trémie vide**

**Définition**

Permet de définir le seuil d'humidité à partir duquel on considère que la case à agrégat est vide. À partir de ce niveau, la sonde sera en défaut trémie vide et l'indiquera sur l'écran principal.



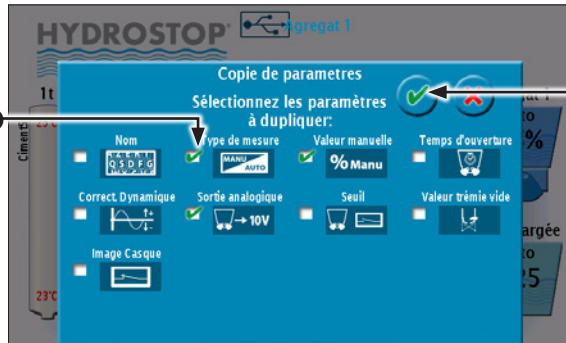
- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.





**3.2.g. Duplication des paramètres**  
*Définition*

Permet de dupliquer les paramétrages effectués pour une sonde vers toutes les autres.



❶ Sélection du paramètre à dupliquer. Les possibilités sont :



Nom de l'agrégat



Type de mesure



Valeur manuelle



Temps d'ouverture du casque



Correction de la mesure dynamique



Réglages de la sortie analogique



Réglages du seuil



Seuil de trémie vide



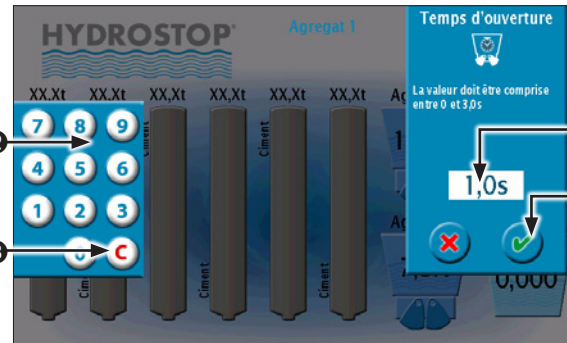
Type d'activation de l'image relais

❷ Validation.



**3.2.h. Temps d'ouverture de la trémie**  
*Définition*

Permet de définir le temps que met le casque à s'ouvrir pour ne commencer la mesure dynamique qu'après ce temps.

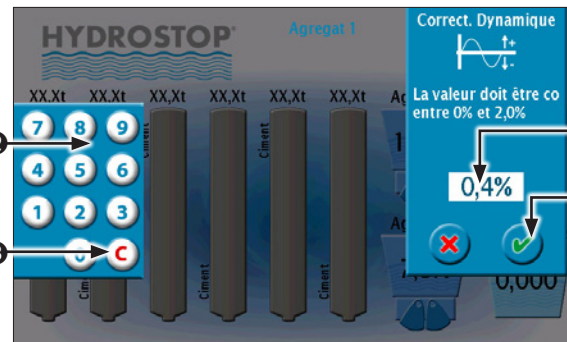


- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.



**3.2.i. Valeur de correction dynamique**  
*Définition*

Pendant l'ouverture du casque, la densité de l'agrégat change et il peut être nécessaire de rajouter un coefficient à la valeur mesurée. Ce coefficient peut être différent pour chaque voie.

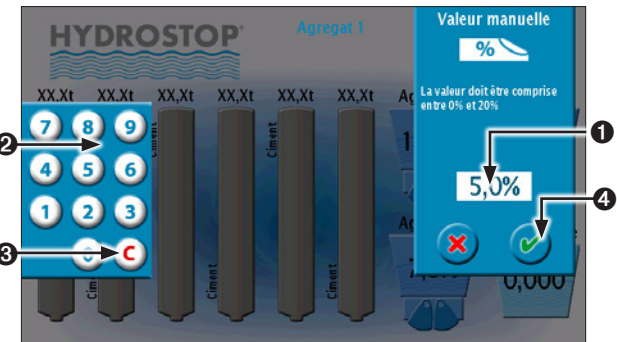


- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.



**3.2.j. Valeur en mode manuel**  
*Définition*

Permet de définir la valeur attribuée à la sonde lorsque celle-ci est en mode manuel.

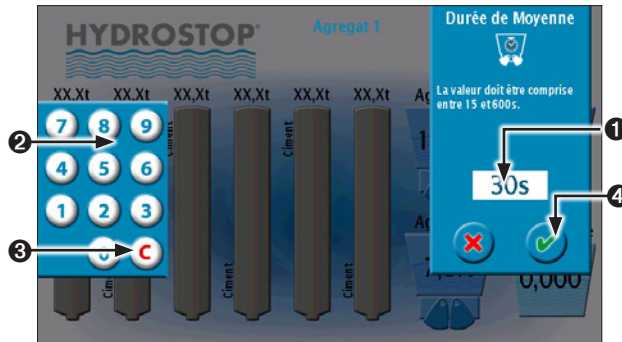


- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.



**3.2.k. Durée de moyenne de la mesure en réception**  
*Définition*

Permet de définir la durée sur laquelle la moyenne de la mesure de l'humidité de l'agrégat est réalisée durant une réception. Cette valeur permet de stopper la mesure avant la fin et d'ignorer ainsi les mesures erronées dues à une densité de matière fluctuante.



- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.



**3.2.l. Export des fichiers de chargement**  
*Définition*

Permet d'exporter sur une clé USB les fichiers de sauvegarde des mesures réalisées pendant un chargement lorsque la sonde est en mode "Grave" ou "Chargement". Ces fichiers sont au format CSV et exploitable sous Excel.



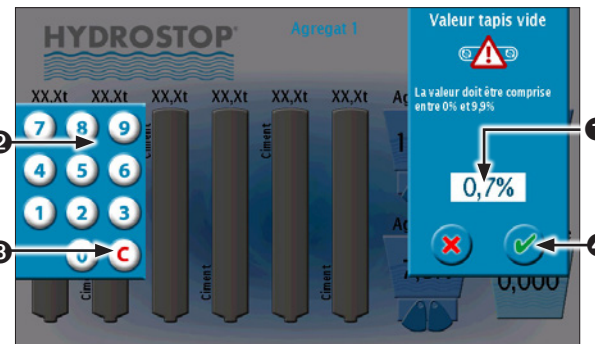
**3.2.m. Suppression des fichiers de chargement**  
*Définition*

Permet de supprimer les fichiers de sauvegarde des mesures réalisées pendant un chargement lorsque la sonde est en mode "Grave" ou "Chargement". Ces fichiers sont, au maximum conservés 3 mois sur le système.



**3.2.n. Seuil de tapis vide**  
*Définition*

Permet de définir la valeur minimum de la mesure en mode "Chargement". Si la mesure descend sous ce seuil, elle n'est pas prise en compte dans la mesure moyenne et un pictogramme d'alarme apparaît sur l'affichage principal. Si la valeur moyenne de chaque minute est sous ce seuil, celle-ci ne sera pas inscrite dans le fichier de sauvegarde.

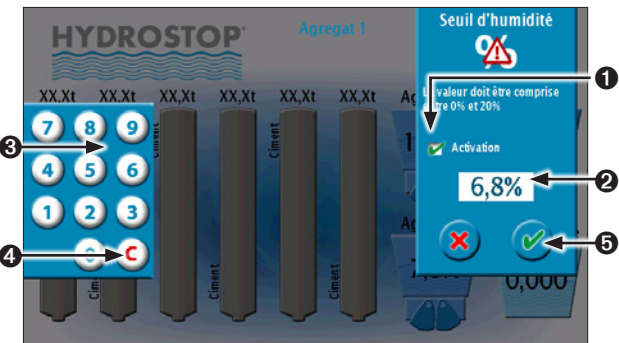


- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.



**3.2.o. Seuil de défaut d'humidité**  
*Définition*

Permet de définir un seuil d'alarme à partir duquel l'utilisateur est averti que le chargement est trop humide. En mode "Chargement", si la valeur moyenne d'une minute dépasse ce seuil, l'écran principal et le fichier de chargement indique un défaut.

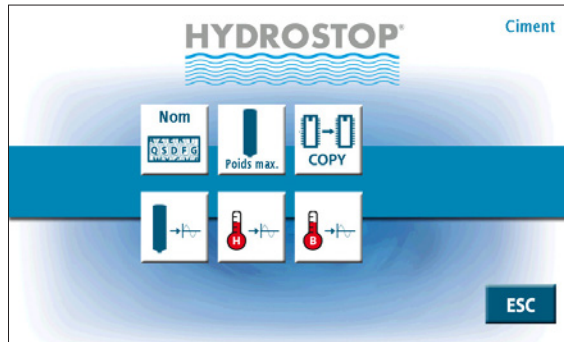


- ❶ Activation du défaut.
- ❷ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❸ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❹ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❺ Validation.



**3.3. Menu de paramétrage avancé des sondes de poids de silo**

Le menu de paramétrage avancé des sondes permet de paramétrer les options propres à chaque sonde.



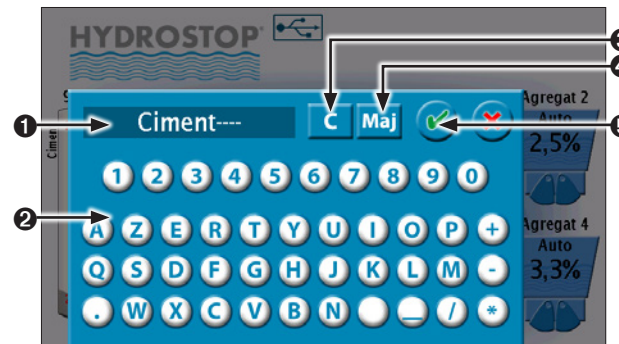
Ces options sont disponibles uniquement si le code "Administrateur" a été entré :

- Nom du silo
- Poids maximum du silo
- Réglages des sorties
- Gestion de la température haute du silo
- Duplication des paramètres
- Gestion de la température basse du silo



**3.3.a. Nom du silo**  
*Définition*

Permet de modifier le nom du silo.

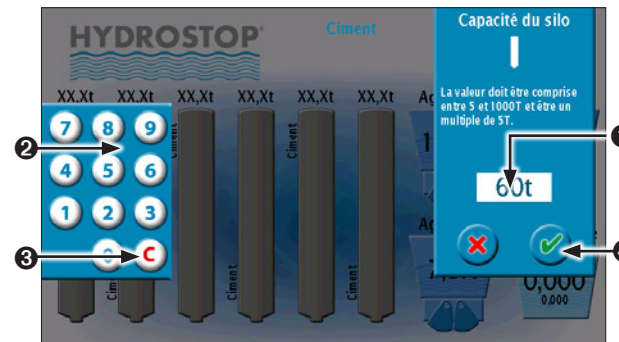


- 1 Affichage du nouveau nom.
- 2 Clavier d'entrée du nom.
- 3 Suppression du dernier caractère entré.
- 4 Passage des caractères alphabétiques en majuscule lorsque ce bouton est enclenché.
- 5 Validation.



**3.3.b. Poids maximum du silo**  
*Définition*

Permet de définir le poids maximum. La configuration de ce poids est obligatoire car il est nécessaire dans la gestion de l'affichage du silo.



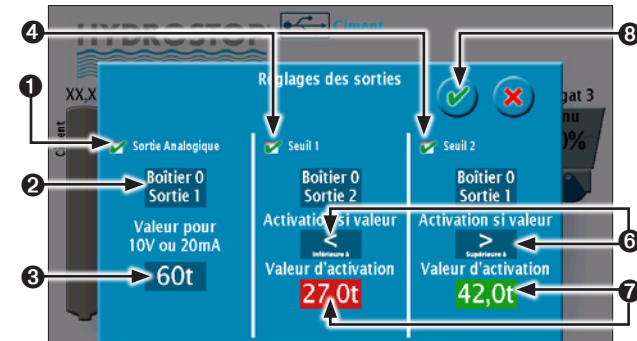
- 1 Affichage du nouveau poids.
- 2 Clavier d'entrée du poids.
- 3 Suppression du dernier caractère entré.
- 4 Validation.

- 1 Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- 2 Clavier d'entrée de la valeur.
- 3 Permet de réinitialiser la valeur courante.
- 4 Validation.



**3.3.c. Réglages des sorties**  
*Définition*

Permet de configurer une sortie analogique et deux seuils pour la sonde de poids silo courante. Il est possible de régler la sortie et la valeur maximum de la sortie analogique. Pour les seuils, il est possible de paramétrer la sortie, le type d'activation du relais, la valeur d'activation ainsi qu'une couleur de silo pour que leur activation se distingue sur l'affichage. Pour modifier un champ, il suffit de cliquer dessus.

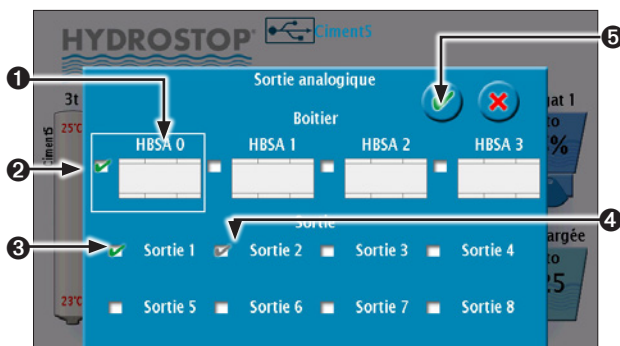


- 1 Activation de la sortie analogique. Si elle n'est pas active, les paramètres de sortie et de valeur maximum ne sont pas modifiables.
- 2 Adresse physique de la sortie analogique.
- 3 Valeur maximum correspondant à 10 V ou 20 mA sur la sortie analogique. Si la sonde renvoie une valeur supérieure à celle-ci, la sortie analogique restera à son niveau maximum.
- 4 Activation du seuil. S'il n'est pas actif, les paramètres de sortie, d'activation du relais et de valeur d'activation ne sont pas modifiables.
- 5 Adresse physique du seuil.
- 6 Type d'activation du seuil (Normalement Ouvert ou Normalement Fermé).
- 7 Valeur d'activation du seuil et couleur du silo à l'activation. Si le fond reste bleu foncé, le silo gardera sa couleur de base.
- 8 Validation.

**CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES MENUS**

**Modification de l'adresse physique de la sortie analogique**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connectée physiquement la sortie analogique. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSA et peut donc varier de 0 à 3. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSA et peut aller de 1 à 8. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

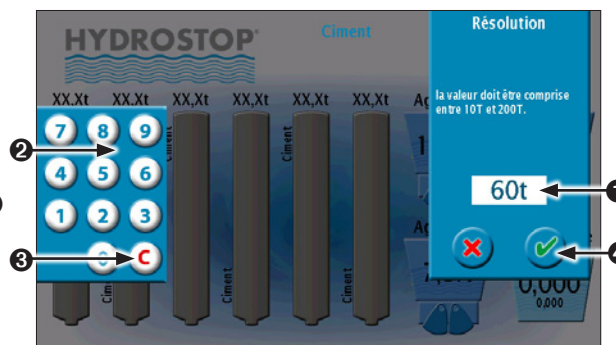


Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.

- ① Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
- ② Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
- ③ Sortie active pour la mesure courante.
- ④ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
- ⑤ Validation.

**Modification de la valeur maximum de la sortie analogique**

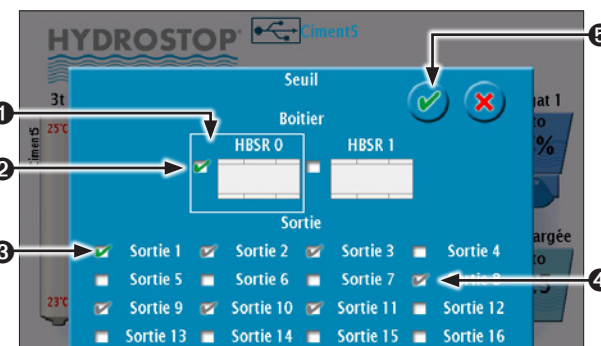
Permet de définir la valeur de la mesure pour le niveau maximum de la sortie analogique soit 10 V ou 20 mA.



- ① Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ② Clavier d'entrée de la valeur.
- ③ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ④ Validation.

**Modification de l'adresse physique du seuil**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connecté physiquement le seuil. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSR et peut donc varier de 0 à 1. La roue codeuse peut aller jusqu'à 3 mais le nombre de HBSR étant limité à 2 les positions 2 et 3 correspondent à la position 1. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSR et peut aller de 1 à 16. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

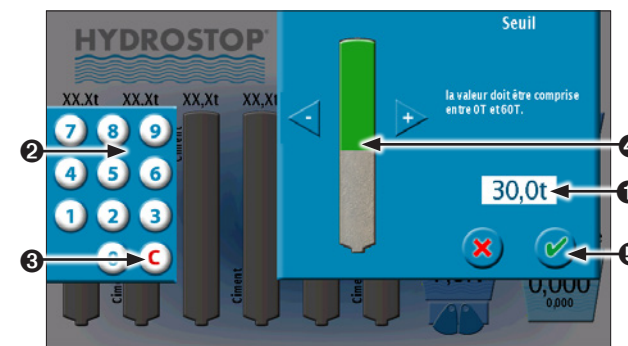


Chaque sortie est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à un seul seuil.

- ① Boîtier sélectionné pour lequel les sorties seuil sont affichées.
- ② Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie seuil de la mesure courante.
- ③ Sortie seuil active pour la mesure courante.
- ④ Sortie seuil déjà assignée à une autre mesure.
- ⑤ Validation.

**Modification de la valeur d'activation du seuil**

Permet de définir la valeur d'activation du seuil et la couleur du silo à l'activation.



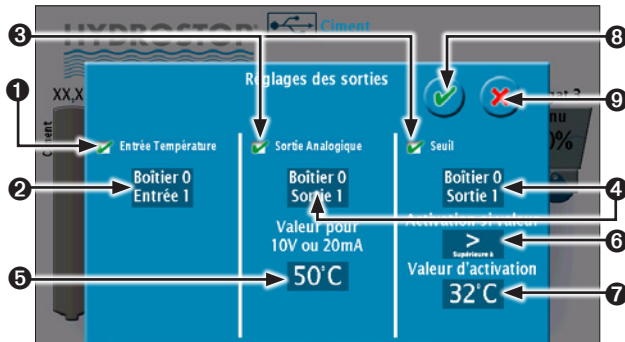
- ① Valeur courante.
- ② Clavier d'entrée de la valeur.
- ③ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ④ Sélection de la couleur du silo à l'activation du seuil.
- ⑤ Validation.



**3.3.d. Gestion de la température haute du silo**

**Définition**

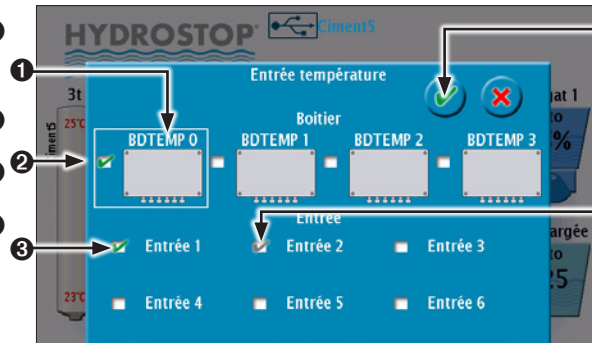
Permet d'activer et de désactiver la prise en charge d'une sonde de température en position haute sur le silo courant. Permet de plus de configurer une sortie analogique et un seuil pour cette température.



- ❶ Activation de l'entrée température. Tant que cette option n'est pas cochée, aucune autre action n'est possible dans ce menu.
- ❷ Adresse physique de l'entrée température sur le boîtier BDTEMP.
- ❸ Activation d'une sortie analogique ou d'un seuil pour la température sélectionnée.
- ❹ Adresse physique de la sortie analogique ou du seuil.
- ❺ Valeur de la sortie analogique pour 10 V ou 20 mA.
- ❻ Type d'activation du seuil en Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NF).
- ❼ Valeur d'activation du seuil.
- ❽ Validation des modifications.
- ❾ Annulation. L'ensemble des modifications apportées dans le menu seront ignorées.

**Modification de l'adresse physique de l'entrée température**

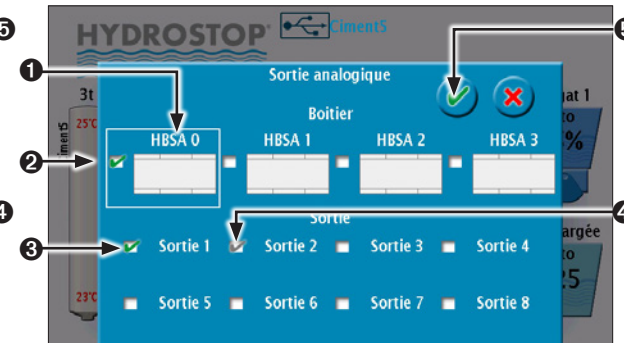
Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de l'entrée sur lequel sera connectée physiquement la sonde de température. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier BDTEMP et peut donc varier de 0 à 3. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du BDTEMP et peut aller de 1 à 6. Chaque entrée ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une entrée déjà attribuée.



- Chaque entrée est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à une seule température.
- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les entrées sont affichées.
  - ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
  - ❸ Sortie active pour la mesure courante.
  - ❹ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
  - ❺ Validation.

**Modification de l'adresse physique de la sortie analogique**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connectée physiquement la sortie analogique. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSA et peut donc varier de 0 à 3. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSA et peut aller de 1 à 8. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.



- Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.
- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
  - ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
  - ❸ Sortie active pour la mesure courante.
  - ❹ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
  - ❺ Validation.

**CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES MENUS**

**Modification de la valeur maximum de la sortie analogique**

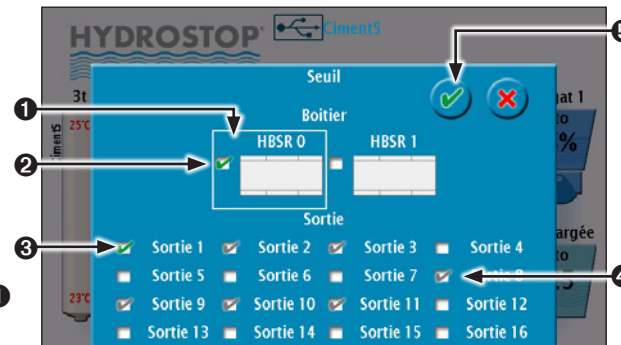
Permet de définir la valeur de la mesure pour le niveau maximum de la sortie analogique soit 10V ou 20 mA.



- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.

**Modification de l'adresse physique du seuil**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connecté physiquement le seuil. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSR et peut donc varier de 0 à 1. La roue codeuse peut aller jusqu'à 3 mais le nombre de HBSR étant limité à 2 les positions 2 et 3 correspondent à la position 1. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSR et peut aller de 1 à 16. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

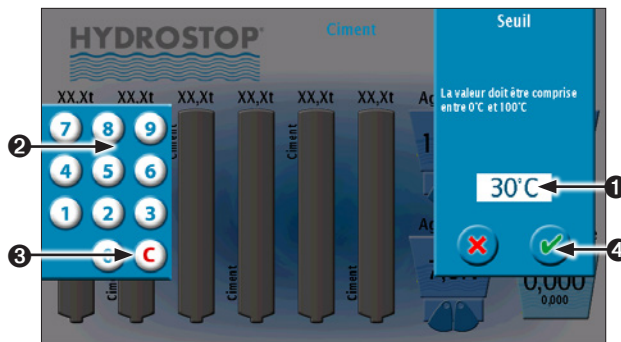


Chaque sortie est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à un seul seuil.

- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les sorties seuil sont affichées.
- ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie seuil de la mesure courante.
- ❸ Sortie seuil active pour la mesure courante.
- ❹ Sortie seuil déjà assignée à une autre mesure.
- ❺ Validation.

**Modification de la valeur d'activation du seuil**

Permet de définir la valeur d'activation du seuil.

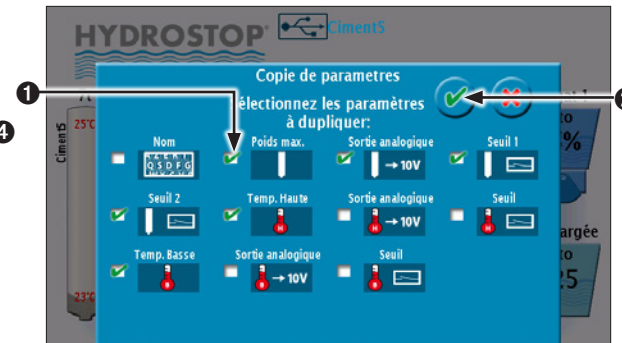


- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.



**3.3.e. Duplication des paramètres**  
*Définition*

Permet de copier les paramétrages effectués pour un silo vers tous les autres.



- ❶ Sélection du paramètre à dupliquer.

Les possibilités sont :

- Nom du silo
- Poids maximum du silo
- Réglages de la sortie analogique du silo
- Réglages du seuil 1 du silo
- Réglages du seuil 2 du silo
- Activation de la température haute
- Réglages de la sortie analogique de la température haute
- Réglages du seuil de la température haute
- Activation de la température basse
- Réglages de la sortie analogique de la température basse
- Réglages du seuil de la température basse

- ❷ Validation.

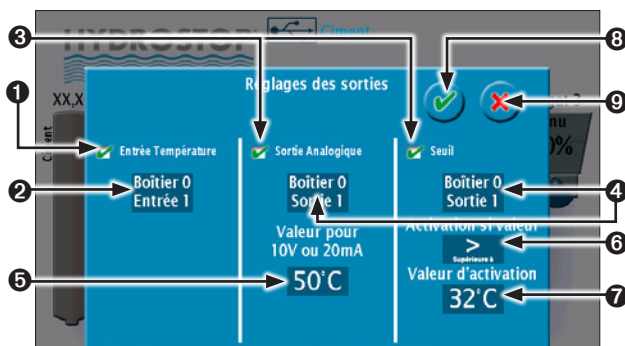




**3.3.f. Gestion de la température basse du silo**

**Définition**

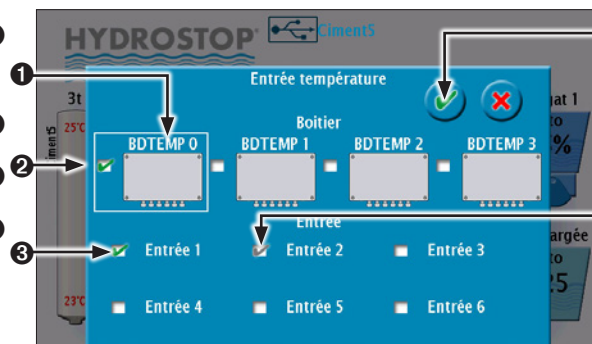
Permet d'activer et de désactiver la prise en charge d'une sonde de température en position basse sur le silo courant. Permet de plus de configurer une sortie analogique et un seuil pour cette température.



- ❶ Activation de l'entrée température. Tant que cette option n'est pas cochée, aucune autre action n'est possible dans ce menu.
- ❷ Adresse physique de l'entrée température sur le boîtier BDTEMP.
- ❸ Activation d'une sortie analogique ou d'un seuil pour la température sélectionnée.
- ❹ Adresse physique de la sortie analogique ou du seuil.
- ❺ Valeur de la sortie analogique pour 10 V ou 20 mA.
- ❻ Type d'activation du seuil en Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NF).
- ❼ Valeur d'activation du seuil.
- ❽ Validation des modifications.
- ❾ Annulation. L'ensemble des modifications apportées dans le menu seront ignorées.

**Modification de l'adresse physique de l'entrée température**

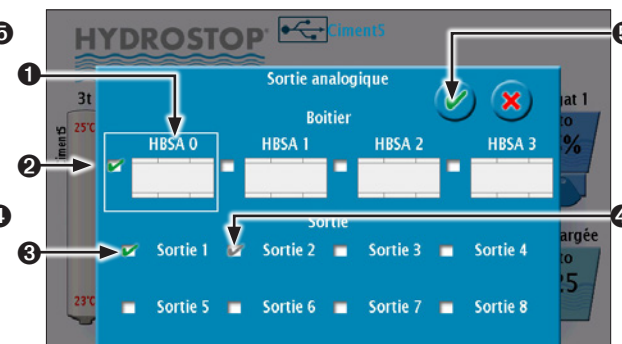
Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de l'entrée sur lequel sera connectée physiquement la sonde de température. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier BDTEMP et peut donc varier de 0 à 3. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du BDTEMP et peut aller de 1 à 6. Chaque entrée ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une entrée déjà attribuée.



- Chaque entrée est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à une seule température.
- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les entrées sont affichées.
  - ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
  - ❸ Sortie active pour la mesure courante.
  - ❹ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
  - ❺ Validation.

**Modification de l'adresse physique de la sortie analogique**

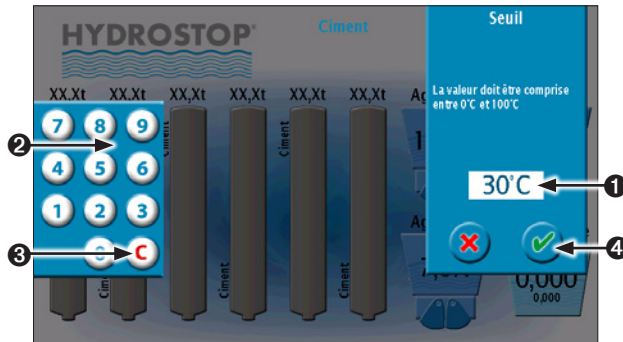
Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connectée physiquement la sortie analogique. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSA et peut donc varier de 0 à 3. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSA et peut aller de 1 à 8. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.



- Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.
- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
  - ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
  - ❸ Sortie active pour la mesure courante.
  - ❹ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
  - ❺ Validation.

**Modification de la valeur maximum de la sortie analogique**

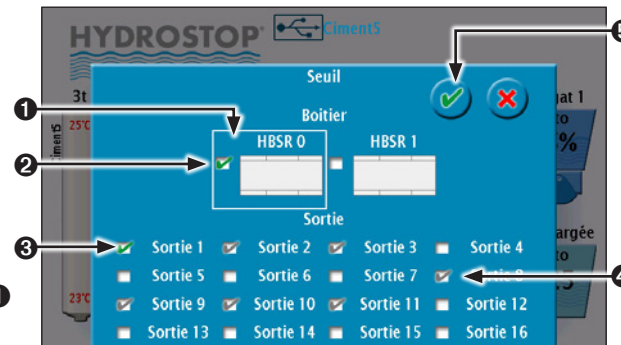
Permet de définir la valeur de la mesure pour le niveau maximum de la sortie analogique soit 10 V ou 20 mA.



- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.

**Modification de l'adresse physique du seuil**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connecté physiquement le seuil. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSR et peut donc varier de 0 à 1. La roue codeuse peut aller jusqu'à 3 mais le nombre de HBSR étant limité à 2 les positions 2 et 3 correspondent à la position 1. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSR et peut aller de 1 à 16. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

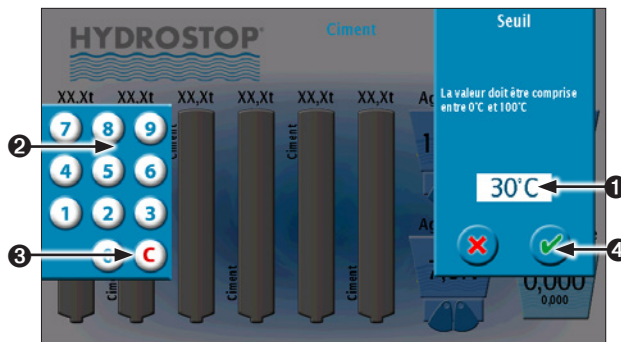


Chaque sortie est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à un seul seuil.

- ❶ Boîtier sélectionné pour lequel les sorties seuil sont affichées.
- ❷ Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie seuil de la mesure courante.
- ❸ Sortie seuil active pour la mesure courante.
- ❹ Sortie seuil déjà assignée à une autre mesure.
- ❺ Validation.

**Modification de la valeur d'activation du seuil**

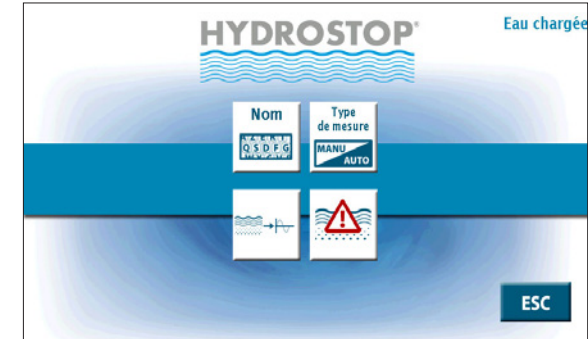
Permet de définir la valeur d'activation du seuil.



- ❶ Valeur courante. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier d'entrée de la valeur.
- ❸ Permet de réinitialiser la valeur courante.
- ❹ Validation.

**3.4. Menu de paramétrage avancé de la sonde de turbidité**

Le menu de paramétrage avancé des sondes permet de paramétrer les options propres à la sonde de turbidité.



Ces options sont disponibles uniquement si le code "Administrateur" a été entré :

- Nom de l'eau chargée
- Type de mesure
- Réglages des sorties
- Seuil d'utilisation de la turbidité

Disponible uniquement en mesure manuelle :

- Valeur manuelle

Disponible uniquement en mesure de siccité :

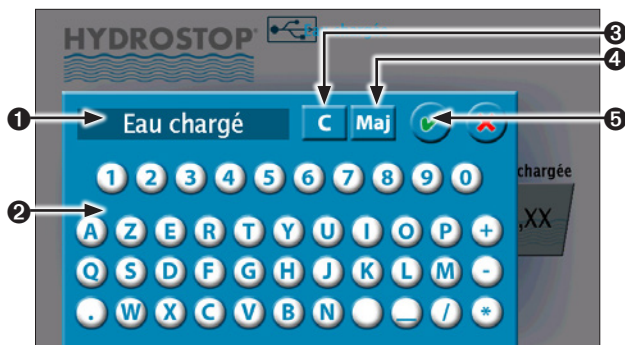
- Densité de fines



**3.4.a. Nom de l'eau chargée**

**Définition**

Permet de modifier le nom de l'eau chargée.



- ❶ Affichage du nouveau nom.
- ❷ Clavier d'entrée du nom.
- ❸ Suppression du dernier caractère entré.
- ❹ Passage des caractères alphabétiques en majuscule lorsque ce bouton est enclenché.
- ❺ Validation.



**3.4.b. Sélection du type de mesure**

**Définition**

Permet de définir le mode de mesure utilisé par la sonde de turbidité :

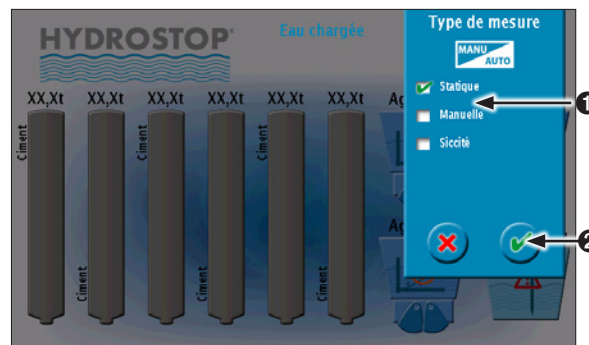
**Statique :** le H 4-III affiche la valeur instantanée mesurée par la sonde et la met à disposition sur les sorties analogiques.

**Siccité :** le H 4-III déduit de la mesure de turbidité et de la densité des fines renseignée la siccité de l'eau correspondant au poids de matière en suspension dans un litre de liquide. Cette valeur sera mise à disposition sur les sorties analogiques.

**Manuelle :** le H 4-III affiche une valeur fixée par l'écran et la met à disposition sur les sorties analogiques.

Si une sonde est configurée en mesure manuelle, elle continue à afficher la mesure instantanée mesurée par la sonde sous la valeur principale.

La modification du type de mesure entraîne une modification des options proposées dans le menu de paramétrage de la sonde d'humidité pour permettre le paramétrage des options spécifiques à chaque mode de fonctionnement.



- ❶ Sélection de la valeur.
- ❷ Validation.

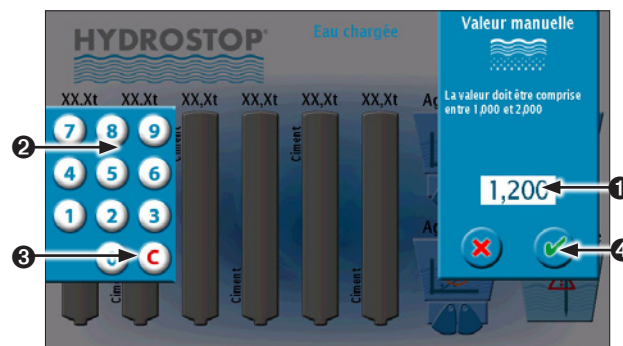
Si vous sélectionnez la mesure de siccité, la valeur de cette dernière apparaîtra en dessous de la mesure de turbidité sur l'écran principale.



**3.4.c. Réglage de la valeur manuelle**

**Définition**

Permet de définir la valeur attribuée à la sonde lorsque celle-ci est en mode manuel.



- ❶ Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ❸ Remise à zéro de la valeur.
- ❹ Validation.



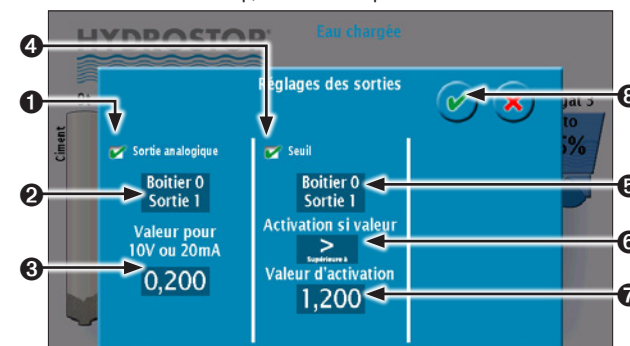
**3.4.d. Réglages des sorties**

**Définition**

Permet de configurer une sortie analogique et un seuil pour la sonde de turbidité.

Il est possible de régler la sortie et la valeur maximum de la sortie analogique. Pour le seuil, il est possible de paramétrer la sortie, le type d'activation du relais et la valeur d'activation.

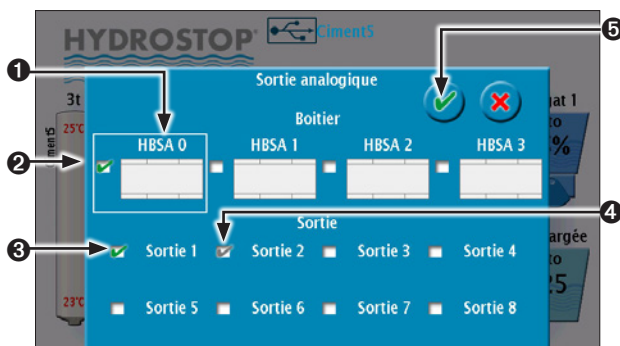
Pour modifier un champ, il suffit de cliquer dessus.



- ❶ Activation de la sortie analogique. Si elle n'est pas active, les paramètres de sortie et de valeur maximum ne sont pas modifiables.
- ❷ Adresse physique de la sortie analogique.
- ❸ Valeur maximum correspondant à 10 V ou 20 mA sur la sortie analogique. Si la sonde renvoie une valeur supérieure à celle-ci, la sortie analogique restera à son niveau maximum.
- ❹ Activation du seuil. S'il n'est pas actif, les paramètres de sortie, d'activation du relais et de valeur d'activation ne sont pas modifiables.
- ❺ Adresse physique du seuil.
- ❻ Type d'activation du seuil (Normalement Ouvert ou Normalement Fermé).
- ❼ Valeur d'activation du seuil et couleur du silo à l'activation.
- ❽ Validation.

**Modification de l'adresse physique de la sortie analogique**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connectée physiquement la sortie analogique. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSA et peut donc varier de 0 à 3. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSA et peut aller de 1 à 8. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

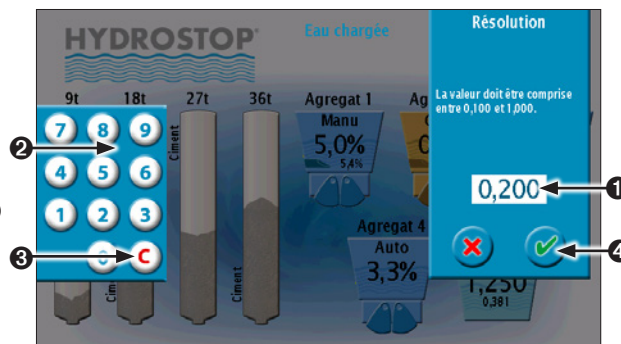


Chaque sortie analogique ne peut être allouée qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner une sortie déjà utilisée par une autre variable.

- ① Boîtier sélectionné pour lequel les sorties sont affichées.
- ② Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie de la mesure courante.
- ③ Sortie active pour la mesure courante.
- ④ Sortie déjà assignée à une autre mesure.
- ⑤ Validation.

**Modification de la valeur maximum de la sortie analogique**

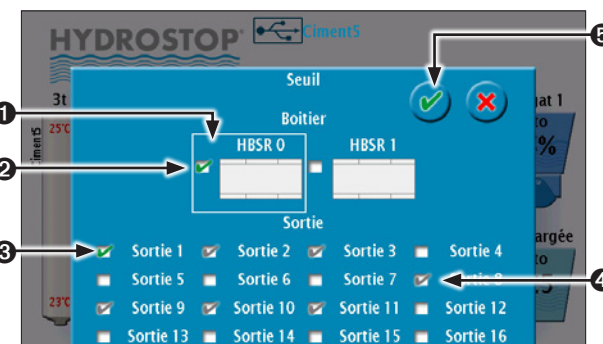
Permet de définir la valeur de la mesure pour le niveau maximum de la sortie analogique soit 10 V ou 20 mA.



- ① Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ② Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ③ Remise à zéro de la valeur.
- ④ Validation.
- ⑤ Validation.

**Modification de l'adresse physique du seuil**

Permet de définir le numéro de boîtier et le numéro de sortie sur lequel sera connecté physiquement le seuil. Le numéro de boîtier correspond à la position de la roue codeuse sur le boîtier HBSR et peut donc varier de 0 à 1. La roue codeuse peut aller jusqu'à 3 mais le nombre de HBSR étant limité à 2 les positions 2 et 3 correspondent à la position 1. Le numéro de sortie correspond au numéro indiqué sur l'étiquette du HBSR et peut aller de 1 à 16. Chaque sortie ne peut être attribuée qu'une seule fois. Il est donc impossible de sélectionner une sortie déjà attribuée.

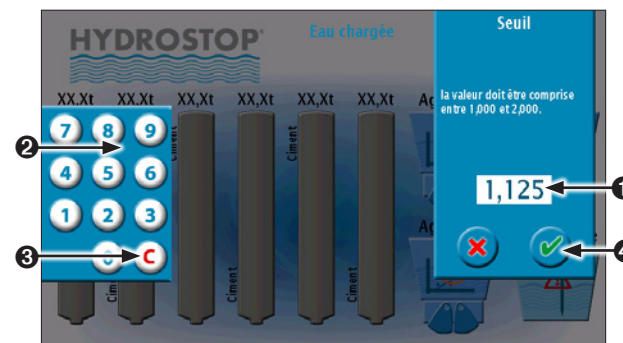


Chaque sortie est unique pour l'appareil et vous ne pourrez allouer chacune d'elles qu'à un seul seuil.

- ① Boîtier sélectionné pour lequel les sorties seuil sont affichées.
- ② Boîtier sur lequel est actuellement raccordée la sortie seuil de la mesure courante.
- ③ Sortie seuil active pour la mesure courante.
- ④ Sortie seuil déjà assignée à une autre mesure.
- ⑤ Validation.

**Modification de la valeur d'activation du seuil**

Permet de définir la valeur d'activation du seuil.



- ① Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ② Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ③ Remise à zéro de la valeur.
- ④ Validation.
- ⑤ Validation.

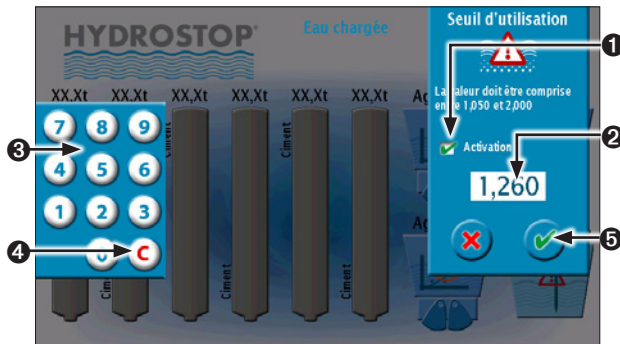




**3.4.e. Seuil d'utilisation de la turbidité**

*Définition*

Permet de définir un seuil de turbidité de défaut. Une fois, cette valeur dépassée l'indicateur indiquera un défaut pour la sonde de turbidité. Ce seuil permet aussi de gérer l'assombrissement de l'affichage de la valeur.



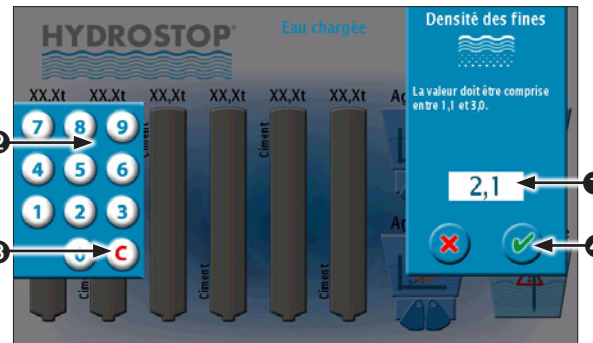
- ❶ Activation du seuil.
- ❷ Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❸ Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ❹ Remise à zéro de la valeur.
- ❺ Validation.



**3.4.f. Paramétrage de la densité**

*Définition*

Permet de définir la densité des fines de l'eau chargée. Cette donnée est nécessaire pour le calcul de la siccité.



- ❶ Valeur active. Appuyez dessus pour la sélectionner et faire apparaître le clavier.
- ❷ Clavier numérique servant à entrer la valeur.
- ❸ Remise à zéro de la valeur.
- ❹ Validation.

Lors d'un dysfonctionnement du système, l'indicateur affiche un pictogramme représentant le défaut afin d'indiquer à l'opérateur quelle vérification il doit effectuer pour acquitter le défaut.



#### 4.1. Défaut Niveau de sonde

Lorsque l'indicateur affiche l'un de ces pictogrammes sur une case à agrégat, un silo ou une cuve d'eaux chargées, cela signifie qu'il y a un défaut de niveau de tension sur la sonde correspondante.

Il faut alors rentrer dans le menu général de l'appareil puis sélectionner l'option "Voltmètre".

Si le niveau de tension de la sonde est de 0,05 V, cela signifie qu'il y a un problème de connections au niveau de la sonde. Il faut alors vérifier que le connecteur situé à l'arrière de celle-ci est bien vissé. Si c'est le cas, il est nécessaire de contrôler le connecteur se situant à l'intérieur du boîtier déporté, il peut être débroché ou alors un fil mal serré peut s'être retiré de son logement. Si, après vérification, aucun de ces défauts n'est apparent, cela signifie que la sonde est défectueuse. Veuillez alors contacter le service après-vente de la société HYDROSTOP.

Si le niveau de la sonde est de 7,97 V pour une sonde d'humidité ou de 5 V pour les autres, la sonde est défectueuse et doit être retournée à la société HYDROSTOP pour être réparée.



#### 4.2. Alarme hors étalonnage

Lorsque l'indicateur affiche ce pictogramme sur une case agrégat ou un silo, cela signifie que la valeur affichée est en dehors de la plage étalonnée.

Il est donc conseillé de faire une poêle afin de contrôler la mesure du système pour une humidité ou de rentrer un nouveau poids pour le silo. S'il s'avère que la mesure est juste, il est alors possible de rentrer un nouveau point correspondant à cette nouvelle valeur afin de stopper l'alarme.



#### 4.3. Alarme de trémie vide

Lorsque l'indicateur affiche ce pictogramme sur une case à agrégat, cela signifie que la sonde mesure une valeur inférieure ou égale au seuil de trémie vide paramétré. Le niveau sur la sortie analogique ne descendra pas sous ce seuil.



#### 4.4. Alarme de tapis vide

Lorsque l'indicateur affiche ce pictogramme sur une case à agrégat, cela signifie que la sonde mesure une valeur inférieure ou égale au seuil de tapis vide durant un "Chargement". Les valeurs sous ce seuil ne sont pas prises en compte dans les différentes moyennes réalisées pendant ce mode.



#### 4.5. Alarme de seuil d'humidité

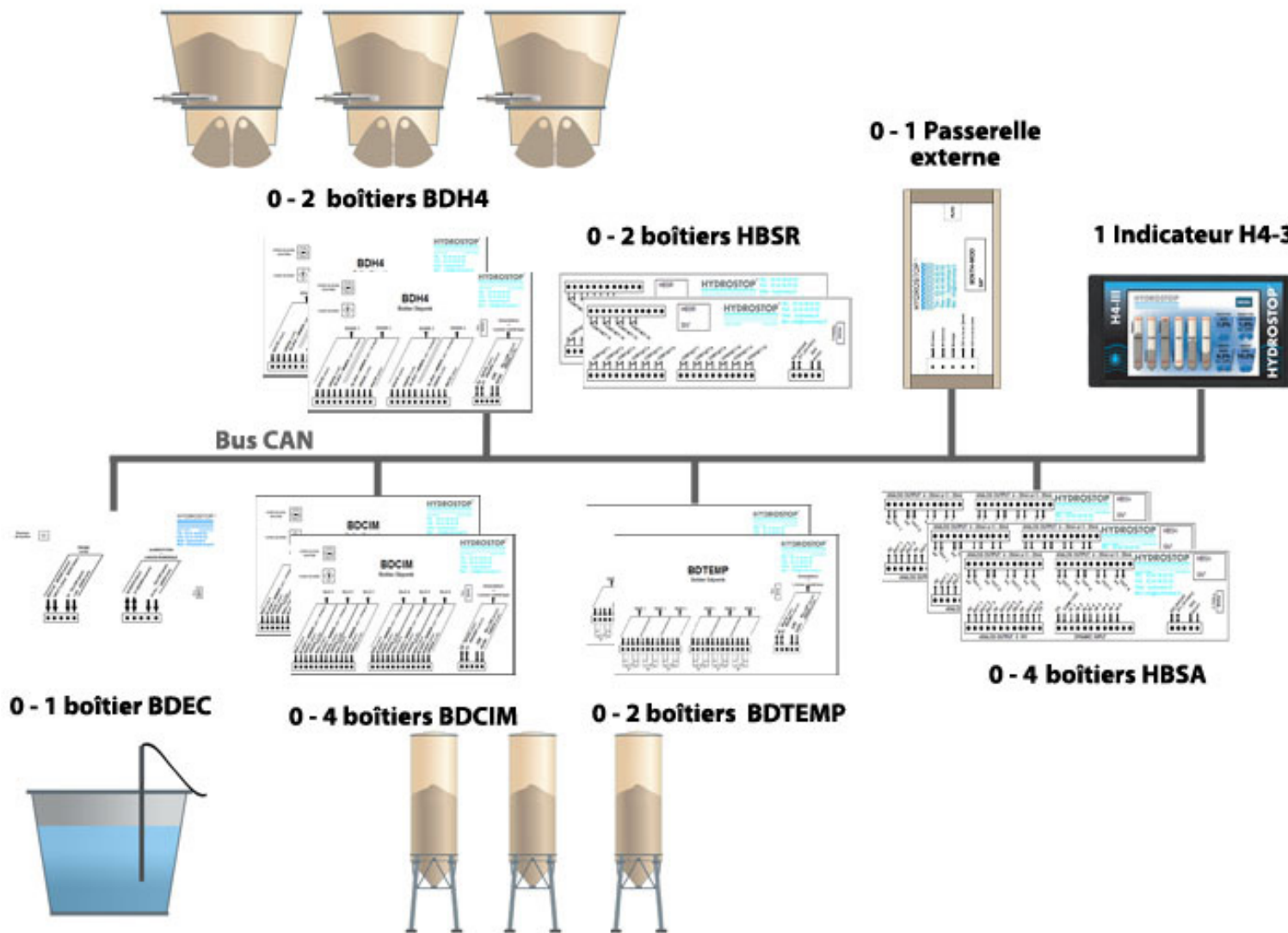
Lorsque l'indicateur affiche ce pictogramme sur une case à agrégat, cela signifie que la sonde a réalisé une moyenne sur une minute supérieure au seuil de défaut d'humidité durant un "Chargement". L'affichage de l'agrégat devient alors rouge tant que la moyenne ne redescend pas sous ce seuil. Le fichier de chargement indiquera précisément quelles valeurs de moyenne ont dépassé le seuil de défaut.



#### 4.6. Alarme de seuil de turbidité

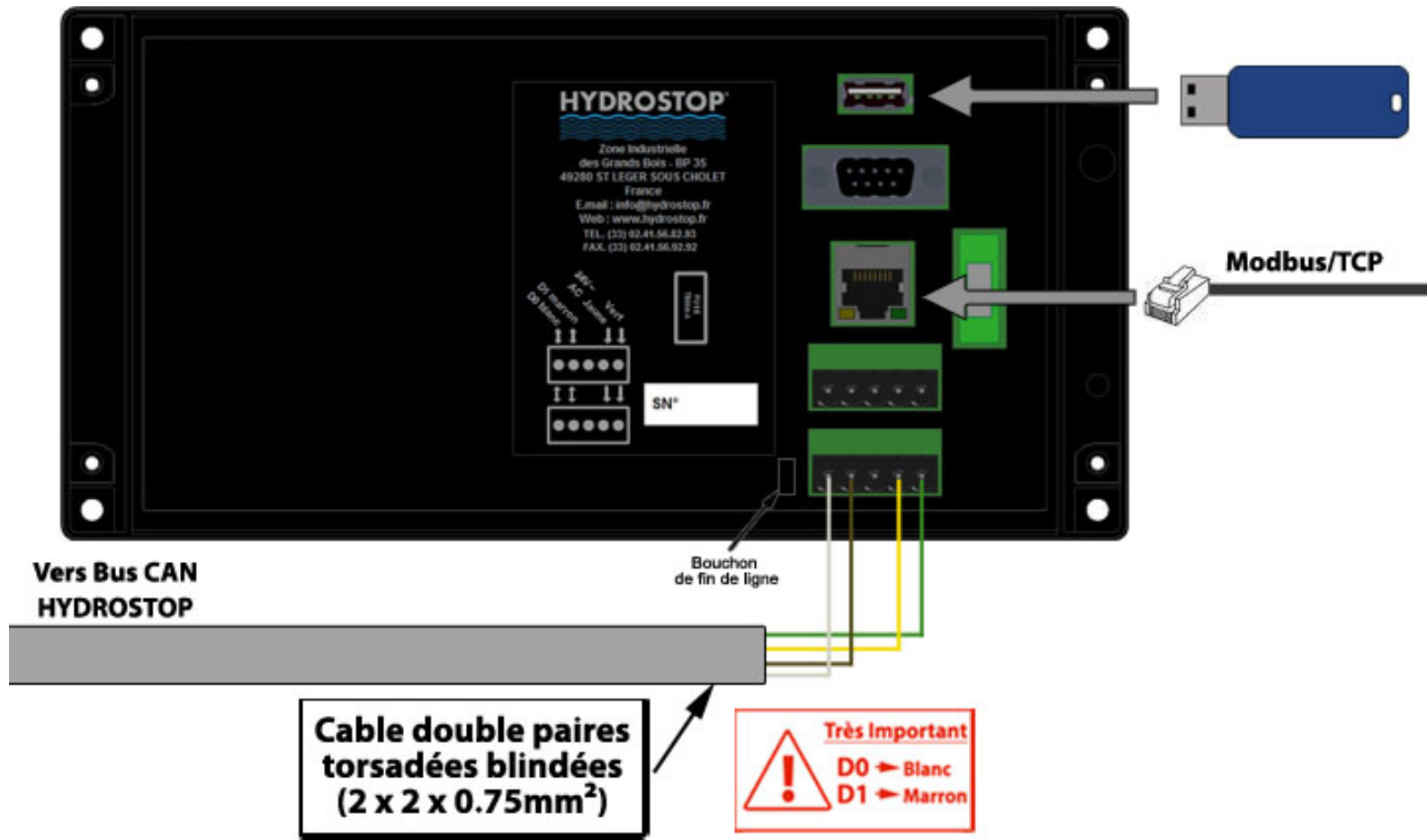
Lorsque l'indicateur affiche ce pictogramme sur une cuve d'eaux chargées, cela signifie que la sonde mesure une valeur supérieure ou égale au seuil d'utilisation des eaux chargées paramétré.

5.1. Réseau CAN



**CHAPITRE 5 - SCHÉMA DE RACCORDEMENT**

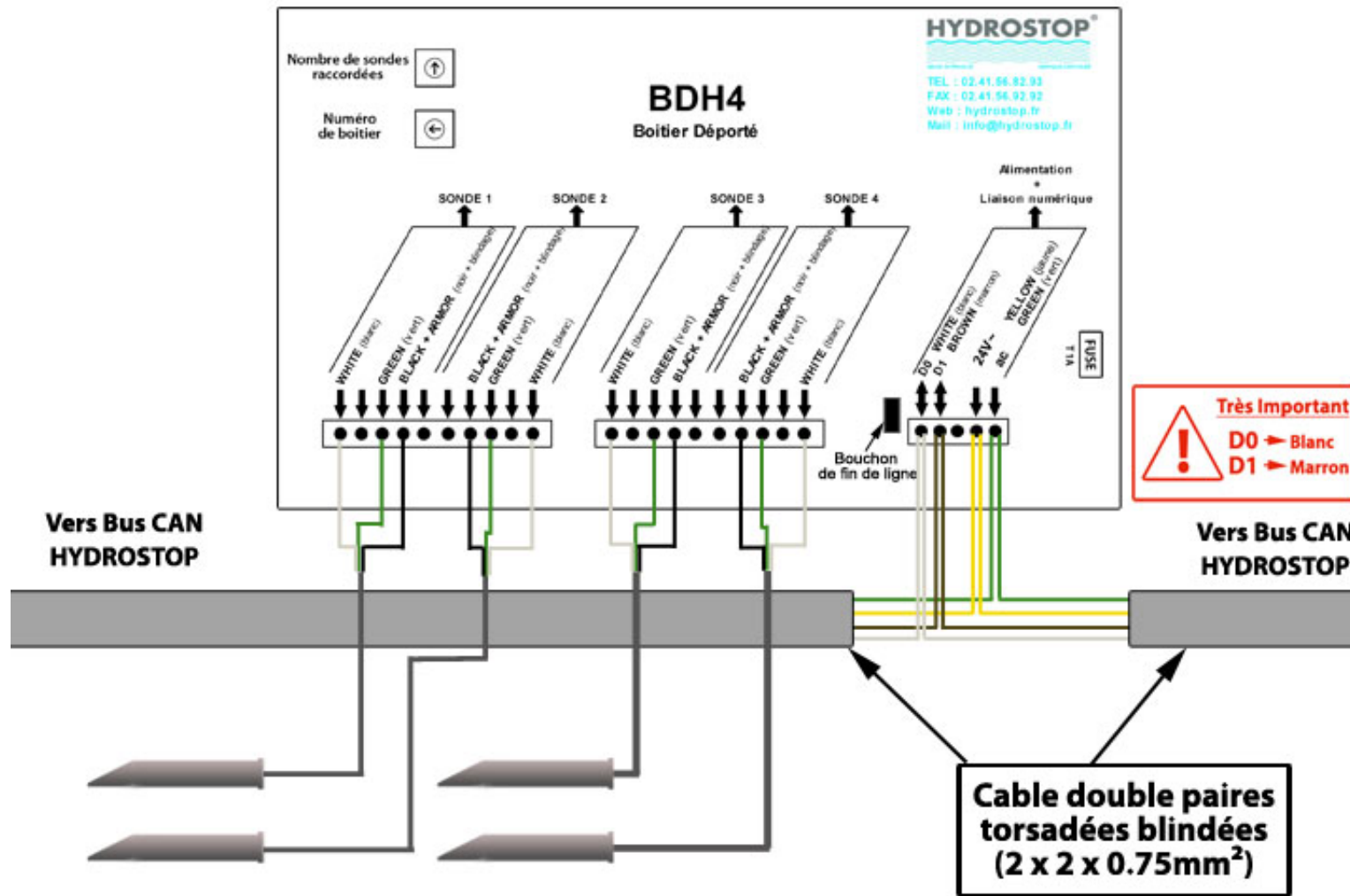
5.2. H 4-III



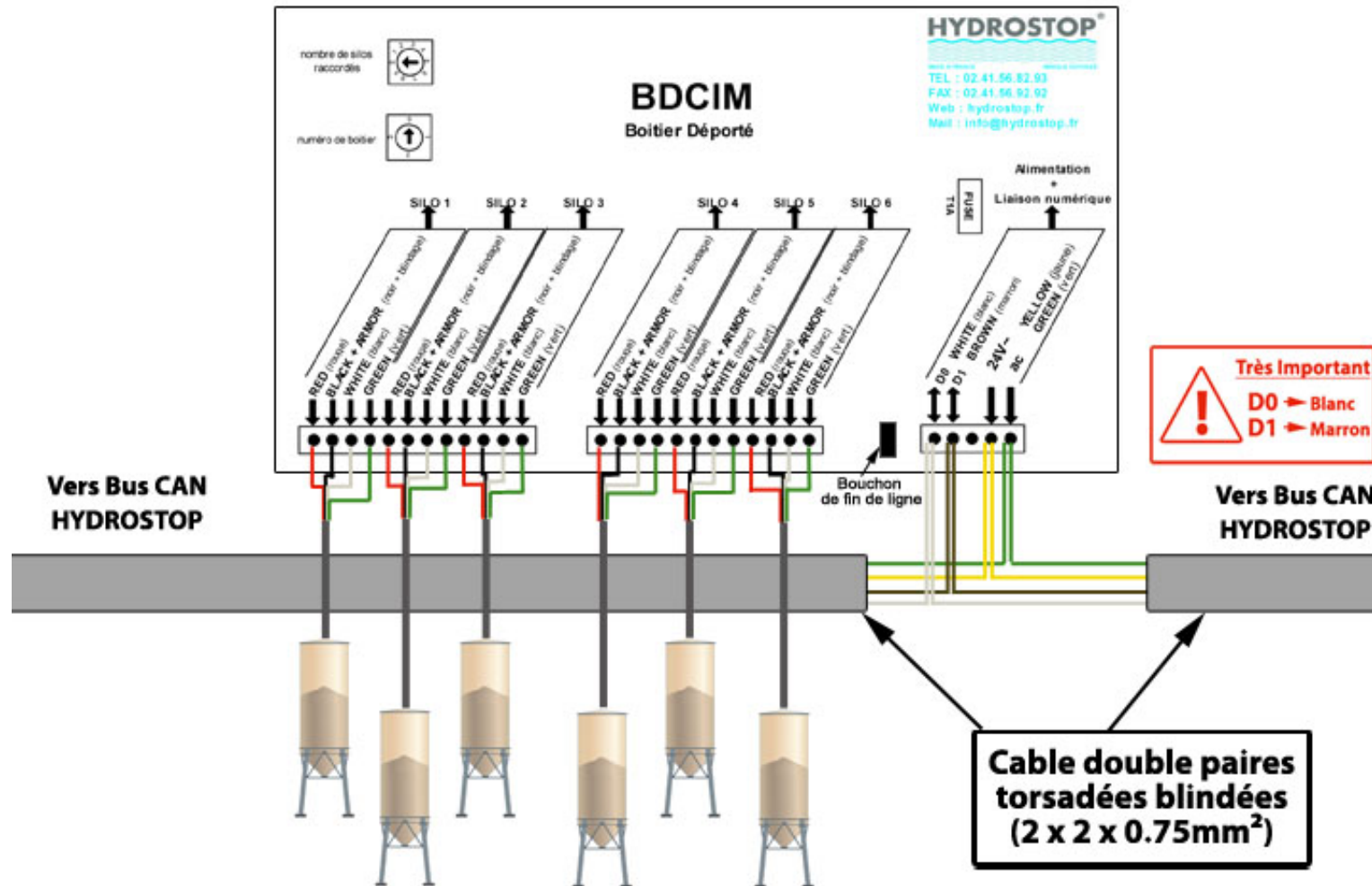


**CHAPITRE 5 - SCHÉMA DE RACCORDEMENT**

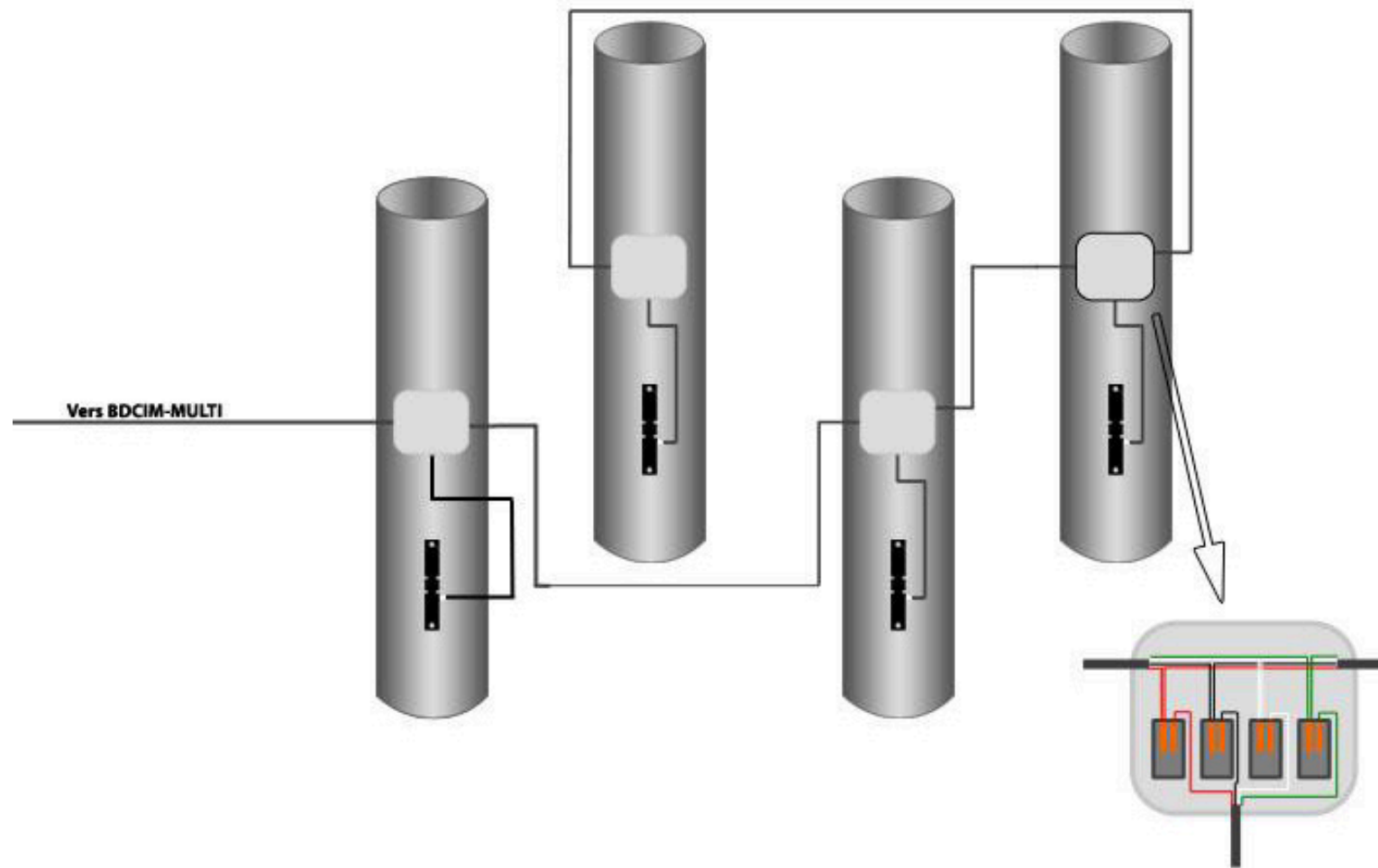
5.3. BDH4



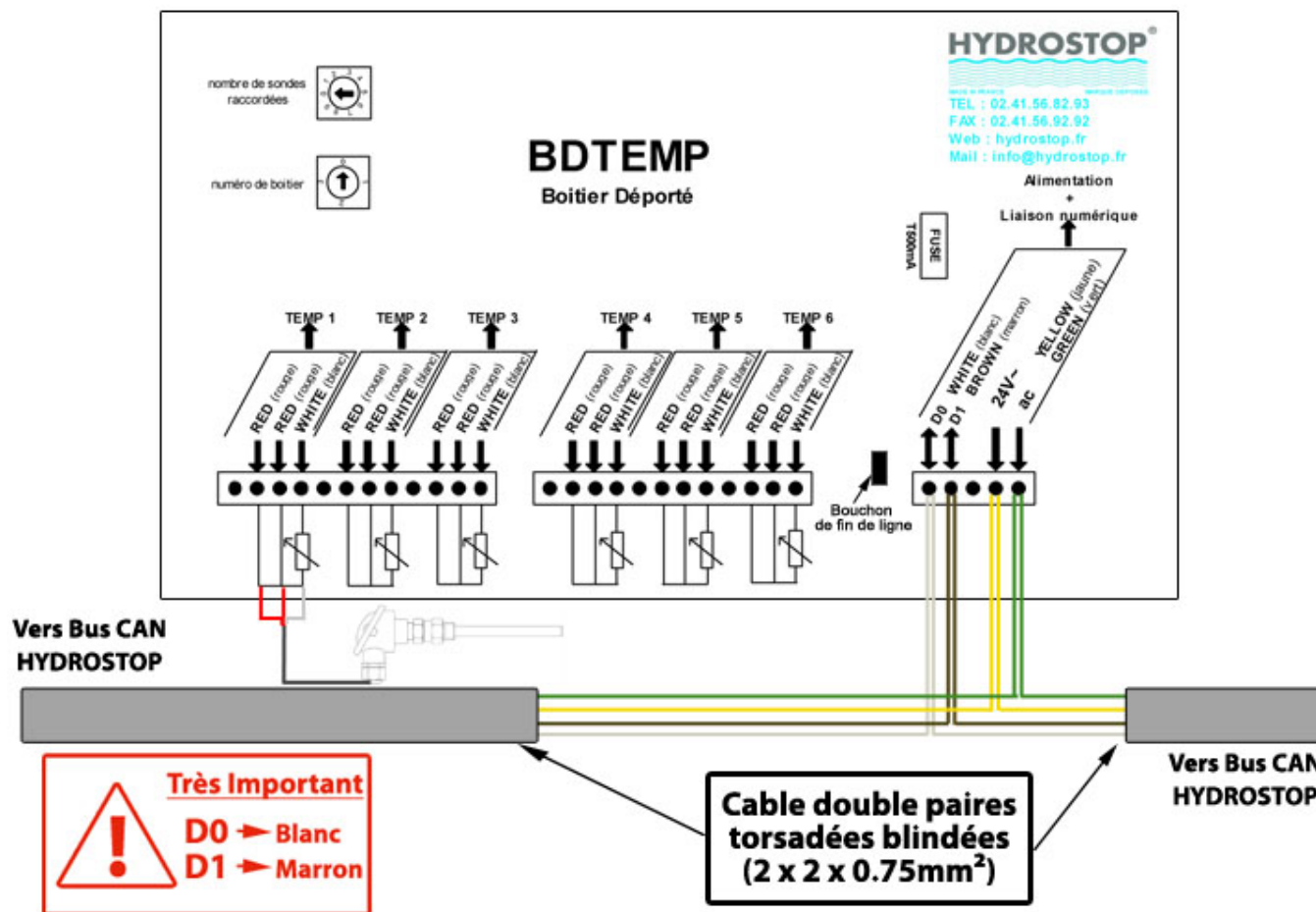
5.4. BDCIM MULTI-ENTRÉES



**5.5. BOÎTIER DE RACCORDEMENT DES SILEX**

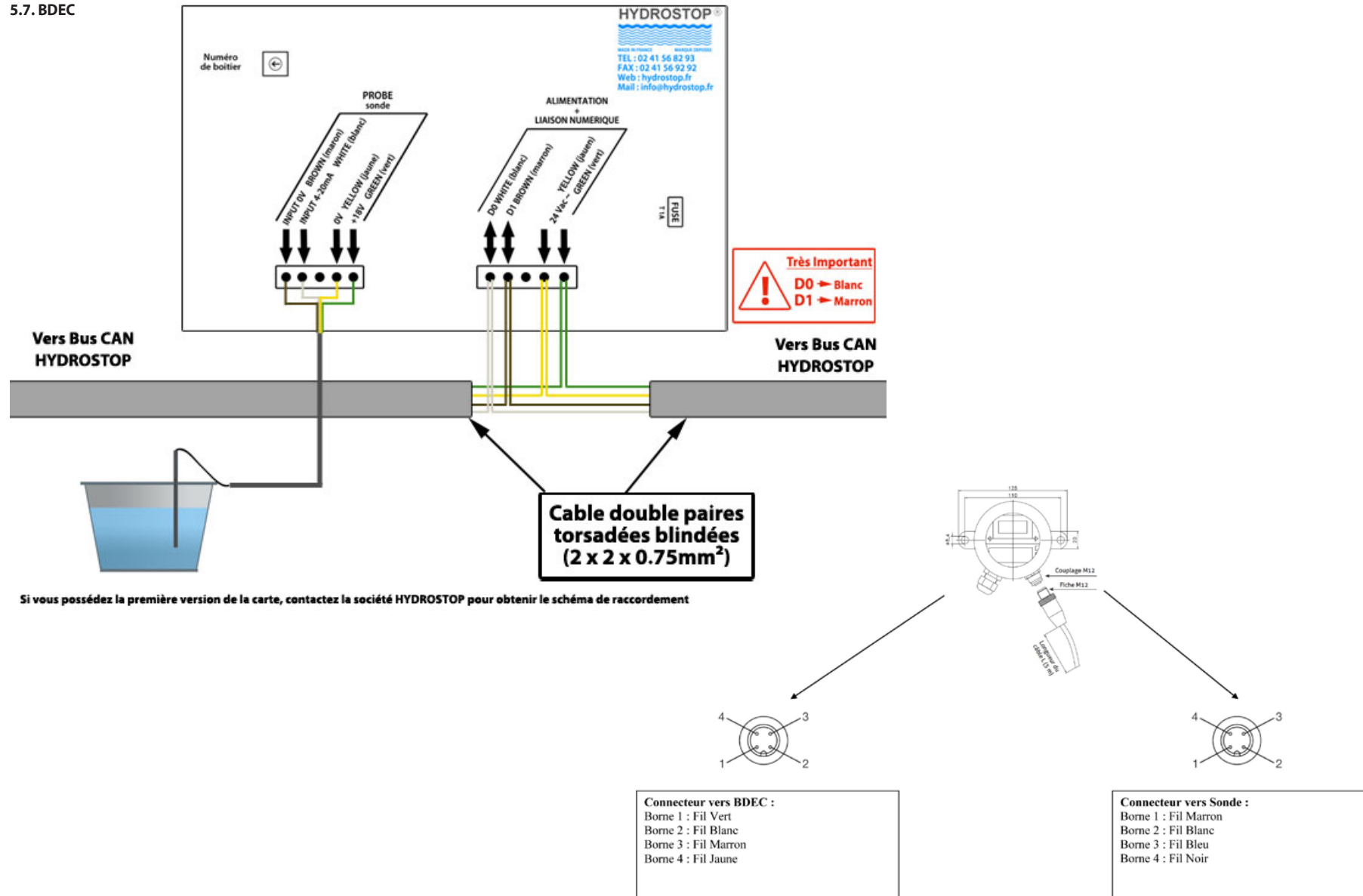


5.6. BDTEMP

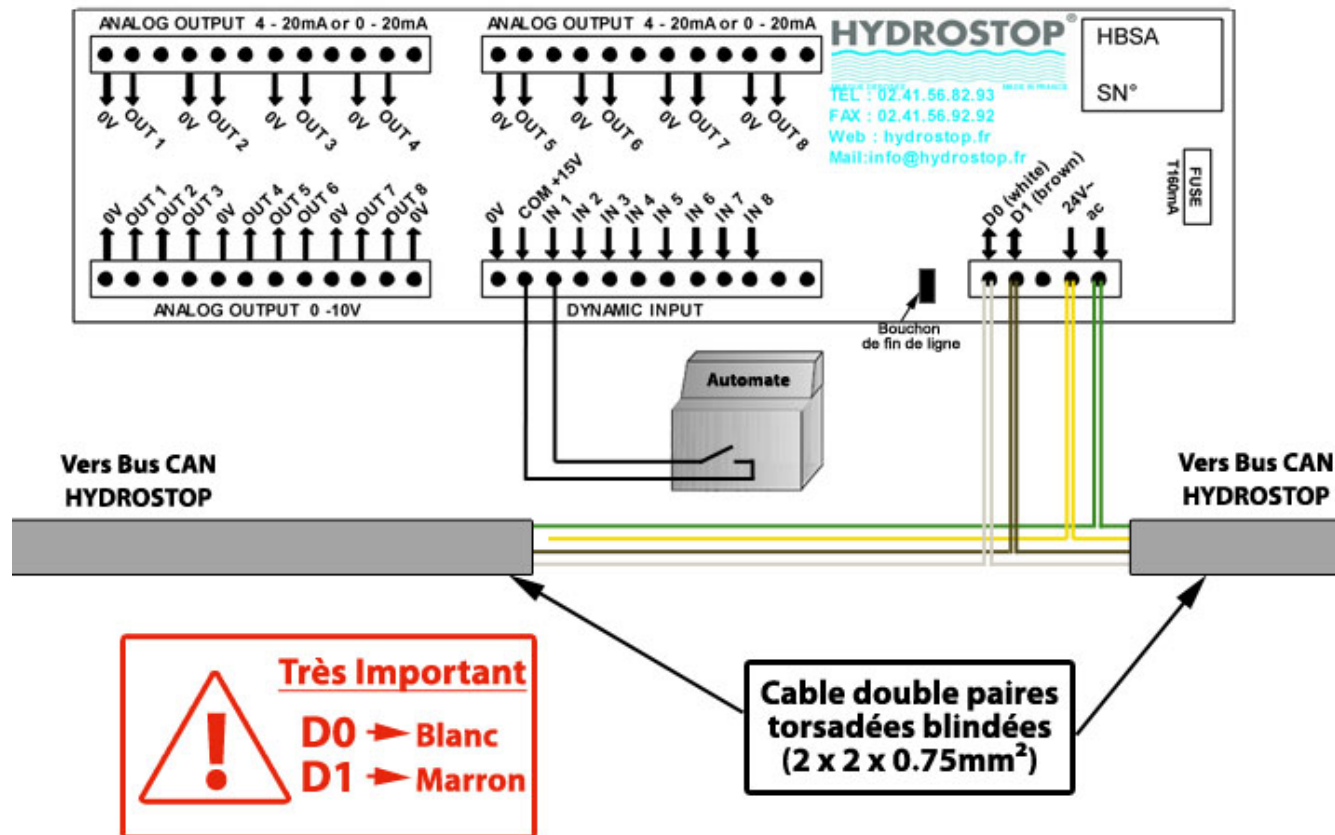




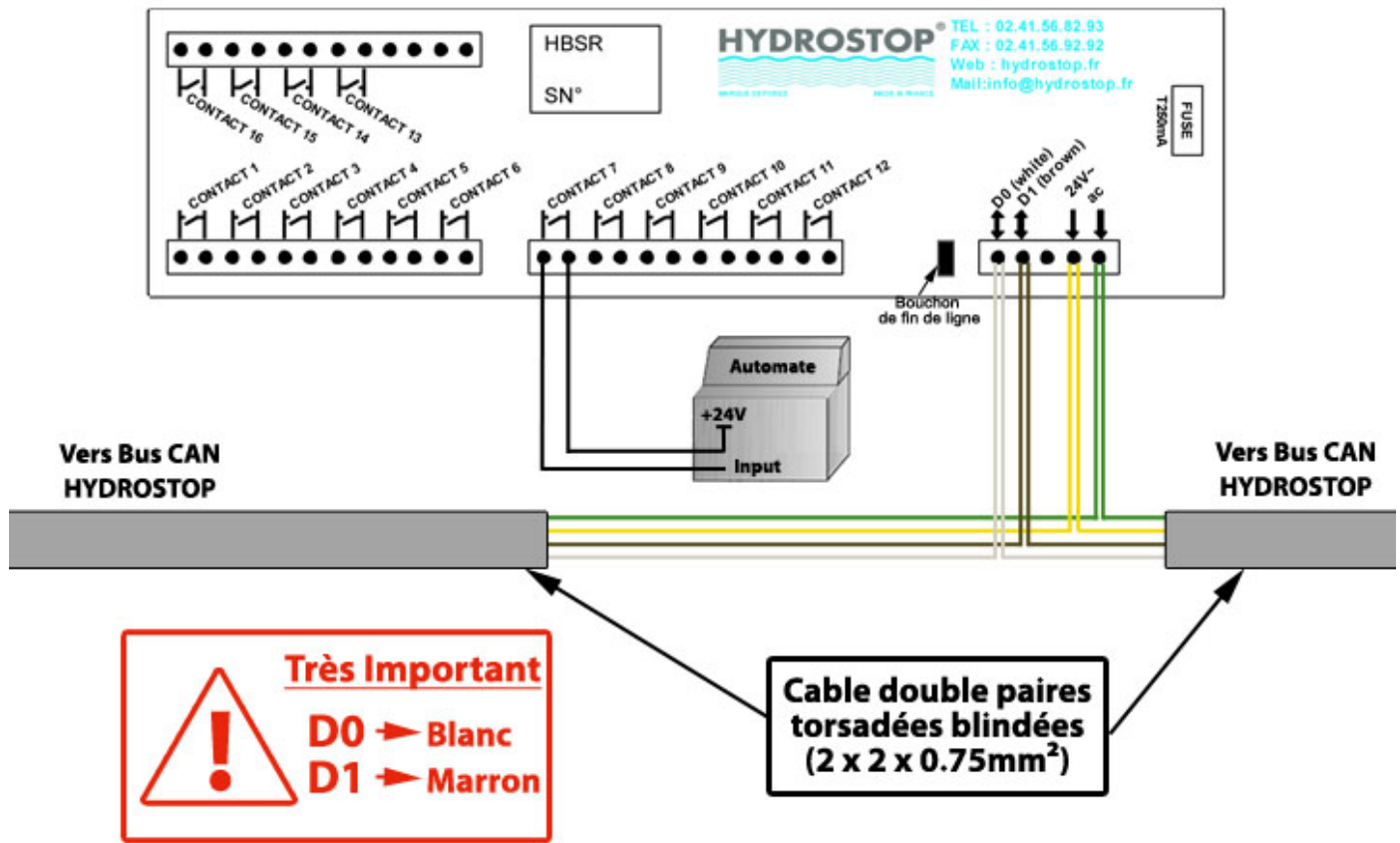
5.7. BDEC



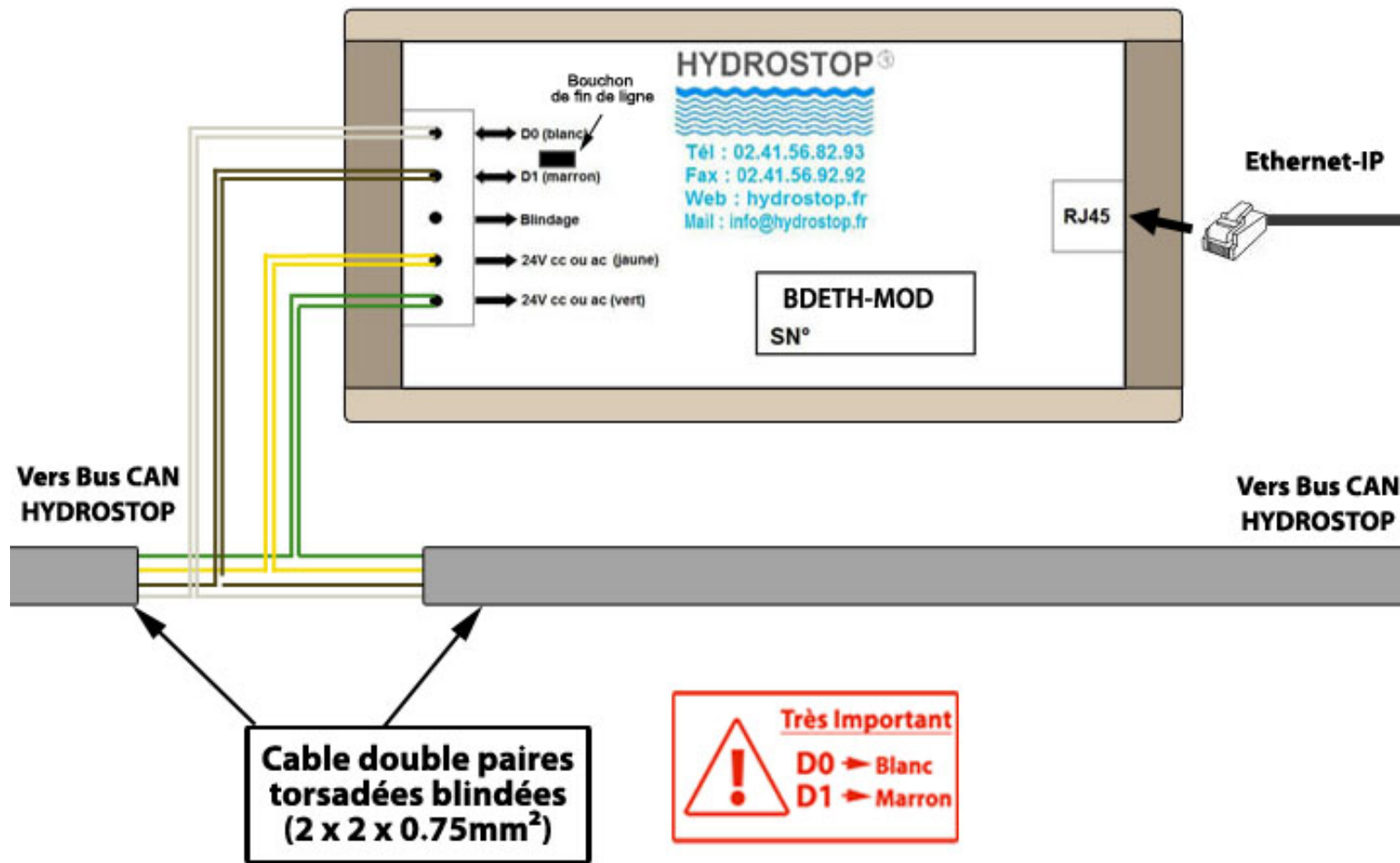
5.8. HBSA



5.9. HBSR

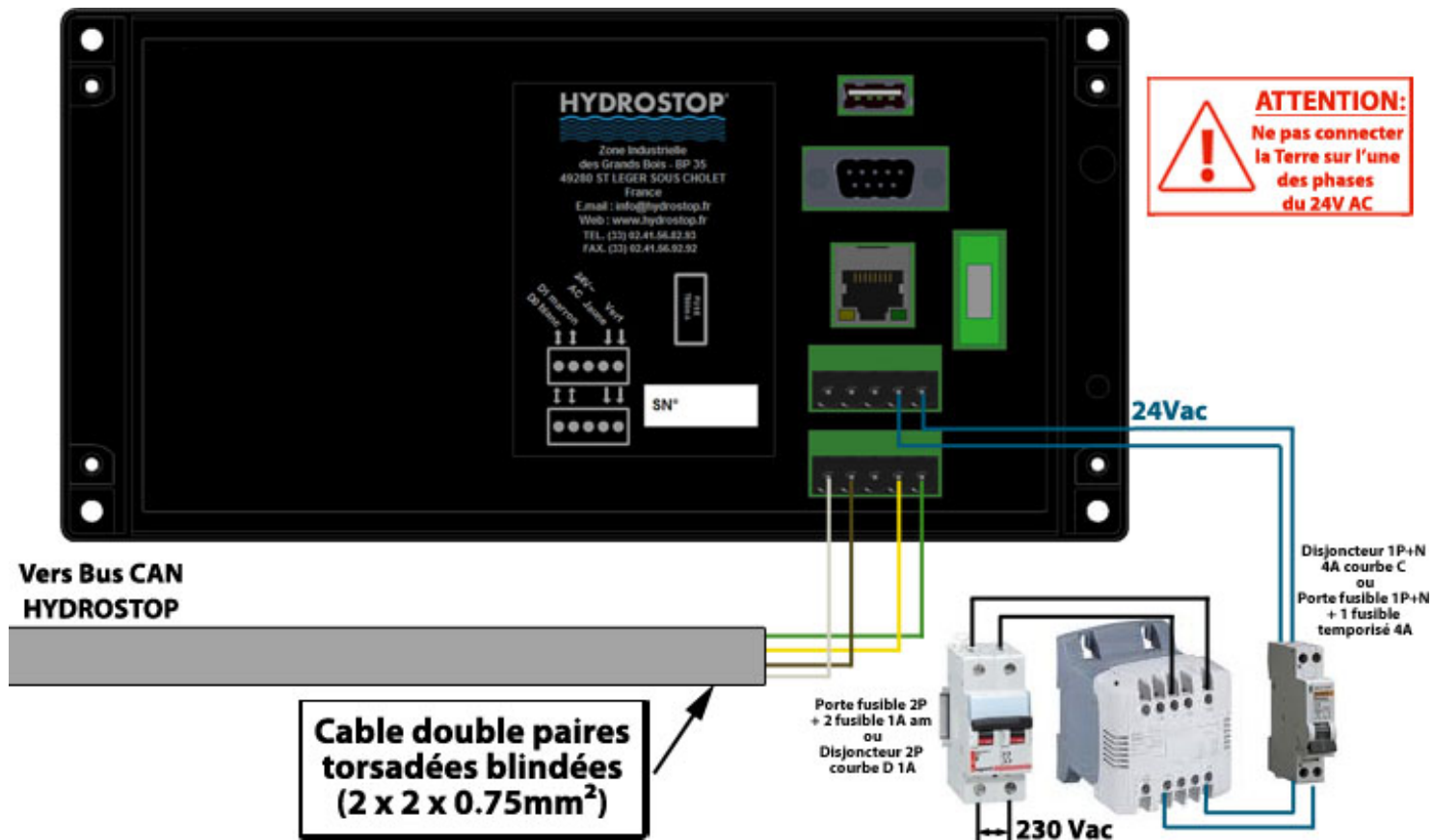


5.10. PASSERELLE EXTERNE





5.11. TRANSFORMATEUR



### Caractéristiques des différents éléments

Condition d'installation : 40°C max. ambiante, humidité relative de 80 % / 31°C, 50 % / 40°C et altitude max. 2000 m.

Le système est alimenté en 24 V alternatif 50 Hz/60 Hz fourni par le transformateur du système. Celui-ci est à relier à une entrée 230 V alternatif 50 Hz/60 Hz du réseau. Sa sortie est ensuite à connecter sur les fils jaune et vert du câble "double paires torsadées" sur l'un des nœuds du bus CAN.

### Sonde micro-ondes MO2

- Caractéristique mécanique : serrage par vis de pression situées sur le support de fixation qui est soudé à la trémie.

- Caractéristique électrique : la sonde est reliée au boîtier déporté BDH4 par un câble fourni par la société HYDROSTOP. Le câble fourni mesure 10 m, il est composé de cinq fils et d'un blindage repartis de la façon suivante :

Fil blanc : signal de retour de la sonde. C'est une tension variant entre 0 et 10 V.

Fil vert : signal 12 V

Fil noir : signal 0 V

Blindage



#### IMPORTANT

Les fils ROUGE et BLEU ne sont pas utilisés et ne doivent pas être reliés sur le boîtier déporté. Le blindage est relié avec le Fil noir au niveau du boîtier déporté. Il faut noter que le blindage est aussi relié au connecteur au niveau de la sonde.

Une chaînette accompagnée d'un mousqueton est fournie de façon à relier la sonde à son support, permettant ainsi une retenue de la sonde en cas de chute de celle-ci.

### Boîtier déporté BDH4

- Caractéristique mécanique : c'est un boîtier plastique pouvant être monté en extérieur (IP55). Il doit être fixé au plus près des sondes. Sa fixation se fait par soudure aux bâtis des trémies.

- Caractéristique électrique : on peut relier sur le BDH4, 4 sondes MO2 avec le câble détaillé ci-dessus.

Il est alimenté via le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>). L'alimentation entrante est du 24 volt alternatif fournie par les deux fils vert et jaune. La liaison numérique est assurée par

les deux fils MARRON (D1) et BLANC (D0). Le blindage ne doit pas être relié sur le connecteur du bus CAN.

Le boîtier déporté BDH4 comporte un fusible de type 1A temporisé.

### Sonde de Poids Silex

- Caractéristique mécanique : serrage par vis et rondelle cuvette sur les plots avec un couple de 54 Nm. Ces plots sont soudés sur les pieds d'un silo

- Caractéristique électrique : la sonde est reliée à un boîtier de raccordement. L'ensemble des silex sont connectés en parallèle et reliés au boîtier BDCIM HYDROSTOP. Le câble fourni mesure 2 m et peut être raccourci. Il est composé de quatre fils et d'un blindage repartis de la façon suivante :

Fil rouge : Signal 12 V

Fil Noir : Signal 0 V

Fil blanc : sortie négative du signal différentiel

Fil vert : sortie positive du signal différentiel

Blindage



#### IMPORTANT

Le blindage est relié avec le fil noir au niveau du connecteur WAGO dans les boîtiers de raccordement et au niveau du BDCIM. Il faut noter que le blindage est aussi relié au connecteur au niveau de la sonde.

### Boîtier déporté BDCIM-Multi

- Caractéristique mécanique : c'est un boîtier plastique pouvant être monté en extérieur (IP55). Il doit être fixé au plus près des silos. Sa fixation se fait par soudure.

- Caractéristique électrique : on peut relier sur le BDCIM-Multi, 6 silos avec le câble détaillé ci-dessus.

Il est alimenté via le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>). L'alimentation entrante est du 24 volt alternatif fournie par les deux fils vert et jaune. La liaison numérique est assurée par les deux fils MARRON (D1) et BLANC (D0). Le blindage ne doit pas être relié sur le connecteur du bus CAN.

Le boîtier déporté BDCIM-Multi comporte un fusible de type 1A temporisé.

### Sonde de Température PT-100

- Caractéristique mécanique : fournie dans un doigt de gant. Celui-ci se visse dans une bague à souder sur le corps du silo. En cas de maintenance, seul la partie interne du doigt de Gant doit être retirée pour conserver l'étanchéité du silo.

- Caractéristique électrique : la sonde est reliée à un boîtier déporté BDTEMP par un câble non fourni. Le câble doit fournir au moins 3 fils à connecter sur les bornes rouge et blanche de la sonde. Le câble doit être le plus court possible pour éviter des dérives de mesure. Les bornes de la sonde correspondent à :

Bornes rouges : Signal différentiel. Les 2 fils permettent de compenser la longueur de câble

Borne Blanche : Signal différentiel

### Boîtier déporté BDTEMP

- Caractéristique mécanique : c'est un boîtier plastique pouvant être monté en extérieur (IP55). Il doit être fixé au plus près des sondes. Sa fixation se fait par soudure.

- Caractéristique électrique : on peut relier sur le BDTEMP 6 sondes de température en suivant les recommandations précédentes. Il est alimenté via le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>). L'alimentation entrante est du 24 volt alternatif fournie par les deux fils vert et jaune. La liaison numérique est assurée par les deux fils MARRON (D1) et BLANC (D0). Le blindage ne doit pas être relié sur le connecteur du bus CAN.

Le boîtier déporté BDTEMP comporte un fusible de type 500 mA temporisé

### Sonde de Turbidité MES

- Caractéristique mécanique : fournie avec un kit d'installation mécanique. Celui-ci se visse dans une barre à plonger dans la cuve d'eaux chargées.

- Caractéristique électrique : la sonde est reliée sur un boîtier externe fourni qui l'alimente et gère sa sortie. Ce boîtier est relié au BDEC et lui envoie une image de la mesure. La sonde doit être reliée à son boîtier avec le câble fourni. Le câble entre le boîtier déporté et le boîtier externe doit comprendre au moins 4 fils :

2 Fils d'alimentation,

2 Fils de mesure.

#### **Boîtier déporté BDEC**

- Caractéristique mécanique : c'est un boîtier plastique pouvant être monté en extérieur (IP55). Il doit être fixé au plus près de la sonde. Sa fixation se fait par soudure.
- Caractéristique électrique : on peut relier sur le BDEC 1 sonde de turbidité en suivant les recommandations précédentes. Il est alimenté via le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>). L'alimentation entrante est du 24 volt alternatif fournie par les deux fils vert et jaune. La liaison numérique est assurée par les deux fils MARRON (D1) et BLANC (D0). Le blindage ne doit pas être relié sur le connecteur du bus CAN. Le boîtier déporté BDEC comporte un fusible de type 1A temporisé.

#### **Boîtier interface HBSA**

- Ce boîtier n'est présent que si les sorties sont en analogique (0-10 V ou 4-20 mA). Si ce n'est pas le cas, il est remplacé par le bus Modbus/TCP présent sur l'indicateur et ne nécessitant pas de boîtiers.
- Caractéristique mécanique : c'est un boîtier plastique destiné à être placé dans une armoire d'automatisme ou électrique. C'est un boîtier qui se fixe sur "Rail DIN". Il devra être placé au plus près des entrées automate.
  - Caractéristique électrique : le HBSA est alimenté par du 24 V Alternatif 50/60 Hz présent sur le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>)
- Ce boîtier possède des entrées sorties qui sont les suivantes :
- 8 sorties 0-10 V / 4-20 mA / 0-20 mA.
- Ces sorties servent à renvoyer l'image de la mesure à l'automatisme.
- Il est important de noter que le 4-20 mA/0-20 mA, étant très peu utilisé, n'est disponible que si sa présence est précisée dans la commande.
- Les liaisons sorties HBSA/entrées automate devront être réalisées avec des fils de section 0.50 mm<sup>2</sup>.
- 8 entrées dynamiques
- Ces entrées sont utilisées pour la mesure dynamique, ce qui signifie que l'on prend la mesure seulement au moment de l'ouverture du casque de la trémie. Un contact sec devra donc être connecté entre une borne du boîtier et le commun (+15 V).
- Le boîtier HBSA comporte un fusible de type 160 mA temporisé.

#### **Boîtier interface HBSR**

- Ce boîtier n'est présent que si les seuils sont en analogique. Si ce n'est pas le cas, il est remplacé par le bus Modbus/TCP présent sur l'indicateur et ne nécessitant pas de boîtiers.
- Caractéristique mécanique : c'est un boîtier plastique destiné à être placé seulement dans une armoire d'automatisme ou électrique. C'est un boîtier qui se fixe sur "Rail DIN". Il devra être placé au plus près des entrées automate.
  - Caractéristique électrique : le HBSR est alimenté par du 24 V Alternatif 50/60 Hz présent sur le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>).
- Ce boîtier possède 16 sorties qui sont les suivantes :
- 16 sorties relais.
- Ces sorties servent à renvoyer l'image d'un seuil s'activant à un niveau défini d'une des mesures effectuées par le système. La connexion sur ces sorties se réalise en connectant un commun provenant de l'automate sur l'une des deux broches du contact. Le niveau du seuil sera présent sur la seconde.
- Les liaisons sorties HBSR/automate devront être réalisées avec des fils de section 0.50 mm<sup>2</sup>.
- Le boîtier HBSR comporte un fusible de type 250 mA temporisé

#### **Boîtier passerelle externe**

- Ce boîtier n'est présent que si le protocole de communication Ethernet-IP est requis. Si ce n'est pas le cas, les données sont transmises par le bus Modbus/TCP présent sur l'indicateur et ne nécessitant pas de boîtiers.
- Caractéristique mécanique : c'est un boîtier plastique destiné à être placé seulement dans une armoire d'automatisme ou électrique.
  - Caractéristique électrique : le boîtier est alimenté par du 24 V Alternatif 50/60 Hz présent sur le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>)
- La connectique Ethernet-IP se réalise grâce à un câble RJ-45.

#### **Boîtier indicateur H 4-III**

- Caractéristique mécanique : le boîtier indicateur est un boîtier plastique qui peut être encastré dans un pupitre grâce à son détourage métallique.
- La connectique USB se réalise grâce à une prise USB Mâle de type A. La connectique Modbus/TCP se réalise grâce à un câble RJ-45.
- Caractéristique électrique : Le boîtier indicateur est alimenté en 24 Volts alternatif et est relié au bus numérique par un câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>).
- Le boîtier indicateur comporte un fusible de type 800 mA temporisé.

**Consommation électrique du système**

**Sonde MO2:**

Inominal : 125 mA - Valim : 12 Vcc

**Sonde micro-ondes H3:**

Inominal : 180 mA - Valim : 12Vcc

**Boîtier déporté BDH4 :**

Imax : 580 mA - Valim : 24 Vac

**Boîtier déporté BDCIM-Multi :**

**Boîtier déporté BDTEMP :**

Imax : 270 mA - Valim : 24 Vac

**Boîtier déporté BDEC :**

Imax : 380 mA - Valim : 24 Vac

**Boîtier HBSA :**

Inominal : 160 mA - Valim : 24 Vac

**Boîtier HBSR :**

Inominal : 250 mA - Valim : 24 Vac

**Boîtier Passerelle Externe :**

Inominal : 60 mA - Valim : 24 Vac

**Boîtier indicateur H 4-III :**

Inominal : 340 mA - Valim : 24 Volts alternatif

**Longueur de câble maximum admissible**

**Câble de sonde MO2 :**

Longueur fournie : 10 m

**Câble de silex :**

Longueur fournie : 15 m

**Câble de sonde de turbidité : 10 m**

**Câble de liaison du bus CAN :**

Longueur maximum : 300 m

**Câble de liaison sorties HBSA/entrées automate :**

Longueur maximum : 5 m

**Précision électrique**

Plusieurs composants du système comportent des risques électriques. Ceux-ci sont indiqués par le marquage suivant :



**Boîtier indicateur H 4-III**

Le boîtier indicateur du système H 4-III possède une pile lithium. Il y a un risque d'explosion si la batterie est remplacée par une batterie de type incorrect. Celle-ci est de type BR2032. Les batteries usagées doivent être recyclées de manière appropriée.

**Transformateur**

Le transformateur est alimenté en 230 Volts alternatifs et ne peut donc être manipulé que par une personne habilitée.

**Précautions d'utilisation :**

**Nettoyage**

Le nettoyage de la dalle tactile de l'indicateur H 4-III ne doit pas être réalisé avec des produits nettoyants industriels. Cela peut la détériorer et affecter son fonctionnement. Il est préconisé d'utiliser un chiffon sec pour le réaliser.



*Pour le bon fonctionnement du système, il est impératif de préciser et de respecter certaines règles de câblages.*

#### **Type de câble utilisé**

La liaison numérique assurée entre les différents boîtiers devra être effectuée à l'aide d'un câble "double paires torsadées blindées" de section 0.75 mm<sup>2</sup>.

Le câble assurant la liaison entre les sondes M02 et le boîtier déporté BDH4 est un câble spécifique livré par la société HYDROSTOP.

Le câble assurant la liaison entre les boîtiers de raccordement des silex et le boîtier BDCIM est un câble spécifique fourni par HYDROSTOP.

Le câble assurant la liaison entre la sonde de turbidité et son boîtier d'alimentation est un câble spécifique fourni par HYDROSTOP.

Un câble "double paires" est nécessaire pour relier le boîtier BDEC au boîtier d'alimentation de la sonde turbidité.

#### **Passage du câble**

Le câble assurant la liaison numérique devra dans la mesure du possible être séparé des câbles de puissance (type alimentation de moteur).

Le câble assurant la liaison entre la sonde M02 et le boîtier déporté ne doit surtout pas être serré avec des câbles de puissance, le risque étant de perturber la mesure.

#### **Connexion**

Il est important de ne pas faire de boucle au niveau de la connexion des sondes, la mesure serait alors parasitée.

#### **Longueur des câbles**

Les câbles de sonde M02 livrés sont d'une longueur de 10 m.

Le câble de liaison entre la sonde de turbidité et son boîtier d'alimentation est fourni avec une longueur de 10 m et ne doit en aucun cas être raccourci.

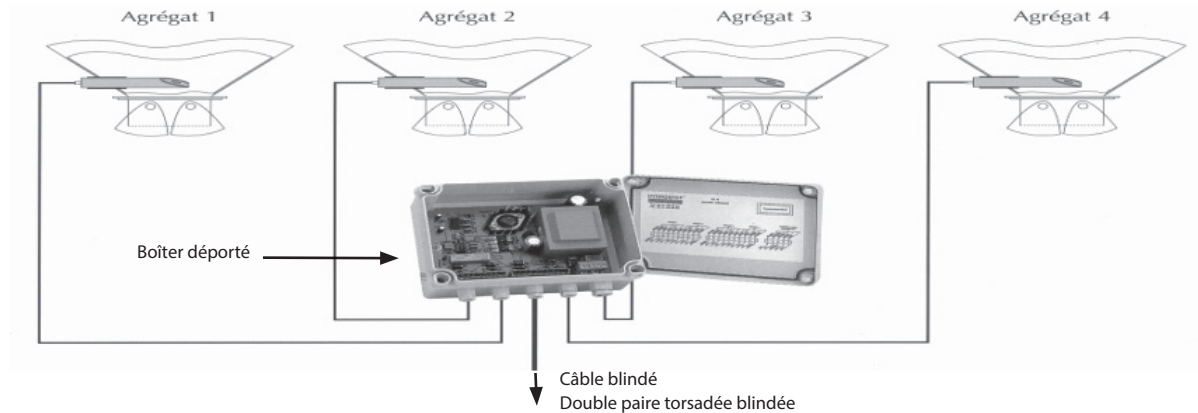
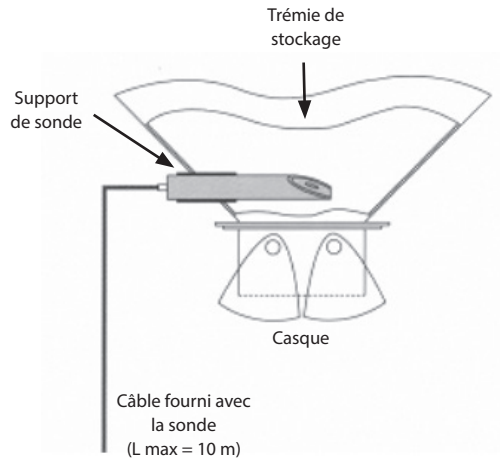
Les câbles des sondes de températures doivent être les plus courts possibles pour éviter des dérives dans la mesure. Ceux-ci ne sont pas livrés avec les sondes.

Le câble de liaison numérique est livré sur commande.

#### **Bus CAN**

Le bus CAN est un bus en parallèle. Cela signifie que chaque boîtier ne peut être directement relié qu'à deux autres boîtiers du réseau HYDROSTOP. De plus, les boîtiers à chaque extrémité doivent être marqués comme tel. Pour cela, chaque boîtier comporte un cavalier près du connecteur 5 points où le bus CAN est connecté. Celui-ci ne doit être en place que sur les boîtiers aux extrémités du bus CAN.

**8.1. Sondes MO2**



- 1 / Retirer impérativement la sonde avant de souder le support sur la trémie.
- 2 / Déconnecter la sonde en cas de soudure à proximité.
- 3 / Positionner la partie mesure de la sonde en plein milieu de l'écoulement de l'agrégat. La face de cette partie mesure doit être inclinée environ à 45° par rapport à la verticale, afin de faciliter l'écoulement et ainsi d'éviter un dépôt permanent de l'agrégat sur la sonde qui fausserait la mesure.

- 4 /
  - Le câble entre une sonde et le boîtier déporté doit être le plus court possible. Pour cela, le boîtier déporté doit être centré par rapport aux quatre trémies.
  - Le câble de la sonde doit être éloigné le plus possible des câbles de puissance, afin de réduire les inductions électromagnétiques pouvant perturber la mesure (pour cela, les câbles des sondes doivent passer dans une canalisation indépendante).
  - Le câble de sonde fourni mesure 10 mètres. Il est obligatoire de couper la longueur non utilisée afin que le câble soit le plus court possible. (Ne pas faire une bobine avec le reste du câble).

- 5 / La longueur maximum entre le boîtier déporté (à proximité des trémies) et l'indicateur (au niveau de l'automatisme) est de 300 mètres. Le câble utilisé pour cette liaison doit impérativement être un câble blindé "double paires torsadées" (2 x 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>).



**ATTENTION**

Le fonctionnement correct de la sonde est dépendant de réglages internes. Le retrait de la face arrière peut entraîner un dérèglement de celle-ci qui n'entre pas dans le cadre de la garantie.

### 8.2. Silex

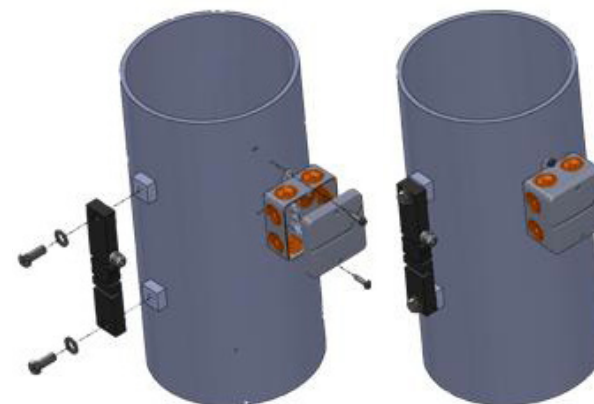
- 1 / Souder les plots en utilisant le gabarit fourni à cet effet. Vérifier que les faces des 2 plots soient parallèles et sur le même plan. L'axe reliant les plots doit être le même que celui du pied du silo. Celui-ci ne doit pas être obligatoirement vertical. Pour le placement des silex n'hésitez pas à contacter la société HYDROSTOP pour être conseillé. Un mauvais placement peut entraîner un mauvais fonctionnement de la mesure.
- 2 / Déconnecter les silex du BDCIM avant d'effectuer une soudure sur le silo.

- 3 / Positionner les silex grâce aux 2 plots. Visser sans serrer les 2 écrous, le silex doit toujours avoir un peu de jeu dans cette position. Serrer les écrous conjointement en opérant par serrage d'environ un 1/8<sup>ème</sup> de tour alternativement.



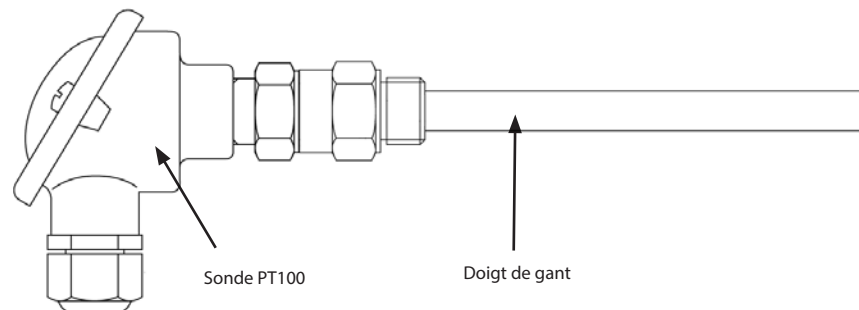
**Le couple nominal de serrage est de 54Nm sur chaque écrou, il est OBLIGATOIRE d'utiliser une clé dynamométrique pour l'obtenir.**

- 4 / La longueur maximum entre le boîtier déporté (à proximité des silos) et l'indicateur (au niveau de l'automatisme) est de 300 mètres. Le câble utilisé pour cette liaison doit impérativement être un câble blindé "double paires torsadées" (2 x 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>).



### 8.3. Sondes de température

- 1 / Souder la bague de fixation (1/2" gaz) sur le silo puis serrer le doigt de gant sur cette bague. Le doigt de gant n'a plus à être déplacé ensuite car la sonde elle-même est interchangeable sans le dévisser.
- 2 / Dévisser la sonde avant toute opération de soudure à proximité.



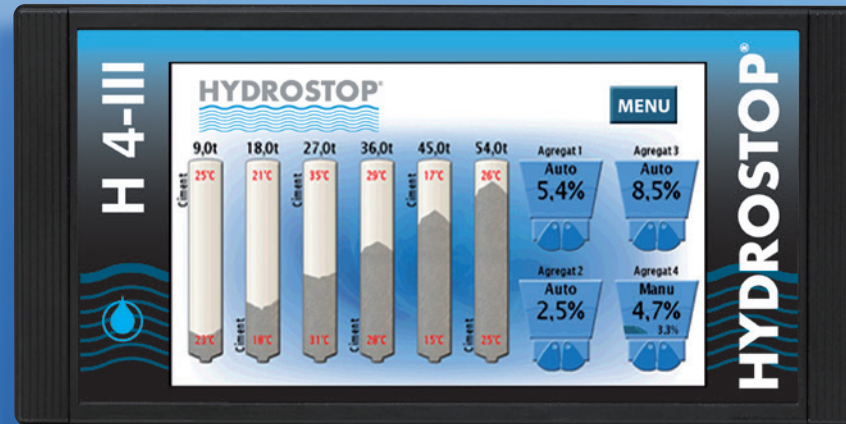
- 3 / Le câble entre une sonde et le boîtier déporté BDTEMP doit être le plus court possible. Pour cela, le boîtier déporté doit être centré par rapport aux silos.
- 4 / La longueur maximum entre le boîtier déporté (à proximité des silos) et l'indicateur (au niveau de l'automatisme) est de 300 mètres. Le câble utilisé pour cette liaison doit impérativement être un câble blindé "double paires torsadées" (2 x 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>).

### 8.4. Sondes de turbidité

- 1 / Fixer la sonde au bout d'une canne pour que celle-ci soit toujours immergée quel que soit le niveau de la cuve. La sonde doit aussi être positionnée à un endroit où le liquide est agité afin de mesurer une valeur représentative.
- 2 / Vérifiez l'encrassement la sonde tous les mois car celui-ci peut entraîner une dérive de la mesure.
- 3 / Le câble entre une sonde et son boîtier d'alimentation ne doit pas être raccourci. Cela signifie que vous pouvez être amené à faire des boucles avec. Cela n'entraînera pas de parasitages significatifs de la mesure.
- 4 / La longueur maximum entre le boîtier déporté (à proximité des silos) et l'indicateur (au niveau de l'automatisme) est de 300 mètres. Le câble utilisé pour cette liaison doit impérativement être un câble blindé "double paires torsadées" (2 x 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>).

SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-III



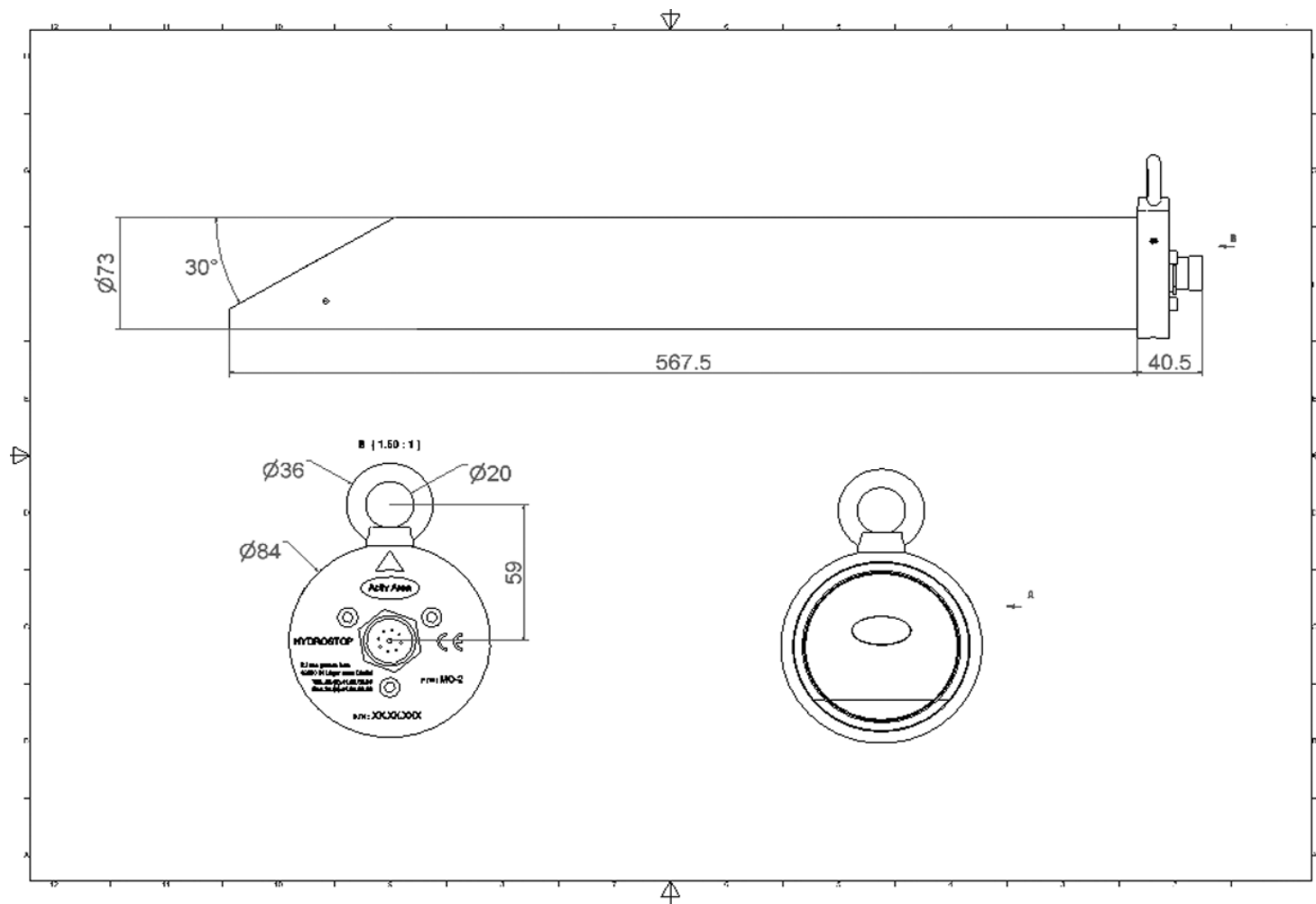
**HYDROSTOP®**  
Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

## Présentation des sondes

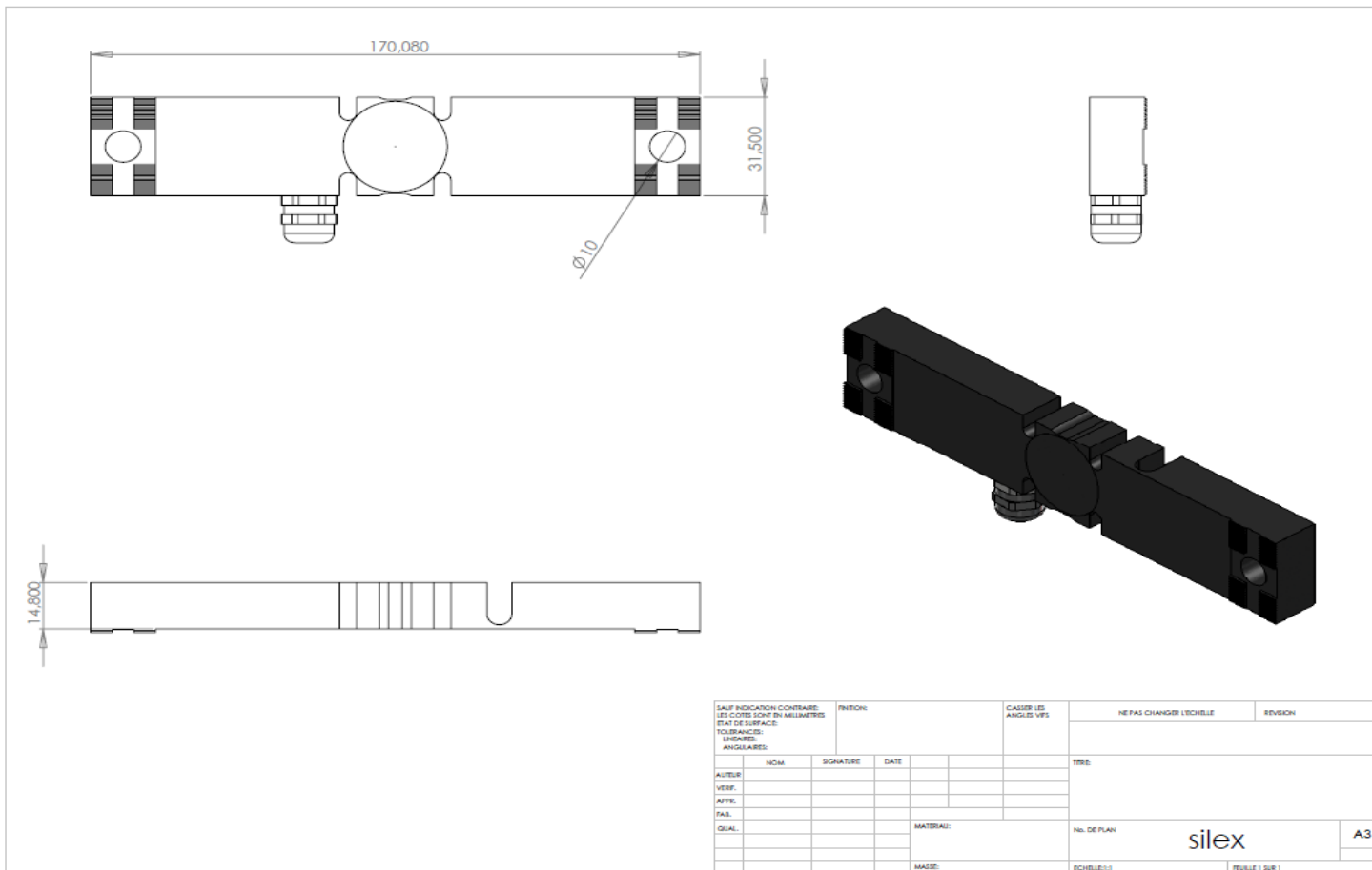
A  
N  
N  
E  
X  
E  
A



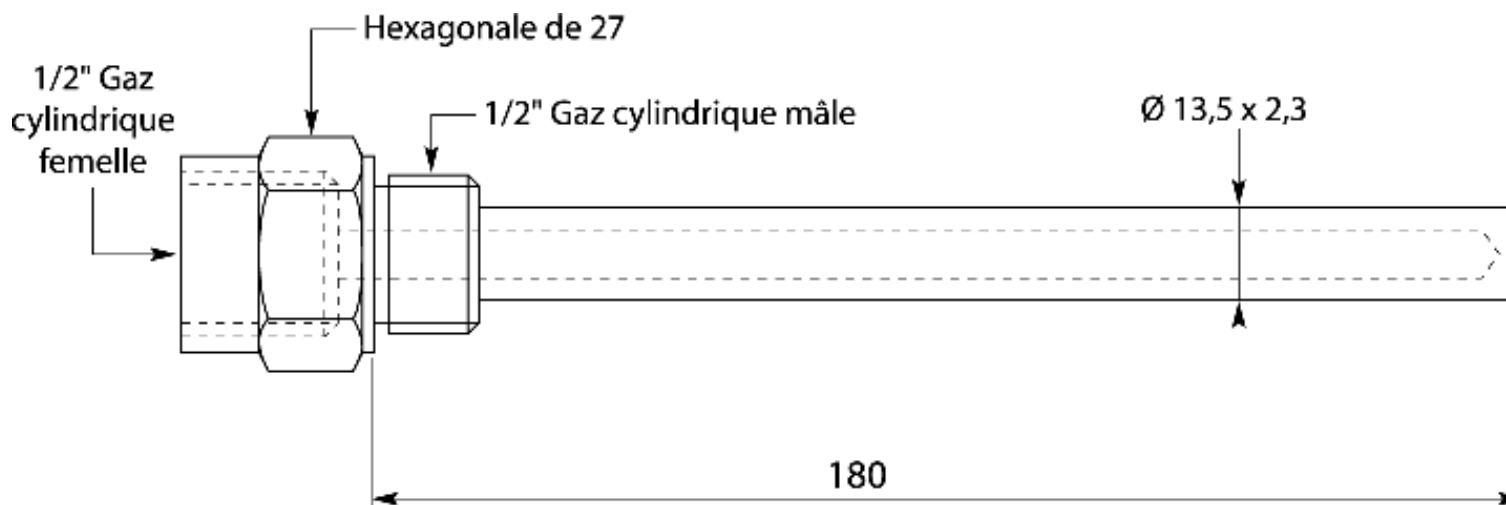
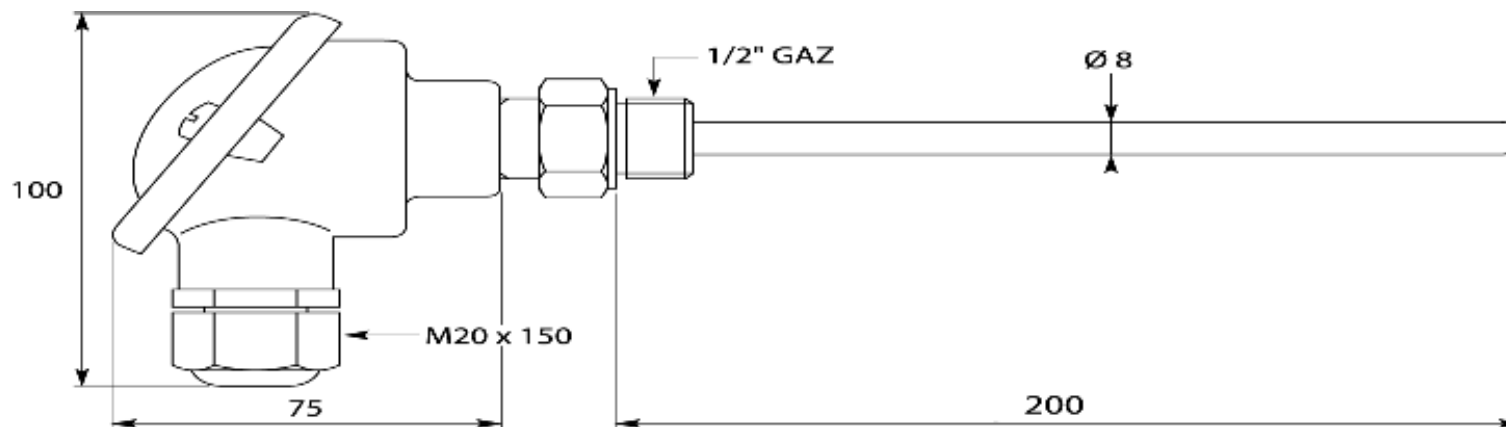
**A.1. Sonde MO2**



**A.2. Silex**

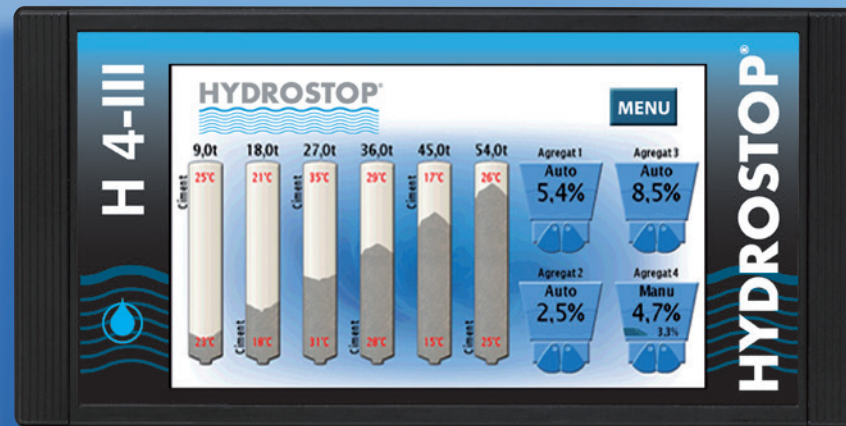


A.3. Sonde de température



SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-III



**HYDROSTOP**  
Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

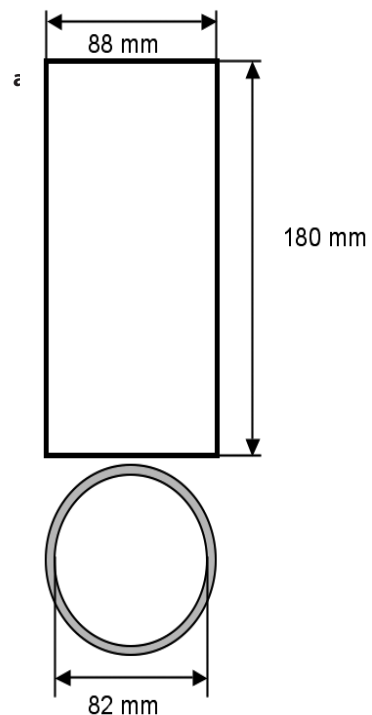
## Encombrement du système

A  
N  
N  
E  
X  
E  
B

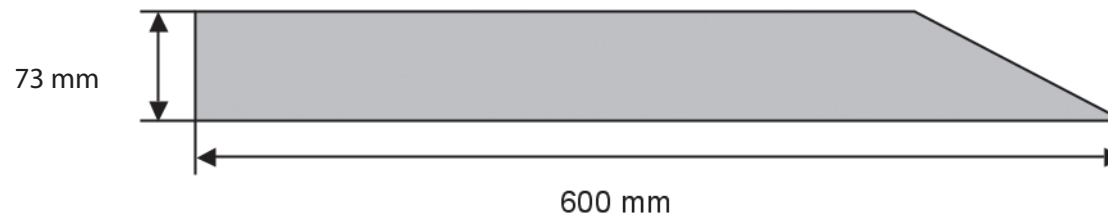


**ANNEXE B - ENCOMBREMENT DU SYSTÈME**

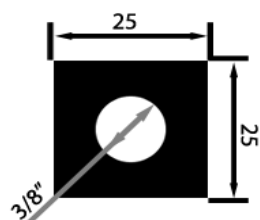
**a. Support de sonde micro-ondes**



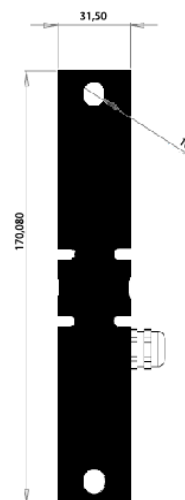
**b. Sonde micro-ondes**



**c. Plot de fixation des silex**



**d. Silex**



**f. Boîtiers Déportés**

Dimensions :  
 Largeur = 190 mm  
 Hauteur = 170 mm  
 Profondeur = 100 mm

**g. HBSA HBSR**

Dimensions :  
 Longueur = 160 mm  
 Hauteur = 90 mm  
 Profondeur = 60 mm

**h- Passerelle externe**

Dimensions :  
 Longueur = 125 mm  
 Hauteur = 68 mm  
 Profondeur = 30 mm

**e. Boîtier Indicateur H 4-III**

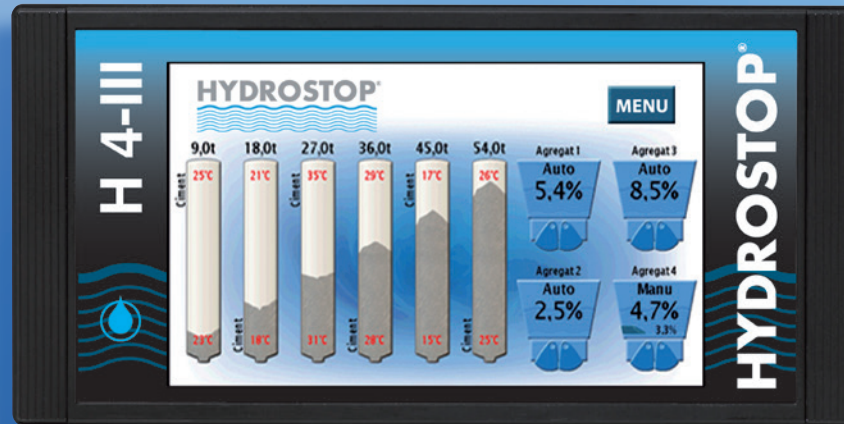
Dimensions :  
 avec cadre    Largeur = 270 mm  
                   Hauteur = 150 mm  
                   Profondeur = 61 mm + connecteur

Cotes de découpe dans pupitre :

Largeur : 240 mm  
 Hauteur : 120 mm

SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-III



**HYDROSTOP®**  
Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

## Mise en place du Modbus/TCP

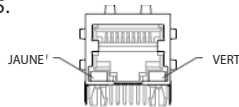
C  
E  
X  
E  
N  
S  
I  
V  
E

Grâce au Modbus/TCP, le H 4-III met à disposition rapidement l'ensemble des mesures qu'il a effectuées à l'automate. Ce dispositif permet d'économiser plusieurs boîtiers électroniques et de faciliter la connexion physique entre le système HYDROSTOP et l'automate.

**C.1. Intégration du protocole MODBUS/TCP**

**C.1.1. Connexion physique**

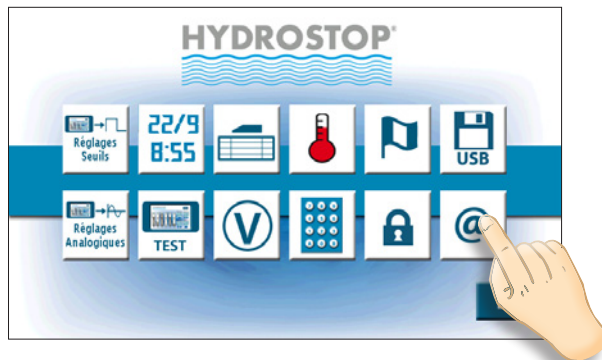
Le bus Modbus/TCP proposé par l'indicateur H 4-III se connecte directement sur le réseau Ethernet de la centrale à béton. Il nécessite de connecter, grâce à un câble réseau, le H 4-III à un emplacement libre sur un switch. Si l'adresse IP du H 4-III a déjà été configurée, celui-ci indique qu'il est bien connecté physiquement en allumant la LED verte sur son connecteur RJ-45.



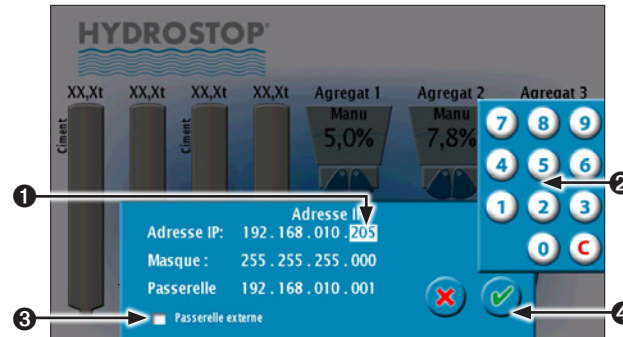
**C.1.2. Configuration de l'adresse IP**

Pour permettre à l'automate et au H 4-III de communiquer, il faut attribuer une adresse IP à l'indicateur. Les appareils HYDROSTOP ne gèrent pas le protocole DHCP ; il faut donc obligatoirement fixer une adresse IP dans l'appareil.

Pour cela, il faut aller dans le menu principal de l'appareil et rentrer le code "Administrateur". Si l'option Modbus/TCP a été choisie, le menu apparaîtra en proposant les options suivantes :



En appuyant sur le bouton de configuration de l'adresse IP, vous entrez dans le menu suivant :



- ❶ Sélection de la valeur à modifier.
- ❷ Clavier de modification de la valeur. Celui-ci n'apparaît que si une valeur est sélectionnée.
- ❸ Activation de la passerelle externe. Celle-ci permet au système H 4-III de mettre à disposition ces informations via le protocole Ethernet-IP.
- ❹ Validation.

Une fois l'adresse IP validée, les 2 LEDS à l'arrière de l'indicateur doivent clignoter. Cela peut prendre quelques secondes car l'indicateur initialise la communication. Si les LEDS ne clignotent pas, vérifiez les connexions physiques et réessayez de rentrer l'adresse IP. Si cela ne fonctionne toujours pas, contactez la société HYDROSTOP.

**C.1.3. Configuration du protocole**

L'étape suivante consiste à ouvrir un socket entre l'indicateur et l'automate. Celui-ci doit être ouvert sur le port 502. Ce numéro correspond à celui attribué par la norme au protocole Modbus/TCP et doit donc être respecté scrupuleusement pour fonctionner. Une fois celui-ci ouvert, vous pouvez aller lire les informations mises à disposition par le H 4-III.

Pour cela, vous devez utiliser les trames du protocole Modbus-TCP. Les codes de fonctions reconnues par le H 4-III sont :

Code	Nom	Nb de registres accessibles en simultané	Commentaires
3	Lecture du buffer de bits d'écriture	125	Permet de lire un nombre défini de mots consécutifs
4	Lecture du buffer des données mises à disposition par le H 4-III	125	
5	Écriture d'un bit	1	Permet d'écrire un bit
6	Écriture d'un mot	1	Permet d'écrire un mot
15	Écriture de plusieurs bits	123	Permet d'écrire plusieurs bits consécutifs
16	Écriture de plusieurs mots	123	Permet d'écrire plusieurs mots consécutifs
22	Réalisation d'un masquage sur les mots d'entrée	1	Réalise un OU et un ET logique sur le mot à l'adresse demandée
23	Lecture/Écriture de plusieurs mots	125 en lecture 121 en écriture	Permet d'écrire plusieurs mots consécutifs puis d'en lire d'autres.

La lecture et l'écriture sur le H 4-III se font à partir de l'adresse 0 x 0000. Elles affectent des buffers différents. Les codes de lecture 3 et 23 permettent de lire le buffer d'écriture où l'automate écrit ses données. Le code 4 permet de lire les données mises à disposition par le H 4-III.

**ANNEXE C - MISE EN PLACE DU MODBUS/TCP**

**C.2. Échange de données entre le H 4-III et l'automate**

**C.2.1. Données mise à disposition par le H 4-III**

Le H 4-III met à disposition 19 mots de données en lecture pour l'automate. Ceux-ci sont classés ainsi :

Mot 0 : Réservé à un usage futur

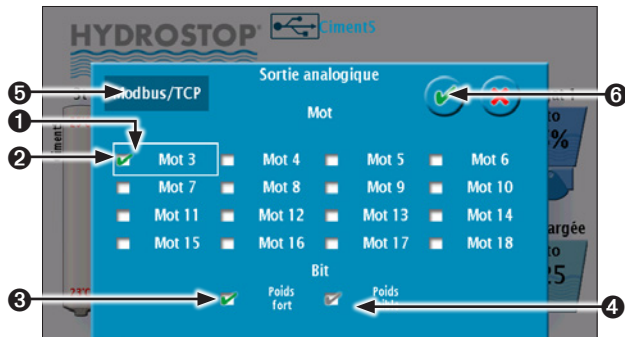
Mot 1 et Mot 2 : 32 Seuils configurables. 1 Seuil -> 1 Bit

Mot 3 à Mot 18 : 32 images de mesure configurables.

1 Mesure -> 1 Octet

Aucun mot n'est paramétré de base. Ceux-ci sont paramétrables aux mêmes types que les sorties analogiques et les sorties seuils. Leur paramétrage se fait en lieu et place des menus de ces options. Les menus se présentent de la façon suivante :

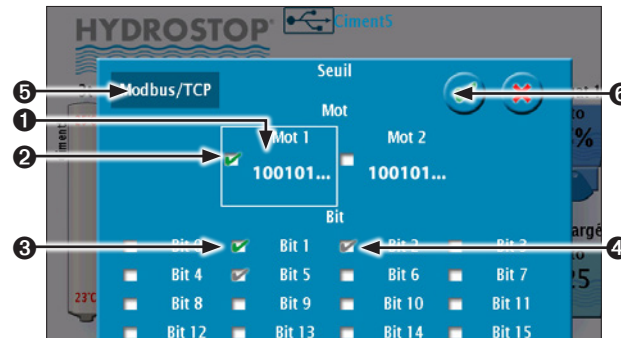
*Menu de sélection de l'adresse de l'image de la mesure*



Chaque octet ne peut être alloué qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner un octet déjà utilisé par une autre mesure.

- ① Mot sélectionné pour lequel les octets sont affichés.
- ② Mot sur lequel est écrite la valeur de la mesure courante.
- ③ Octet sur lequel est écrite la mesure courante.
- ④ Octet déjà assignée à une autre mesure.
- ⑤ Permet d'assigner la valeur à une sortie analogique ou numérique selon sa position.
- ⑥ Validation.

*Menu de sélection de l'adresse du seuil*

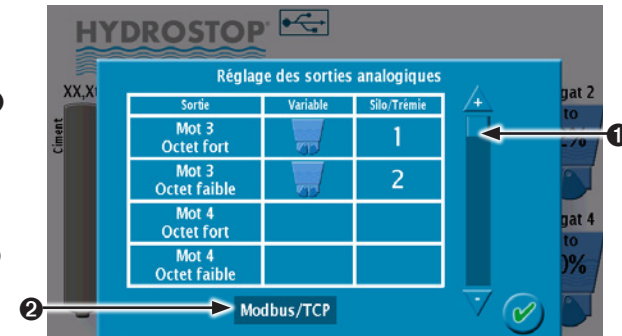


Chaque bit ne peut être alloué qu'une seule fois. Vous ne pourrez donc pas sélectionner un bit déjà utilisé par une autre mesure.

- ① Mot sélectionné pour lequel les bits sont affichés.
- ② Mot sur lequel est écrit le bit de seuil de la mesure courante.
- ③ Bit de seuil utilisé par la mesure courante.
- ④ Bit déjà assigné à une autre mesure.
- ⑤ Permet d'assigner le seuil à une sortie analogique ou numérique selon sa position.
- ⑥ Validation.

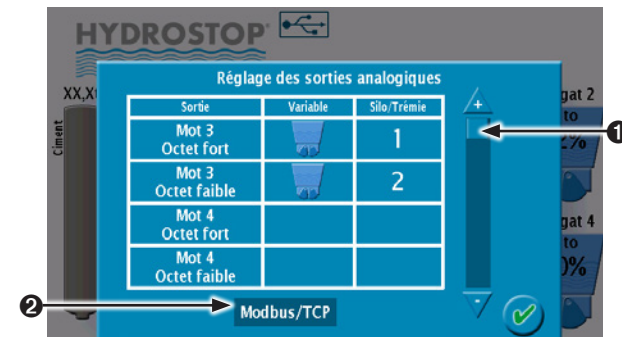
Afin de pouvoir obtenir un tableau récapitulatif de l'ensemble des données mises à disposition, les menus récapitulatifs proposés dans le menu principal les affichent de la façon suivante :

*Menu récapitulatif des mots en image de la mesure*



- ① Défilement de l'ensemble des sorties image de la mesure disponibles.
- ② Permet d'alterner l'affichage entre les sorties configurées sur le port Modbus/TCP et celles configurées en analogiques.

*Menu récapitulatif des mots en image des seuils*



- ① Défilement de l'ensemble des sorties seuils disponibles.
- ② Permet d'alterner l'affichage entre les seuils configurés sur le port Modbus/TCP et ceux configurés en analogiques.



### C.2.2. Données envoyées par l'automate

En raison de l'absence d'HBSA dans le système H 4-III en mode Modbus/TCP, les entrées dynamiques doivent être transmises par l'automate via le bus Modbus/TCP. Pour cela, il doit écrire à l'adresse 0 x 0000 dans les poids faibles, une image du casque de chacun des agrégats en suivant le modèle ci-dessous :

**Mot 0 :**

Entrées dynamiques des sondes d'humidité

Bit 0 : Image casque de la sonde 1

Bit 1 : Image casque de la sonde 2

Bit 2 : Image casque de la sonde 3

Bit 3 : Image casque de la sonde 4

Bit 4 : Image casque de la sonde 5

Bit 5 : Image casque de la sonde 6

Bit 6 : Image casque de la sonde 7

Bit 7 : Image casque de la sonde 8

Bits 8 à 11 : Sélection de l'agrégat pour les sondes d'humidité en mode "Réceptrice"

Bits 12 à 14 : Inutilisé

Bit 15 : Présence camion pour les sondes d'humidité en mode "Grave"

Dans ce cas, un '1' logique correspond à un casque ouvert et un '0' à un casque fermé.

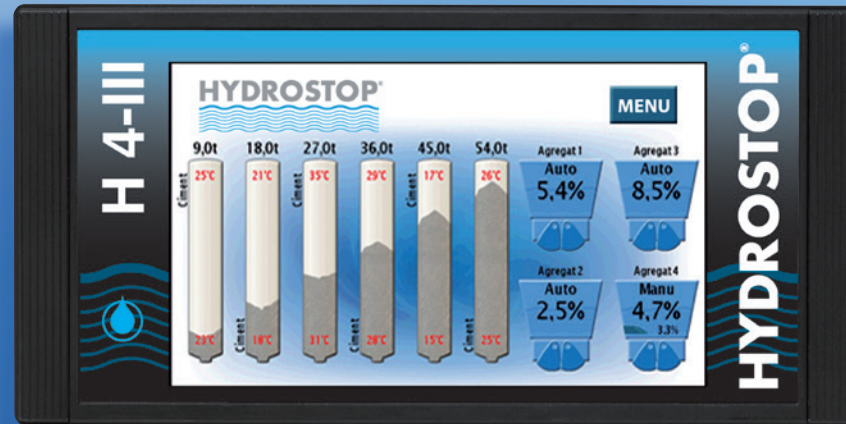
### C.3. Protocole Ethernet-IP

Le système H 4-III permet aussi de communiquer en Ethernet/IP en utilisant le boîtier passerelle externe. Les adresses de lecture et écriture des données restent les mêmes que pour le Modbus/TCP. Afin de paramétrer correctement votre automate pour communiquer avec le H 4-III, voici le paramétrage à mettre en place :

- Input : Instance : 100 ; taille des données : 40 octets ;
- Output : Instance : 150 ; taille des données : 40 octets ;
- Configuration : Instance : 1 ; taille des données : 0 octet ;

SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-III



**HYDROSTOP®**  
Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

## Manuel d'installation

A  
N  
N  
E  
X  
E  
D

L'installation de ce système nécessite de réaliser des manipulations dans l'armoire électrique de la centrale à béton. Elle doit donc être réalisée par une personne habilitée à travailler dans cet environnement. L'ensemble des raccordements électriques doivent être réalisés hors tension. Vérifiez bien, si le transformateur a déjà été câblé, que les disjoncteurs ou les porte-fusibles qui lui sont rattachés ont bien été sectionnés. Si l'installateur ne respecte pas les précautions détaillées dans ce guide sa sécurité ainsi que le fonctionnement du système ne seront plus assurés.

**D.1. Installation des boîtiers**

**D.1.1. Installation de l'indicateur**

Afin d'encastrer le boîtier, nous fournissons un cadre qui permet à l'automatisme d'avoir l'indicateur plan avec la surface du pupitre. Pour l'installation de ce cadre, il faudra prévoir le perçage de quatre trous de fixation et la découpe du pupitre pour pouvoir encastrer totalement l'indicateur.

Les dimensions sont les suivantes :

- Dimension du cadre : 270 x 150
- Découpe du pupitre : 240 x 120
- Entraxe perçage : 260 x 140
- Diamètre perçage : M4

Le raccordement électrique obligatoire est le connecteur 5 pts comprenant l'alimentation et le bus CAN. Vérifiez bien qu'il n'y a pas de tension avant de le réaliser pour ne pas endommager l'appareil. Nous préconisons de connecter l'indicateur à l'une des extrémités du bus CAN. Si ce n'est pas possible et que vous devez repartir vers d'autres boîtiers, n'oubliez pas d'ouvrir le capot pour retirer le cavalier J2 afin de spécifier au bus que l'indicateur ne se trouve plus en bout de ligne. De plus, vous devrez placer ce cavalier sur les 2 boîtiers qui y seront.

Le raccordement du Modbus/TCP se réalise en tirant un câble RJ-45 entre le connecteur de l'indicateur et un emplacement libre d'un Switch. Afin de mettre en place le réseau Modbus/TCP, reportez-vous à l'annexe correspondante.

Afin d'avoir un accès plus aisé à la connectique USB, il est possible d'y connecter une rallonge. Celle-ci n'est pas fournie par la société HYDROSTOP.

Le pictogramme de sécurité est présent du fait que l'indicateur comprend une pile BR2032 qui présente des risques d'explosion. Celle-ci sert au fonctionnement de l'horloge temps réel. Si celle-ci est défectueuse, contactez la société HYDROSTOP pour qu'elle vous fournisse un nouvel indicateur. La société HYDROSTOP ne prendra pas en charge les dégâts occasionnés sur le produit dus au remplacement par vos soins de cette pile.

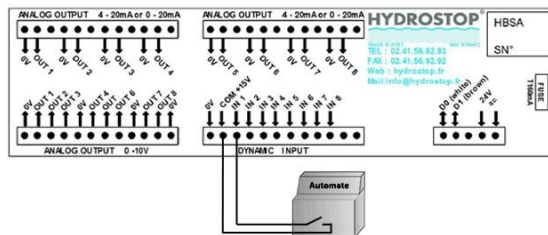
**D.1.2. Installation d'un HBSA**

Il est préconisé de fixer le HBSA à proximité de l'automatisme. Le boîtier est spécifiquement conçu pour être installé sur un rail DIN. Si votre installation comprend plusieurs HBSA, vérifiez que l'identifiant fixé par la roue codeuse est bien différent pour chacun. Pour plus de facilité, nous conseillons de les numéroter dans l'ordre croissant en partant de 0.

Afin de connecter les sorties 0-10 V sur votre automatisme, vous devez utiliser des fils de section 0.50 mm<sup>2</sup>. Chaque sortie du boîtier HBSA correspondra à une entrée de votre automatisme. De plus, vous devrez relier les entrées 0V de l'automate aux sorties 0V du HBSA.

Avant de connecter les sorties 0-20 mA ou 4-20 mA, vérifiez que l'option a bien été commandée auprès de la société HYDROSTOP car, si ce n'est pas le cas, celles-ci ne fonctionneront pas. Ces sorties fonctionnant sur le principe d'une boucle de courant, vous devrez relier les 2 fils correspondants à chaque sortie sur les entrées de l'automate correspondantes.

Les entrées dynamiques s'activent lorsqu'elles ont un commun (+15 Vcc à +24 Vcc) à leur borne. Leurs branchements se réalisent en connectant leurs entrées sur la sortie d'un contact sec de l'automate et en branchant un commun sur l'autre borne de ce contact. Ce commun peut être celui proposé sur le boîtier HBSA ou l'un de ceux de l'automate.



Avant de raccorder le connecteur 5 pts comprenant l'alimentation et le bus CAN, vérifiez bien qu'il n'y a pas de tension sur les fils vert et jaune pour ne pas endommager le boîtier suite à une mauvaise manipulation.



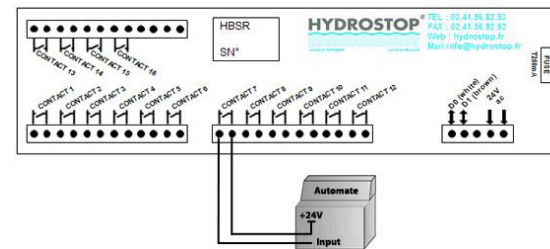
**ATTENTION : Si le boîtier est en bout de ligne sur le bus CAN, vous devez mettre le bouchon de fin de ligne sur "ON". Sinon, mettez-le sur "OFF". Si la carte comporte un cavalier, placez-le en cas de boîtier en bout de ligne et retirez-le dans le cas contraire.**

**D.1.3. Installation du HBSR**

Il est préconisé de fixer le HBSR à proximité de l'automatisme. Le boîtier est spécifiquement conçu pour être installé sur un rail DIN. Vous pouvez simplement le poser mais il sera alors plus sujet aux vibrations ce qui pourrait détériorer son fonctionnement.

Si votre installation comprend plusieurs HBSR, vérifiez que l'identifiant fixé par la roue codeuse est bien différent pour chacun. Pour plus de facilité, nous conseillons de les numéroter dans l'ordre croissant en partant de 0.

Afin de connecter chaque seuil, vous devez ramener un commun (+24 Vcc) provenant de l'automate sur l'une des bornes et relier l'autre borne à l'entrée de l'automate. Une sortie en '1' logique signifie que le seuil est activé.



Avant de raccorder le connecteur 5 pts comprenant l'alimentation et le bus CAN, vérifiez bien qu'il n'y a pas de tension sur les fils vert et jaune pour ne pas endommager le boîtier suite à une mauvaise manipulation.



**ATTENTION : Si le boîtier est en bout de ligne sur le bus CAN, vous devez mettre le bouchon de fin de ligne sur "ON". Sinon, mettez-le sur "OFF". Si la carte comporte un cavalier, placez-le en cas de boîtier en bout de ligne et retirez-le dans le cas contraire.**

#### D.1.4. Installation de la passerelle externe

Il est préconisé de positionner la passerelle externe à proximité de l'automatisme.

Le connecteur RJ-45 doit être relié à un emplacement vide d'un routeur de votre réseau par un câble RJ-45 standard.

Avant de raccorder le connecteur 5 pts comprenant l'alimentation et le bus CAN, vérifiez bien qu'il n'y a pas de tension sur les fils vert et jaune pour ne pas endommager le boîtier suite à une mauvaise manipulation.



**ATTENTION : Si la passerelle externe est en bout de ligne sur le bus CAN, il faut placer le cavalier situé à côté du connecteur 5 points à l'intérieur du boîtier. Celui-ci s'ouvre en appuyant simultanément sur les languettes situées de chaque côté des faces "connecteur".**

#### D.1.5. Installation du transformateur

Il est préconisé de fixer le transformateur à proximité de l'indicateur ou des boîtiers HBSR et HBSA. Le boîtier est spécifiquement conçu pour être installé sur un rail DIN ce qui permet d'assurer sa stabilité.

Le transformateur nécessite de ramener une tension 230 V sur le primaire. Celui-ci doit être protégé par l'installation de 2 porte-fusibles 2P + 2 fusibles 1A am ou par 2 disjoncteurs 2P 1A courbe D non fournis. Le secondaire doit être relié sur l'un des boîtiers du réseau qui sera généralement l'indicateur H 4-III, un HBSA ou un HBSR. Il faut connecter les deux fils sur les mêmes bornes que l'alimentation du boîtier soit les fils vert et jaune du câble "double paires torsadées blindées". Il est préconisé de choisir un boîtier en bout de ligne du bus CAN car un seul câble arrivera sur le connecteur 5 points et il sera donc plus simple d'y connecter ces 2 fils. Ce secondaire doit être protégé par un porte-fusible 1P+N et 1 fusible temporisé 4A ou un disjoncteur 1P+N 4A courbe

C non fourni. La société HYDROSTOP peut vous fournir des références pour les équipements de protection. En cas de problème électrique sur l'installation, les modifications doivent être réalisées après avoir isolé le transformateur du secteur en coupant les disjoncteurs ou les porte-fusibles. Cette opération ne peut être réalisée que par une personne habilitée à travailler dans l'armoire électrique.



**ATTENTION : Si le transformateur est installé avant le reste du système, il est préconisé de ne pas connecter le 230V ou alors de sectionner les protections jusqu'à la fin de l'installation. Ceci permettra d'éviter tous les risques de dommages sur le matériel.**

#### D.2. Installation des sondes d'humidité

##### D.2.1. Installation Mécanique

La précision de la mesure d'humidité est en grande partie liée à la qualité de l'installation. Pour l'améliorer, veuillez suivre parfaitement les indications suivantes. N'hésitez pas à contacter la société HYDROSTOP pour avoir des compléments d'informations si vous hésitez lors de l'installation.

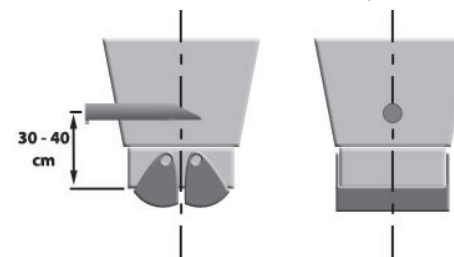
##### D.2.1.1. Placements des sondes MO2 sur une trémie

Le placement des sondes est la partie la plus importante de l'installation. Si celles-ci ne sont pas installées dans la bonne position, cela peut empêcher d'effectuer de bonne mesure. Pour éviter cela, voici quelques règles à respecter impérativement pour que le système fonctionne parfaitement. Si vous avez des doutes quant au placement de la sonde, contactez la société HYDROSTOP pour avoir des compléments d'informations.

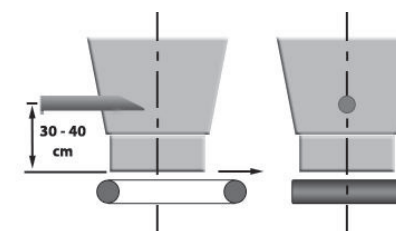
- La sonde doit impérativement être à l'horizontale. La fixation du manchon sur la trémie doit donc être réalisée le plus soigneusement possible.
- La sonde doit être positionnée environ 30-40 cm au-dessus du casque ou du tapis extracteur.
- La face active doit être au milieu de la trémie. Cependant si un renfort se trouve juste au-dessus de la sonde et empêche l'écoulement de l'agrégat sur celle-ci, décalez-la pour qu'elle traverse le flux lors de l'utilisation de la case.

- Dans le cas d'un tapis extracteur, la sonde doit être placée sur le côté opposé à la sortie de l'agrégat à 1/3 du bord de la trémie.

##### Placement de la sonde sur une trémie à casque



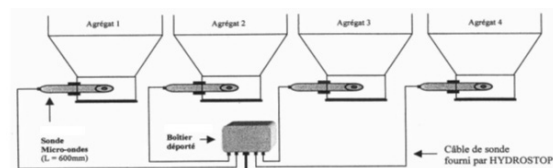
##### Placement de la sonde sur une trémie à tapis extracteur



##### D.2.1.2. Installation des sondes

Une fois le positionnement des sondes validé, vous pouvez les installer mécaniquement. Commencez par percer la trémie pour pouvoir positionner le manchon de manière horizontale. Le manchon faisant 88 mm de diamètre le trou devra lui faire au moins 90 mm. Les parois n'étant généralement pas verticale le trou ne devra pas nécessairement être rond afin de permettre le bon positionnement du manchon.

Cette opération terminée, placez le manchon et soudez-le pour qu'il soit positionné horizontalement et que la sonde pointe vers le milieu de la trémie. Vérifiez que la sonde a bien été retirée du manchon avant de le souder car cela pourrait la détériorer. Profitez d'avoir le matériel pour fixer le boîtier déporté sur le châssis des trémies. Celui-ci doit être placé de manière à minimiser les longueurs des câbles de sondes. Il est donc généralement placé au milieu de celles-ci.



Placez ensuite la sonde dans le manchon. Rentez-la jusqu'à ce que la face active soit positionnée au milieu de la trémie. Serrez-la ensuite avec les 6 vis de pression que vous bloquerez après avec les contre-écrous. Pour finir, la chaînette doit être fixée sur l'anneau de la sonde et sur le manchon.



**ATTENTION : Le fonctionnement correct de la sonde est dépendant de réglages internes. Le retrait de la face arrière peut entraîner un dérèglement de celle-ci qui n'entre pas dans le cadre de la garantie.**

### D.2.2. Installation électrique

Une fois l'installation mécanique terminée, vous pouvez raccorder les sondes à leur boîtier déporté. Celui-ci ne doit pas être sous-tension pendant cette opération. **Attention : Si le boîtier n'est pas encore fixé, débranchez toute la connectique avant de le souder car vous pourriez endommager les sondes.** Connectez les 3 fils des câbles de chaque sonde comme indiqué au chapitre 5.3. Commencez par l'emplacement de sonde le plus à gauche car il correspond à la première case sur l'affichage. Si vous n'avez que 2 sondes et que vous les branchez sur les emplacements 3 et 4 du boîtier celles-ci ne seront pas prises en compte par l'indicateur. Les fils à relier pour chaque sonde sont :

- Vert : signal 12 V
- Noir : Signal 0 V
- Blanc : signal de sortie de la sonde

Une fois cette opération réalisée, vous pouvez mettre la tension sur le boîtier BDH4. Pour cela, branchez sur le connecteur 5 pts à droite sur le schéma (chapitre 5.3) l'alimentation 24 Vac et le bus CAN. Mettez ensuite le courant en branchant le transformateur afin de vérifier l'installation.



**ATTENTION : Si le boîtier est en bout de ligne sur le bus CAN, vous devez mettre le bouchon de fin de ligne sur "ON". Sinon, mettez-le sur "OFF". Si la carte comporte un cavalier, placez-le en cas de boîtier en bout de ligne et retirez-le dans le cas contraire.**

### D.2.3. Vérification du système

Après avoir réalisé toute l'installation, vous devez étalonner le système pour que celui-ci puisse fonctionner correctement. Cependant, pour que celui-ci fonctionne vous devez vérifier sur le H 4-III les points suivants :

- Commencez par vérifier que la communication avec le boîtier déporté fonctionne. Pour cela, l'indication d'humidité correspondante ne doit pas être en croix et la case ne doit plus être en grisé. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que la LED du boîtier déporté clignote bien.
- Appuyez ensuite sur la case à agrégat à paramétrer et vérifiez la tension indiquée en bas à droite dans le menu. Celle-ci doit être supérieure à 0.20 V. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les connexions de la sonde sur la carte déporté BDH4.

### D.3. Installation des sondes de poids de silo

#### D.3.1. Installation Mécanique

La précision de la mesure de poids de silo ainsi que sa stabilité sont en grande partie liées à la qualité de l'installation mécanique des silix sur les pieds du silo. Pour l'améliorer, veuillez suivre parfaitement les indications suivantes et n'hésitez pas à contacter la société HYDROSTOP pour avoir des compléments d'informations si vous hésitez lors de l'installation.

#### D.3.1.1. Placements des silix sur les pieds de silos

Le placement des silix est la partie la plus importante de l'installation. Si ceux-ci ne sont pas installés dans la bonne

position, cela peut réduire la précision et aller jusqu'à empêcher le système de fonctionner.

Pour éviter cela, prenez le silo en photo sous plusieurs angles et envoyez les photos à la société HYDROSTOP en précisant le nom de la centrale et l'orientation des photos (Nord, Est, ...). Les photos vous seront réexpédiées dans les plus brefs délais avec le positionnement des silix dessus et en vous indiquant la direction dans laquelle les positionner.

Il y a cependant plusieurs règles que vous devrez toujours respecter :

- L'ensemble des silix d'un même silo doivent être situés au même niveau afin que l'effort qu'ils subissent soit équivalent.
- L'axe du silix doit toujours être le même que celui du pied du silo afin que la compression se fasse toujours dans cet axe. Ils ne doivent donc pas toujours être positionnés verticalement.
- Les silix doivent être placés de manière à être orientés vers le centre du silo afin qu'ils forment une croix. Cela permet qu'ils se compensent les uns les autres et soient moins susceptibles d'être en plein soleil.
- Les silix ne doivent jamais être situés au même niveau que les raccords des renforts.

#### D.3.1.2. Installation des silix

Une fois le positionnement des silix validé, vous pouvez les installer mécaniquement. Commencez par souder à l'aide du gabarit fourni les 2 plots de fixation de chaque capteur en suivant ces préconisations :

- Commencez par pointer les 2 plots avant de finir la soudure pour éviter de créer des contraintes parasites sur l'un d'eux.
- Vérifiez que les faces des 2 plots soit sur un même plan et au même niveau sinon la mesure sera dégradée par des contraintes sur le silix. Si ce n'est pas le cas, dessouder les plots pour les repositionner.

Vissez ensuite les silix sur les plots de la façon suivante :

- Placez le silix pour qu'il y ait du jeu entre le trou de fixation et la vis dans toutes les directions afin d'empêcher le maximum de contraintes lors du serrage.
- Vissez les 2 vis de chaque pieds en fonctionnant 1/8 de tour par 1/8 de tour pour éviter que le serrage d'une des 2 créé une torsion lors du serrage de la seconde.
- Serrez avec une clé dynamométrique jusqu'à un couple de 54 Nm par vis.



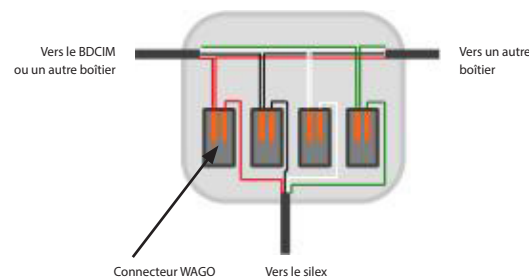
Finissez par fixer les boîtiers de raccordement de chaque silex sur les pieds grâce aux vis auto-foreuses fournies et le boîtier déporté en le soudant à proximité des silos.

### D.3.2. Installation électrique

Une fois l'installation mécanique terminée, vous pouvez raccorder l'ensemble des silex. Commencez par relier entre eux le BDCIM et les boîtiers de raccordements. Vérifiez que le BDCIM est bien hors tension avant de débiter cette étape afin d'éviter d'endommager le matériel ou de se blesser. Les différents fils correspondent à :

- Rouge : +12 V
- Noir : Masse
- Vert : Signal +
- Blanc : Signal -

Les silex doivent être reliés en parallèle. Il est préconisé de relier les fils entrant et sortant du boîtier de raccordements sur la même borne du connecteur WAGO. Cela permet d'être sûr de ne pas se tromper et laisse l'autre côté du connecteur pour relier le silex afin de pouvoir le remplacer plus facilement. Le fil de masse et le blindage peuvent être reliés sur le même connecteur car ils sont au même potentiel.



Réalisez aussi la connexion entre le premier boîtier de raccordement et le BDCIM en respectant le branchement défini sur l'étiquette du BDCIM (voir chapitre 5-4).

Reliez ensuite le silex sur leur boîtier de raccordement. Connectez pour commencer les fils Rouge et Noir en sortie du silex sur les connecteurs WAGO pour l'alimenter. Branchez ensuite le connecteur 5pts du CAN et du 24 Vac sur le BDCIM pour alimenter le système et testez la tension entre les fils vert (+) et blanc (-) de chaque silex :

Cette tension doit être de l'ordre du mV

- Cette tension ne doit pas dépasser 14 mV ou être inférieure à -14 mV. Si c'est le cas, le silex subit une trop grande contrainte. Déserrer alors le silex sans le débrancher et revérifier la tension ; si elle reste différente de zéro de plus de 2 mV, le silex est défectueux. Si elle revient à zéro, essayez de resserrer le silex et revérifier la tension. Si la tension reste trop importante, vérifiez l'installation mécanique des plots car une contrainte parasite doit agir sur le silex.

Une fois ces tensions vérifiées, débranchez l'alimentation et connectez les fils Vert et Blanc de chaque silex sur leur connecteur WAGO.



**ATTENTION : Si le boîtier est en bout de ligne sur le bus CAN, vous devez mettre le bouchon de fin de ligne sur "ON". Sinon, mettez-le sur "OFF". Si la carte comporte un cavalier, placez-le en cas de boîtier en bout de ligne et retirez-le dans le cas contraire.**

### D.3.3. Vérification du système

Après avoir réalisé toute l'installation, vous devez étalonner le système pour que celui-ci puisse fonctionner correctement. Cependant, pour que celui-ci fonctionne, vous devez vérifier sur le H 4-III les points suivants :

Commencez par vérifier que la communication avec le boîtier déporté fonctionne. Pour cela l'indication de poids du silo correspondant ne doit pas être en Croix et le silo ne doit plus être grisé. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que la LED du boîtier déporté clignote bien et que le nombre de silos est bien paramétré avec la roue codeuse.

Appuyez ensuite sur le silo à paramétrer et vérifiez la tension indiquée en bas à droite dans le menu. Celle-ci doit être équivalente à la valeur mesurée sur le point de mesure de la sonde sur le boîtier déporté. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les connexions dans la carté déportée.

## D.4. Installation des sondes de température

### D.4.1. Installation Mécanique

L'installation mécanique des sondes de température est moins primordiale que pour les autres sondes. Leur placement dépend des besoins que vous avez quant à la température de vos ciments. HYDROSTOP ne fournit pas le kit de fixation. Le piquage ½" Gaz nécessaire doit soit déjà être présent sur vos silos, soit être procuré et installé par vous-même.

#### D.4.1.1. Placements des sondes de température sur le silo

Le placement des sondes sur le silo dépend uniquement de la zone que vous souhaitez mesurée. Le système H 4-III permet d'indiquer deux températures par silo : une "Haute" et une "Basse". La "Haute" correspond généralement à la température de livraison du béton et la "Basse" à la température d'utilisation. Vous pouvez cependant les installer comme vous le souhaitez. Il faudra cependant faire attention à bien spécifier votre installation si vous devez contacter le SAV de la société HYDROSTOP en cas de problème sur les sondes de température.

Les longueurs de câbles entre les sondes de température et le BDTEMP doivent être les plus courtes possibles afin d'éviter les décalages de mesure. Il faut donc placer le boîtier déporté au milieu des silos, pour limiter les distances.

#### D.4.1.2. Installation des sondes de température

Les sondes de température nécessitent un piquage ½" gaz pour être installées. La société HYDROSTOP ne fournit pas le matériel nécessaire pour le réaliser.

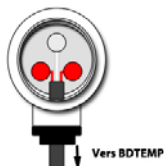
Une fois celui-ci réalisé, vissez dedans la sonde de température. Celle-ci est formée de 2 parties : la sonde en elle-même et le doigt de gant. Ainsi, si vous devez changer la sonde, vous n'avez qu'à la dévisser en laissant le doigt en place et l'étanchéité de votre silo n'est pas affectée.

#### D.4.2. Installation électrique

Une fois l'installation mécanique terminée, vous pouvez raccorder les sondes à leur boîtier déporté. Celui-ci ne doit pas être sous-tension pendant cette opération. **Attention : Si le boîtier n'est pas encore fixé, débranchez toute la connectique avant de le souder car vous pourriez endommager les sondes.** Connectez tout d'abord 3 fils de chaque câble sur la sonde. Pour cela, dévissez le capot à l'arrière de la sonde pour atteindre les 3 bornes. Passez le câble dans le presse-étoupe et connectez un fil sur chaque borne. Attention : Si vous n'avez pas le câble spécialisé pour les sondes PT-100 (3 ou 4 fils rouge et blanc) notez bien sur quelle couleur de borne vous branchez chaque fil car cela vous sera nécessaire pour le branchement dans le boîtier déporté. Une fois cette opération terminée, refermez le capot de la sonde. Réalisez ensuite la connexion de la sonde sur son boîtier déporté. Si vous avez déjà réalisé la configuration des sondes de température sur l'indicateur, vérifiez bien que vous branchez chaque sonde sur l'entrée qui lui est attribuée. Sinon, notez bien où vous branchez chacune d'entre elles afin de faciliter le paramétrage des sondes dans le H 4-III. Les fils à relier pour chaque sonde correspondent à :

Rouges : Bornes positives de la mesure. On connecte deux câbles pour limiter l'erreur de mesure due à la longueur de câble

Blanc : Borne négative de la mesure



Une fois cette opération réalisée vous pouvez mettre la tension sur le boîtier BDTEMP. Pour cela, branchez sur le connecteur 5 pts à droite sur le schéma (chapitre 5.6) l'alimentation 24 Vac et le bus CAN. Mettez ensuite le courant en branchant le transformateur afin de vérifier l'installation.



**ATTENTION : Si le boîtier est en bout de ligne sur le bus CAN, vous devez mettre le bouchon de fin de ligne sur "ON". Sinon, mettez-le sur "OFF". Si la carte comporte un cavalier, placez-le en cas de boîtier en bout de ligne et retirez-le dans le cas contraire.**

#### D.4.3. Vérification du système

Après avoir réalisé toute l'installation, vous pouvez vérifier sur le H 4-III les points suivants :

- Commencez par vérifier que la communication avec le boîtier déporté fonctionne. Pour cela, vous devez avoir paramétré les entrées des sondes de température dans le menu du H 4-III. (Voir chapitre 2.3 : Mise en service d'une sonde de température). Si celle-ci est bien paramétrée une température doit apparaître à l'emplacement choisi sur le silo :

- Si aucun texte n'apparaît, recommencez le paramétrage car une erreur a dû se produire.
- Si le texte "XX°C" apparaît, la sonde est paramétrée mais l'indicateur ne communique pas avec le boîtier BDTEMP sélectionné. Vérifiez dans le menu que le numéro du BDTEMP correspond à celui que vous avez installé. S'ils sont identiques, vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur de connexion au niveau du câble double paires sur le BDTEMP. Sinon, contactez le SAV de la société HYDROSTOP.

- Si une température apparaît, vérifiez que celle-ci est cohérente. Sinon, vérifiez la connectique de la sonde sur le boîtier BDTEMP. Les sondes de température ne nécessitent aucun étalonnage. Dès qu'elles sont installées, elles doivent indiquer la valeur de la température.

#### D.5. Installation de la sonde de turbidité

##### D.5.1. Installation Mécanique

La précision de la mesure de turbidité ainsi que sa stabilité sont en grande partie liées à la qualité du placement de la sonde. Pour l'améliorer, veuillez suivre parfaitement les indications suivantes et n'hésitez pas à contacter la société HYDROSTOP pour avoir des compléments d'informations si vous hésitez lors de l'installation.

##### D.5.1.1. Placements de la sonde de turbidité

Le placement de la sonde de turbidité est primordial pour son bon fonctionnement. Celle-ci doit être fixée au bout d'une canne directement plongée dans les eaux chargées à mesurer. La profondeur de la sonde doit être la même que l'entrée de la pompe afin que la concentration de particules soit identique. De plus, elle doit être située à un emplacement où le liquide est remué afin que les particules ne soient pas déposées au fond mais en suspension.

##### D.5.1.2. Installation de la sonde de turbidité

La sonde nécessite que la fixation du bras soit installée au bord de la cuve et que la canne soit fixée dessus. Le boîtier d'alimentation doit être fixé à proximité de l'extrémité haute de la canne afin que

le câble ne soit pas étiré et que l'on puisse retirer la canne sans le débrancher.

#### D.5.2. Installation électrique

Une fois l'installation mécanique terminée, vous pouvez raccorder la sonde à son boîtier d'alimentation en vissant le câble dessus. Il faut aussi relier le boîtier d'alimentation au boîtier déporté. Celui-ci ne doit pas être sous-tension pendant cette opération. **Attention : Si le boîtier n'est pas encore fixé, débranchez toute la connectique avant de le souder car vous pourriez endommager les sondes.** Connectez pour cela les 2 fils d'alimentation et les 2 fils de mesures.

Réalisez ensuite la connexion du boîtier d'alimentation en utilisant le connecteur M12 vide fourni (voir chapitre 5.7.).

Une fois cette opération réalisée vous pouvez mettre la tension sur le boîtier BDEC. Pour cela, branchez sur le connecteur 5 pts à droite sur le schéma (chapitre 5.7) l'alimentation 24 Vac et le bus CAN.

Mettez ensuite le courant en branchant le transformateur afin de vérifier l'installation.



**ATTENTION : Si le boîtier est en bout de ligne sur le bus CAN, vous devez mettre le bouchon de fin de ligne sur "ON". Sinon, mettez-le sur "OFF". Si la carte comporte un cavalier, placez-le en cas de boîtier en bout de ligne et retirez-le dans le cas contraire.**

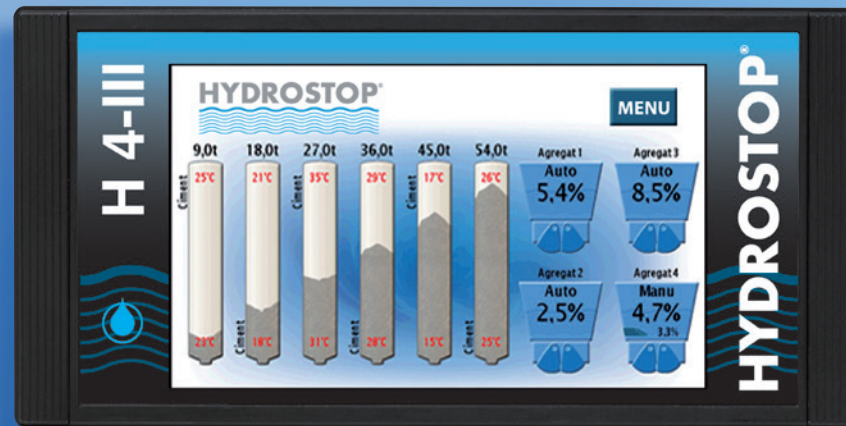
#### D.5.3. Vérification du système

Après avoir réalisé toute l'installation, vous devez étalonner le système pour que celui-ci puisse fonctionner correctement. Cependant, pour que celui-ci fonctionne vous devez vérifier sur le H 4-III les points suivants :

- Commencez par vérifier que la communication avec le boîtier déporté fonctionne. Pour cela, l'indication de turbidité correspondante ne doit pas être en Croix et la case ne doit plus être en gris. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que la LED du boîtier déporté clignote bien.
- Appuyez ensuite sur la cuve à eaux et vérifiez la tension indiquée en bas à droite dans le menu. Celle-ci doit être supérieure à 1.00V. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les connexions de la sonde sur la carte déporté BDEC.

SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-III



**HYDROSTOP®**  
Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

## Manuel d'étalonnage

A  
N  
N  
E  
E  
X  
E

### E.1. Étalonnage des sondes d'humidité

Le système H 4-III est un système permettant la mesure de l'humidité dans les sables et les graviers.

Comme tout système de mesure, il nécessite un étalonnage rigoureux pour retourner une mesure avec le plus de précision possible.

Dans cette partie, nous allons définir la procédure à suivre pour un bon étalonnage du système.

#### Mise en garde avant étalonnage :

L'étalonnage effectué conditionnera directement la qualité et la précision future de la mesure. Il est donc nécessaire et important de suivre les consignes.

Des précisions sont donc nécessaires pour un étalonnage correct : Le système H 4-III permet la mémorisation de 10 points d'étalonnages. Cependant, dans la majorité des cas, 4 ou 5 points suffisent.

En effet, le but d'un étalonnage est de donner à la sonde des points de référence pour une gamme de mesure donnée. Ainsi, il est impératif de retrouver les points suivants :

- 1 point de référence représentant une valeur sèche (par exemple un agrégat stocké depuis longtemps à l'abri de l'humidité)
- 1 ou 2 points de référence représentant les valeurs générales (par exemple si l'agrégat à une valeur qui est située en générale au tour de 6 %, il est intéressant de mémoriser 2 points autour de cette valeur.)
- 1 point de référence représentant une valeur humide (par exemple un agrégat stocké en extérieur après un orage).

Il est important de noter que ces points doivent être impérativement le reflet de la réalité lors de la production.

En aucun cas, un étalonnage ne doit être forcé en plaçant la sonde dans un endroit différent que celui de la trémie où est stocké l'agrégat. Les géométries des trémies pouvant changer sensiblement la réponse de la sonde, **la mesure de la sonde dans un seau avec un agrégat donné ne sera pas la même que la mesure de la sonde dans une trémie avec ce même agrégat.**

De même, forcer l'humidité de l'agrégat serait fausser la mesure en obligeant un écoulement non naturel de l'eau dans l'agrégat. La valeur renvoyée à l'automate et affichée à l'écran est un calcul de moyenne entre les points mémorisés et la mesure effectuée

par la sonde. C'est pour cette raison qu'il ne faut pas entrer de nombreux points aux environs d'une même valeur, cela engendrerait un souci de réactivité de la sonde.

#### Rappel sur la méthodologie d'une poêle :

Le but de la poêle est de confirmer la valeur lue par la sonde par une mesure manuelle de l'humidité de l'agrégat. Elle doit donc répondre à une méthodologie précise pour s'assurer de la véracité de son résultat.

#### Quel matériel est nécessaire ?

La poêle doit être effectuée à l'aide de :

- 1 poêle à frire,
- 1 balance précise au gramme,
- 1 réchaud.

#### Quelle quantité d'agrégat prélever ?

Pour effectuer une poêle correcte, il suffit de prélever **1 kg** de l'agrégat. Prendre un poids inférieur peut entraîner une perte de précision et prélever un poids supérieur n'est pas forcément utile et prolongera le temps de chauffe de la poêle. Utiliser une balance précise au gramme est important ; cela permettra d'avoir une précision de la mesure à 0,1%.

#### Quelle procédure adopter ?

Pour effectuer correctement la poêle et en tirer la mesure la plus précise possible, la procédure suivante devra être suivie :

- Relever sur l'écran du H 4-III la valeur lue par la sonde juste avant d'effectuer le prélèvement.
- Prélever l'agrégat à la sortie du casque de la trémie ou du tapis extracteur.
- Relever le poids "humide" de l'agrégat prélevé à l'aide la balance.
- Mettre l'agrégat dans la poêle et le laisser chauffer jusqu'à évaporation totale de l'humidité présente dans celui-ci.
- Relever le poids "sec" de l'agrégat à l'aide la balance.
- Effectuer le calcul : (Poids humide - Poids sec) / Poids sec
- Entrer la valeur obtenue dans le menu étalonnage du H 4-III (se reporter au chapitre 2 - Mise en service simplifiée d'une sonde d'humidité)

La poêle doit être effectuée immédiatement après le prélèvement de l'agrégat, celui-ci ne doit pas être stocké dans un quelconque

réceptacle pendant une longue période avant d'effectuer la poêle. Le risque étant d'avoir des phénomènes de condensation entraînant une humidité qui ne provient pas de l'agrégat lui-même.

Il faut faire attention à ne pas laisser l'agrégat chauffer trop longtemps pour ne pas changer ses propriétés.

### E.2. Étalonnage des sondes de poids de silo

Le système H 4-III est un système permettant la mesure de poids de silo.

Comme tout système de mesure, il nécessite un étalonnage rigoureux pour retourner une mesure avec le plus de précision possible.

Dans cette partie, nous allons définir la procédure à suivre pour un bon étalonnage du système.

#### Mise en garde avant étalonnage :

L'étalonnage effectué conditionnera directement la qualité et la précision future de la mesure. Il est donc nécessaire et important de suivre les consignes.

Des précisions sont donc nécessaires pour un étalonnage correct :  
- Le système H 4-III permet la mémorisation de 10 points d'étalonnages. Cependant, dans la majorité des cas, 2 ou 3 points suffisent.

En effet, le but d'un étalonnage est de donner à la sonde des points de référence pour une gamme de mesure donnée. Ainsi, il est impératif de retrouver les points suivants :

- 1 point de référence représentant une valeur du poids du silo à vide. En effet, pour avoir une référence précise, il faut pouvoir se baser sur des poids de silo exacts. Pour cela, le seul moyen est de vider le silo jusqu'à ce que la vis tourne à vide.
- 1 point de référence après le chargement d'un camion.
- 1 troisième point de référence facultatif si vous remplissez le silo avec 2 camions successifs sans utiliser le silo entre.

Il est important de noter que ces points doivent être impérativement le reflet de la réalité lors de la production. En aucun cas un étalonnage ne doit être réalisé en se basant sur les quantités indiquées par l'automatisme. **De plus, la notion de "silo vide" prend en compte les stocks morts du silo. Vous ne devez pas taper sur le silo pour le vider complètement pour rentrer le point zéro.**

La valeur renvoyée à l'automate et affichée à l'écran est un calcul de moyenne entre les points mémorisés et la mesure effectuée par la sonde.

#### **Quelle procédure adopter ?**

Pour effectuer correctement un étalonnage de silo et en tirer la mesure la plus précise possible, la procédure suivante devra être suivie :

- Vider le silo jusqu'à ce que la vis tourne dans le vide. Ne tapez pas sur le silo pour le vider complètement car les stocks morts se recréeront et entraîneront une erreur de mesure.
- Une fois la mesure stabilisée, rentrez le point pour une valeur de « 0,0T » (se reporter au chapitre 2 - Mise en service simplifiée d'une sonde de poids de silo)
- Chargez un camion dans le silo
- Attendez la stabilisation du silo après la fin du chargement avant de rentrer le deuxième point. Le chargement peut en effet entraîner une surpression dans le silo qui fait dériver la mesure. Comptez environ un quart d'heure après la fin du chargement.
- Une fois la mesure stabilisée, rentrez le 2<sup>ème</sup> point avec pour valeur le poids indiqué par le pont à bascule (se reporter au chapitre 2 - Mise en service simplifiée d'une sonde de poids de silo). Le poids indiqué sur le bon de livraison peut avoir une erreur d'une centaine de kilo ce qui réduit la précision de la mesure.
- Si possible, ré effectuez cette opération avec un deuxième camion pour entrer un troisième point avant de commencer à tirer sur le silo.

S'il vous est impossible de vider votre silo, ne rentrez pas de point à la valeur "0,0T" mais à la valeur théorique comprise dans votre silo avant le chargement du premier camion.

Entrez ensuite le 2<sup>ème</sup> point en ajoutant à la valeur théorique la valeur de poids indiqué par le pont à bascule.



**ATTENTION : Si vous ne videz pas votre silo, la précision de l'étalonnage sera affectée en fonction de la précision de votre valeur théorique. Nous vous conseillons de vider votre silo dès que possible afin de réaliser un étalonnage complet.**



**ATTENTION : les Conditions météorologique peuvent influencer temporairement sur la mesure de poids de silo.**

#### **E.3. Étalonnage des sondes de turbidité**

Le système H 4-III est un système permettant la mesure de turbidité des eaux chargées.

Comme tout système de mesure, il nécessite un étalonnage rigoureux pour retourner une mesure avec le plus de précision possible.

Dans cette partie, nous allons définir la procédure à suivre pour un bon étalonnage du système.

##### **Mise en garde avant étalonnage :**

L'étalonnage effectué conditionnera directement la qualité et la précision future de la mesure. Il est donc nécessaire et important de suivre les consignes.

Des précisions sont donc nécessaires pour un étalonnage correct :

- Le système H 4-III permet la mémorisation de 10 points d'étalonnages. Cependant, dans la majorité des cas, 3 ou 4 points suffisent.

En effet, le but d'un étalonnage est de donner à la sonde des points de référence pour une gamme de mesure donnée. Ainsi, il est impératif de retrouver les points suivants :

- 1 point de référence représentant une valeur pour l'eau claire. En effet, pour avoir une référence précise, il est nécessaire d'avoir un point donc la turbidité est connue et certaine.
- 1 ou 2 point de référence pour les valeurs courantes d'utilisation.
- 1 troisième point de référence facultatif pour des valeurs extrêmes de turbidité dans votre cuve d'eaux chargées.

Il est important de noter qu'à la différence des deux autres mesures la turbidité n'est pas dépendante de l'environnement. Vous pouvez donc réaliser votre point d'étalonnage de l'eau claire en plongeant la sonde dans un seau d'eau du secteur. Veillez simplement à ce que la lentille ne soit pas située trop proche d'une des parois car cela affecterait la mesure.

La valeur renvoyée à l'automate et affichée à l'écran est un calcul de moyenne entre les points mémorisés et la mesure effectuée par la sonde.

#### **Quelle procédure adopter ?**

Pour effectuer correctement un étalonnage et en tirer la mesure la plus précise possible, la procédure suivante devra être suivie :

- Plonger la sonde dans un seau d'eau remplie avec l'eau du secteur.
- Après que la mesure se soit stabilisée, relever sur l'écran du H 4-III, la valeur lue par la sonde.
- Rentrer le point d'étalonnage correspondant en entrant le couple turbidité mesurée-turbidité réelle.
- Replongez la sonde dans votre cuve d'eaux chargées
- Effectuez un prélèvement d'eaux dans la cuve pour mesurer son coefficient de turbidité
- Attendez la stabilisation de la mesure avant de rentrer le deuxième point.
- Une fois la mesure stabilisée, rentrez le 2<sup>ème</sup> point en entrant le nouveau couple turbidité mesurée-turbidité réelle. L'étalonnage est alors réalisé.
- Si possible, ré effectuez cette opération pour une autre valeur usuelle de turbidité et lorsque la valeur de turbidité atteint une valeur élevée.



<b>Silo 1</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

<b>Silo 2</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

<b>Silo 3</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

<b>Silo 4</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

<b>Silo 5</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

<b>Silo 6</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

<b>Silo 7</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

<b>Silo 8</b>			
Nom		Poids maximum	
Équation		Sortie analogique	
Seuil 1		Seuil 2	
Température haute			
Sortie analogique		Seuil	
Température basse			
Sortie analogique		Seuil	

Agrégat 1			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Agrégat 2			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Agrégat 3			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Agrégat 4			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Agrégat 5			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Agrégat 6			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Agrégat 7			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Agrégat 8			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Type de mesure		Seuil de trémie vide	
Correction dynamique		Temps d'ouverture de la trémie	

Eaux chargées			
Nom		Équation	
Sortie analogique		Seuil	
Seuil d'utilisation			