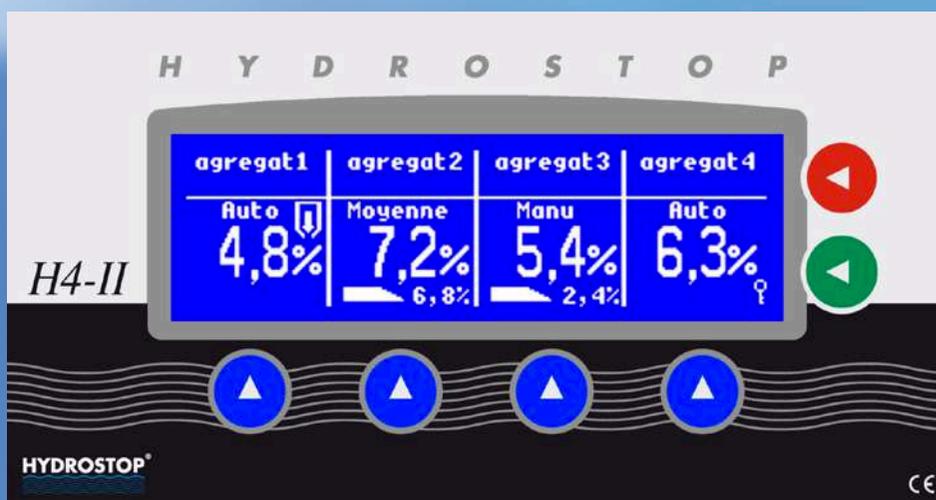


SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-II



**Matériel utilisé :**

- > Boîtier indicateur H 4-II
- > Boîtier déporté BDH4
- > Boîtier de sorties HBI
- > Sondes micro-ondes MO2  
+ supports + câbles + chaînettes

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-II-FR-1015



## CHAPITRE 1 - DESCRIPTION

1.1. Généralités	1
1.2. Informations complémentaires	1
1.3. Description de la face avant	1
1.4. Présentation du système	1

## CHAPITRE 2 - MISE EN SERVICE SIMPLIFIÉE

2.1. Sélection du nombre de sondes	2
2.2. Réglage des sorties analogiques	3
2.3. Étalonnage des sondes d'humidité	4

## CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES MENUS

3.1. L'accès aux menus de l'appareil	7
3.2. Menu 1	7
3.2.a. Description	7
3.2.b. Entrée du code Administrateur	8
3.2.c. Option " Voltmètre"	8
3.2.d. Test de l'appareil	8
3.2.e. Réglage du contraste	8
3.2.f. Version de l'appareil	8
3.2.g. Gestion de la courbe d'étalonnage	9
3.2.h. Nouvel étalonnage	9
3.2.i. Choix du mode auto ou manu	10
3.2.j. Accès au menu 2	10
3.3. Menu 2	10
3.3.a. Description	10
3.3.b. Type de mesure	10
3.3.c. Type de relais d'image du casque	11
3.3.d. Temps d'ouverture du casque	11
3.3.e. Valeur de correction dynamique	11
3.3.f. Nom de l'agrégat	11
3.3.g. Bibliothèque d'agrégats	11
3.3.h. Seuil de trémie vide	11
3.3.i. Accès au menu 3	12

3.4. Menu 3	12
3.4.a. Description	12
3.4.b. Langue de l'appareil	12
3.4.c. Nombre de sondes affichées	12
3.4.d. Résolution des sorties analogiques	12
3.4.e. Modification du code "Administrateur"	13
3.4.f. Blocage de l'appareil	13
3.4.g. Accès au menu 1	13

## CHAPITRE 4 - DESCRIPTION DES DÉFAUTS

4.1. Défaut Niveau de sonde	14
4.2. Alarme hors étalonnage	14
4.3. Alarme trémie vide	14
4.4. Défaut de perte de communication	14

## CHAPITRE 5 - SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

5.1. Réseau CAN	15
5.1.a. Réseau CAN d'un système H 4-II avec un boîtier déporté BDH4	15
5.1.b. Réseau CAN d'un système H 4-II avec deux boîtiers déportés BDH4	15
5.2. H 4-II	16
5.3. BDH4	17
5.3.a. Système avec un boîtier déporté BDH4	17
5.3.b. Système avec deux boîtiers déportés BDH4	17
5.4. HBI	18

## CHAPITRE 6 - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Caractéristiques électriques	19
------------------------------	----

## CHAPITRE 7 - RÈGLES DE CÂBLAGE

Règles de câblage	20
-------------------	----

## CHAPITRE 8 - PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Sondes MO2 - Précautions à prendre	21
------------------------------------	----

Annexe A - PRÉSENTATION DE LA SONDE MO2	22
-----------------------------------------	----

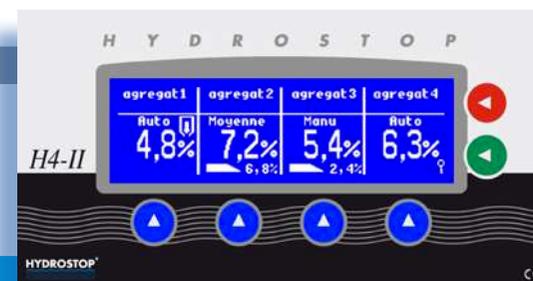
Annexe B - ENCOMBREMENT DU SYSTÈME	24
------------------------------------	----

Annexe C - MANUEL D'INSTALLATION	26
----------------------------------	----

C.1. Installation des boîtiers	27
C.1.1. Installation de l'indicateur	27
C.1.2. Installation du HBI	27
C.2. Installation des sondes d'humidité	27
C.2.1. Installation mécanique	28
C.2.2. Installation électrique	28
C.2.3. Vérification du système	28

Annexe D - MANUEL D'ÉTALONNAGE	29
--------------------------------	----

Fiche d'étalonnage	31
--------------------	----



VERSION	DATE	COMMENTAIRES
1.0.0	10/2015	Première version

**1.1. Généralités**

L'HYDROSTOP H 4-II est un appareil d'indication de mesure d'humidité des agrégats utile à la fabrication du béton.

**Principales caractéristiques du fonctionnement du H 4-II**

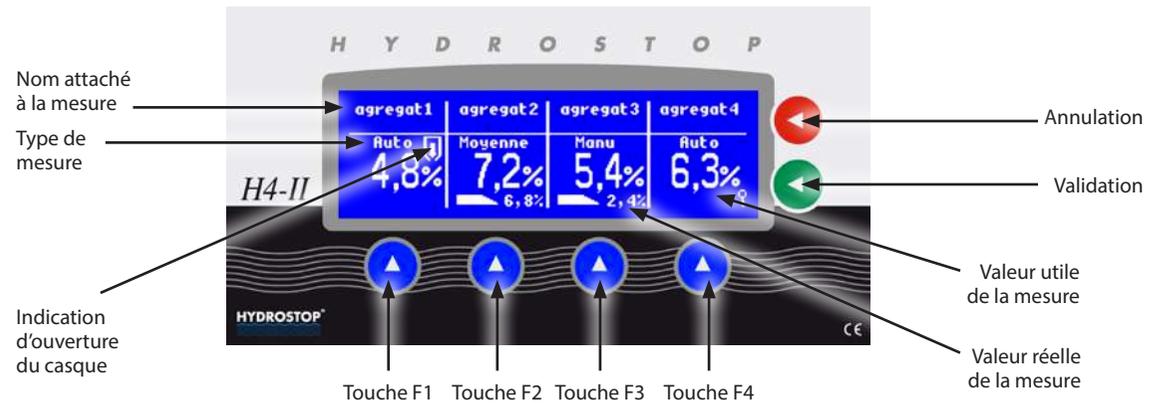
- Affichage des humidités de 1 à 4 agrégats à 0,1% près
- Configuration automatique de l'affichage en fonction du nombre et du type de mesure affichées.
- Sorties 0-10 V, 0-20 mA (en option), 4-20 mA (en option) configurables pour toutes les valeurs affichées
- Possibilité de passer les sondes d'humidité en mode valeur manuelle ou en mode mesure statique ou dynamique
- Possibilité de paramétrer la mesure dynamique en fonction de votre système (correction, temps d'ouverture de casque).

**1.2. Informations complémentaires**

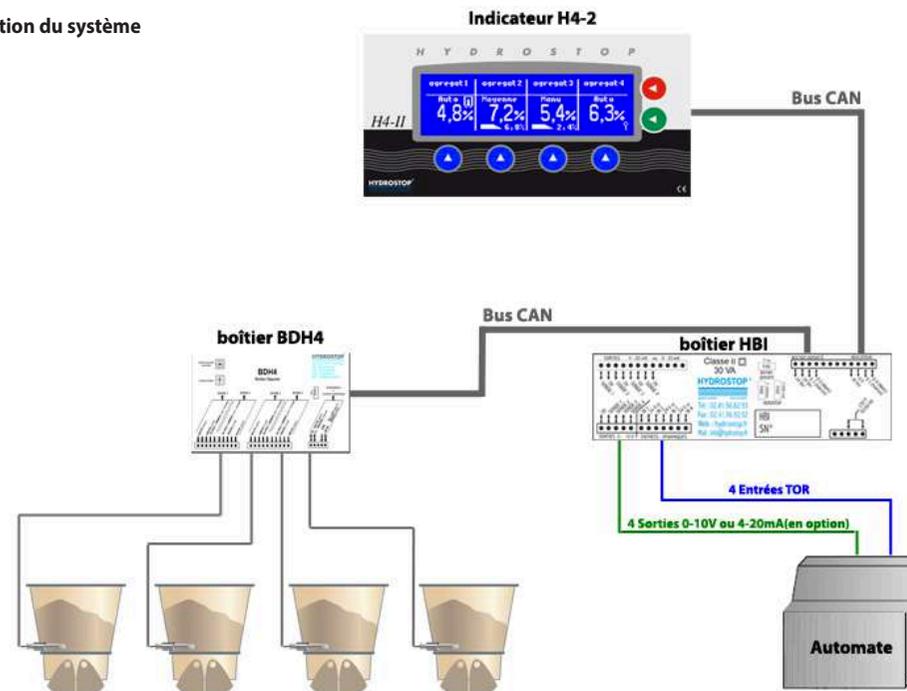
En cas de problèmes techniques sur ce système, veuillez contacter le service après-vente de la société HYDROSTOP aux coordonnées suivantes :

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. Description de la face avant**

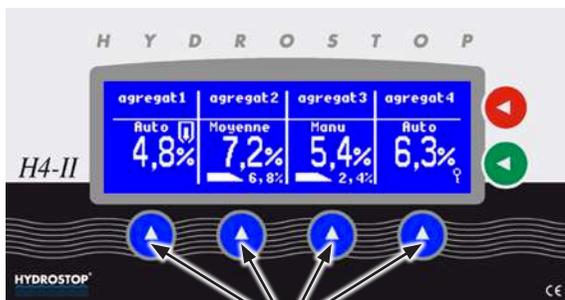


**1.4. Présentation du système**



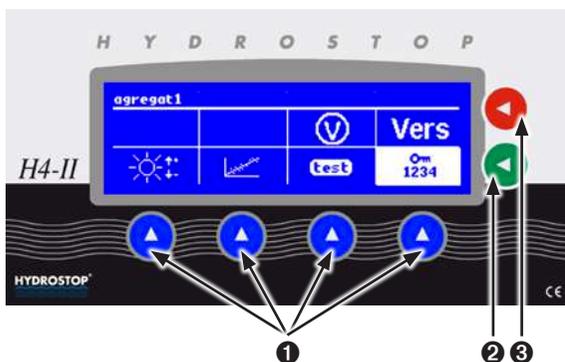
**2.1. Sélection du nombre de sondes**

Entrez dans le menu 1 de l'appareil en appuyant sur une des touches "F".



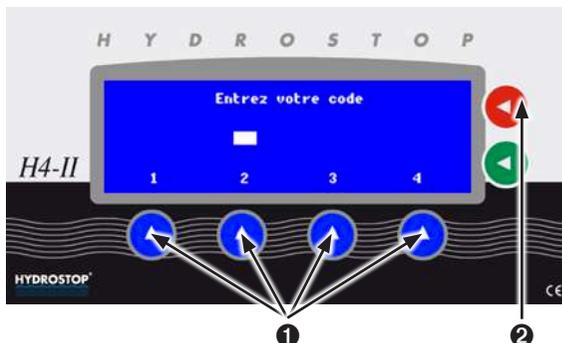
Touches F1 à F4

Vous entrez alors dans le menu 1 suivant :



- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner l'option située au-dessus de celles-ci. Un second appui sur la même touche "F" permet de sélectionner l'option située sur la ligne du haut. L'option sélectionnée est en surbrillance.
- ❷ La touche "Validation" permet de sélectionner une option.
- ❸ La touche "Annulation" permet de quitter le menu et retourner sur l'écran principal.

Sélectionnez l'option "Code" Om 1234 pour pouvoir saisir le code à 4 chiffres de l'appareil et accéder à l'ensemble du paramétrage de l'appareil. L'écran de paramétrage suivant apparaîtra :

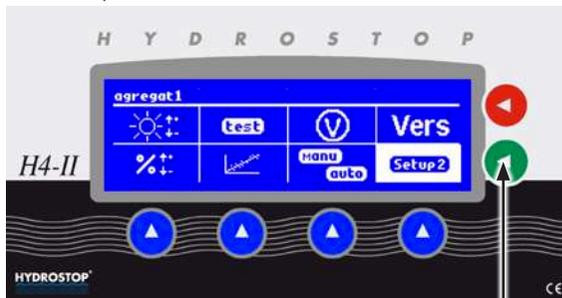


- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner le chiffre situé au-dessus de celles-ci. Si le code à 4 chiffres entré est correct, le menu principal réapparaîtra avec l'ensemble des paramètres. Sinon, il vous proposera de recommencer la saisie du code.
- ❷ La touche "Annulation" permet de quitter cette page pour retourner sur le menu principal.

**ATTENTION**

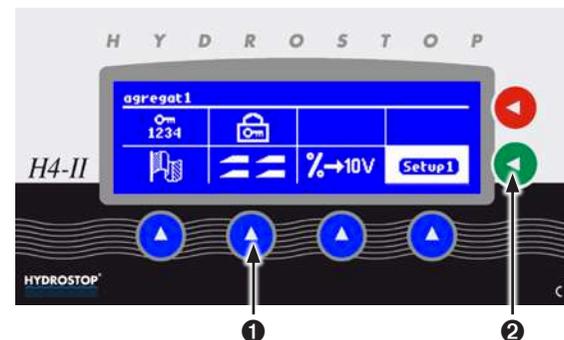
Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 1234.  
Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.4.e.)

Après la validation du code correct, le menu 1 proposera de nouvelles options.



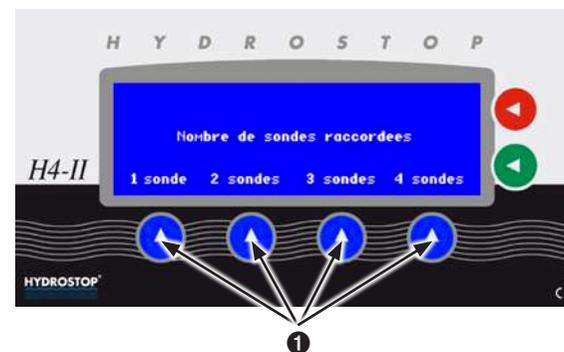
Validation

Appuyez 2 fois de suite sur la touche "Validation" afin d'accéder au menu 3 suivant :



- ❶ La touche F2 permet de sélectionner le menu de gestion du nombre de sondes ≡.
- ❷ Validez pour entrer dans le menu de gestion du nombre de sondes.

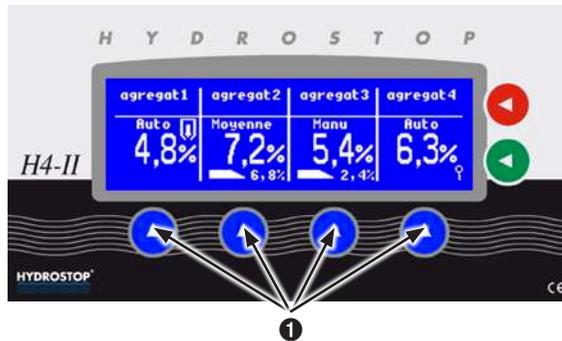
Le menu se présente de la façon suivante :



- ❶ Appuyez sur la touche située en dessous du nombre de sonde souhaité.

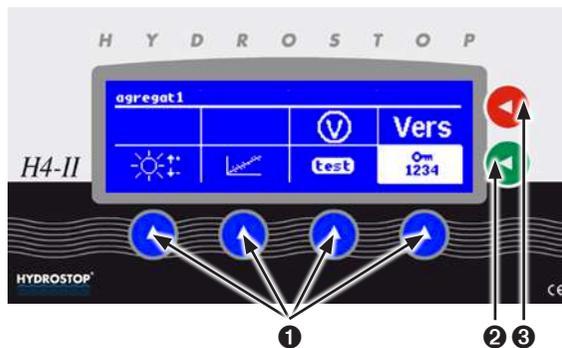
**2.2. Réglage des sorties analogiques**

Chaque sonde possède une sortie analogique attribuée automatiquement sur le boîtier HBI. Afin de modifier la résolution, il faut aller dans le menu 3 depuis l'écran principal :



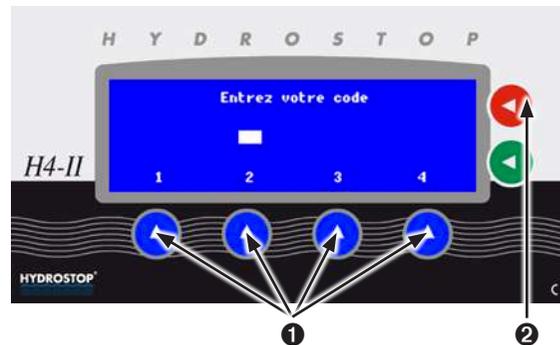
1 Appuyez sur une des touches "F" afin d'accéder au menu 1.

Le menu 1 se présente ainsi si le code n'est pas entré :



- 1 Les touches "F" permettent de sélectionner l'option située au-dessus de celles-ci. Un second appui sur la même touche "F" permet de sélectionner l'option située sur la ligne du haut. L'option sélectionnée est en surbrillance.
- 2 La touche "Validation" permet de sélectionner une option.
- 3 La touche "Annulation" permet de quitter le menu et retourner sur l'écran principal.

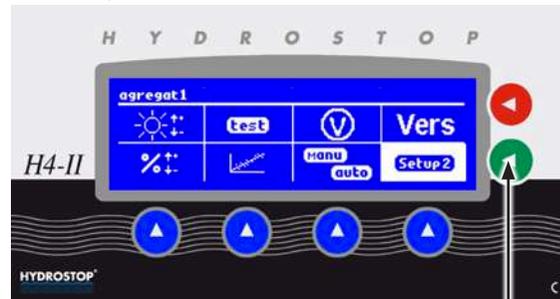
Sélectionnez l'option "Code" **Om 1234** pour pouvoir saisir le code à 4 chiffres de l'appareil et accéder à l'ensemble du paramétrage de l'appareil. L'écran de paramétrage suivant apparaîtra :



- 1 Les touches "F" permettent de sélectionner le chiffre situé au-dessus celles-ci. Si le code à 4 chiffres entré est correct, le menu principal réapparaîtra avec l'ensemble des paramètres. Sinon, il vous proposera de recommencer la saisie du code.
- 2 La touche "Annulation" permet de quitter cette page pour retourner sur le menu principal.

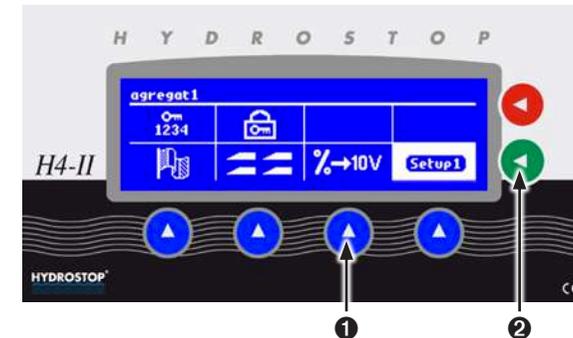
**ATTENTION**  
Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 1234. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.4.e.)

Après la validation du code correct, le menu 1 proposera de nouvelles options.



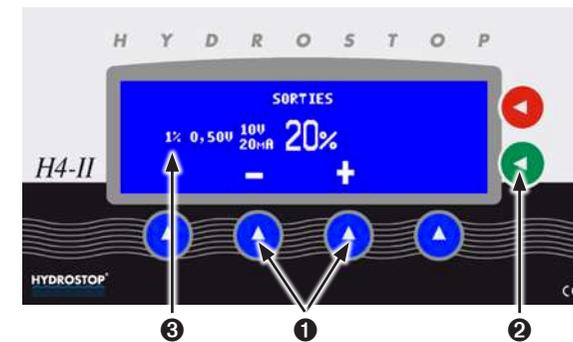
Validation

Appuyez 2 fois de suite sur la touche "Validation" afin d'accéder au menu 3 suivant :



- 1 La touche F3 permet de sélectionner le menu de réglage des sorties analogiques **%->10V**.
- 2 Validez pour entrer dans le menu de réglage des sorties analogiques.

Le paramétrage se présentera de la forme suivante :



- 1 Permet de modifier la valeur.
- 2 Validation.
- 3 Correspondance humidité-tension pour la valeur courante.

**2.3. 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'utilisateur doit, pour chaque voie, agir sur une courbe interne au H 4-II 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-II 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-II, l'équation interne, pour chaque voie, est :  $y = 2,6.x - 1,5$ . Cette équation ne convient peut-être pas à votre sable ou gravier, d'où l'étalonnage suivant :

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

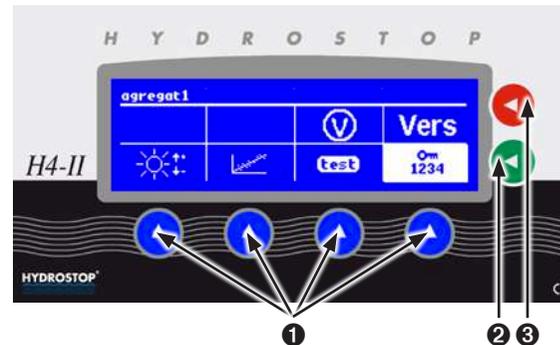
**Valeur en % = (Poids mouillé – poids sec) / poids sec**

À partir de l'affichage principal, vous devez sélectionner la sonde à étalonner en appuyant sur la touche "F" situé en dessous de celle-ci :



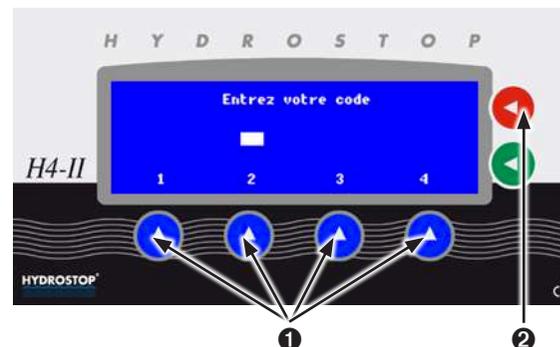
- ❶ Sélection de sonde 1
  - ❷ Sélection de sonde 2
  - ❸ Sélection de sonde 3
  - ❹ Sélection de sonde 4
- Vous accéderez au menu 1.

Le menu 1 se présente ainsi si le code n'est pas entré :



- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner l'option située au-dessus de celles-ci. Un second appui sur la même touche "F" permet de sélectionner l'option située sur la ligne du haut. L'option sélectionnée est en surbrillance.
- ❷ La touche "Validation" permet de sélectionner une option.
- ❸ La touche "Annulation" permet de quitter le menu et retourner sur l'écran principal.

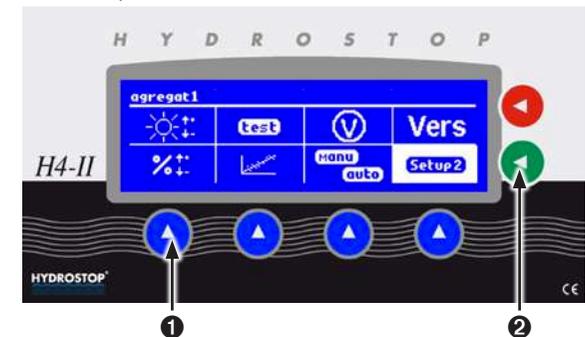
Sélectionnez l'option "Code" **Om 1234** pour pouvoir saisir le code à 4 chiffres de l'appareil et accéder à l'ensemble du paramétrage de l'appareil. L'écran de paramétrage suivant apparaîtra :



- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner le chiffre situé au-dessus celles-ci. Si le code à 4 chiffres entré est correct, le menu principal réapparaîtra avec l'ensemble des paramètres. Sinon, il vous proposera de recommencer la saisie du code.
- ❷ La touche "Annulation" permet de quitter cette page pour retourner sur le menu principal.

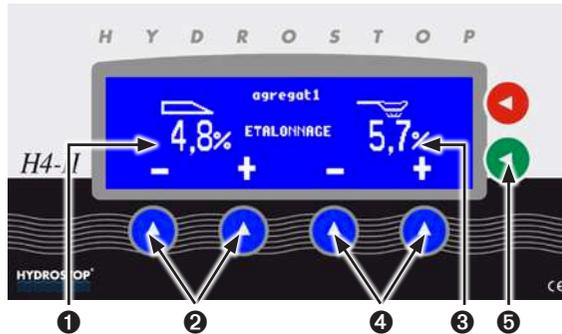
**ATTENTION**  
Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 1234. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.4.e.)

Après la validation du code correct, le menu 1 proposera de nouvelles options.



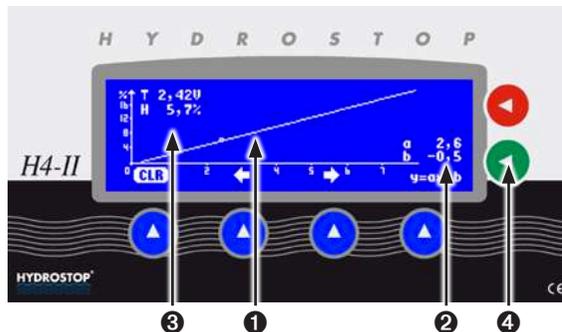
- ❶ La touche F1 permet de sélectionner le menu étalonnage **%**.
- ❷ Validez pour entrer dans le menu étalonnage.

Le menu étalonnage se présentera de la forme suivante :



- ❶ Valeur d'humidité renvoyée par la sonde au moment de la prise d'échantillon.
- ❷ Permet de rentrer la valeur d'humidité renvoyée par la sonde au moment de la prise d'échantillon.
- ❸ Valeur d'humidité de l'échantillon trouvée en laboratoire.
- ❹ Permet de rentrer la valeur d'humidité de l'échantillon trouvée en laboratoire.
- ❺ Validation.

Après la validation, la courbe d'étalonnage de la sonde apparaîtra :



- ❶ Représentation graphique de la courbe.
- ❷ Coefficients de la courbe.
- ❸ Coordonnée du nouveau point (Clignotant).
- ❹ Validation.

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.

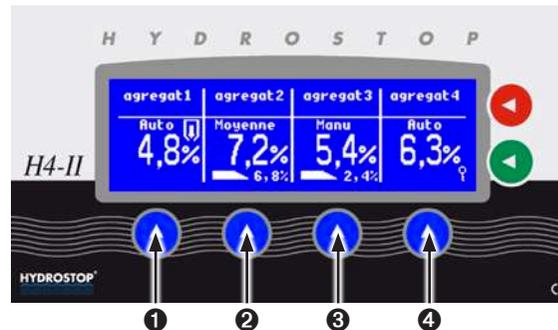


**IMPORTANT**

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 D - Manuel d'étalonnage" à la fin de ce guide.

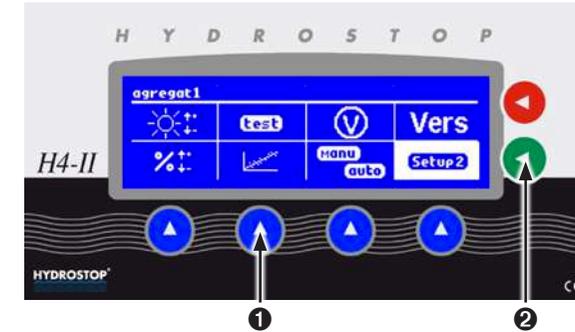
**Modification de la courbe d'étalonnage**

Si vous rentrez des points erronés, il est possible de les supprimer à partir de l'écran de gestion de la courbe d'étalonnage. Pour cela, vous devez, à partir de l'affichage principal, sélectionner la sonde concernée en appuyant sur la touche "F" située en dessous de celle-ci :



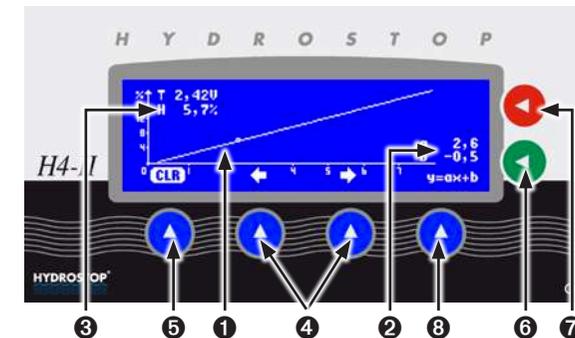
- ❶ Sélection de sonde 1
- ❷ Sélection de sonde 2
- ❸ Sélection de sonde 3
- ❹ Sélection de sonde 4

Vous accéderez au menu 1 :



- ❶ La touche F2 permet de sélectionner le menu gestion de courbe.
- ❷ Validez pour entrer dans le menu étalonnage.

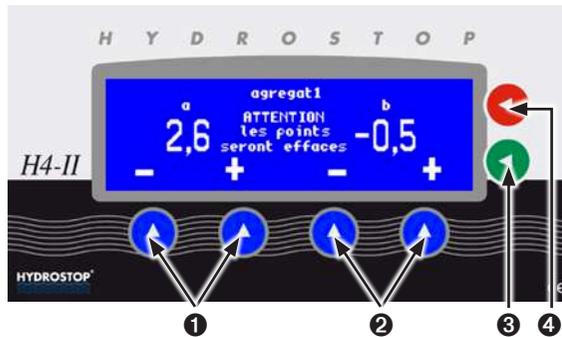
Le menu se présente de la façon suivante :



- ❶ Représentation graphique de la courbe.
- ❷ Coefficients de la courbe.
- ❸ Coordonnées du point courant (Clignotant).
- ❹ Permet de changer le point courant.
- ❺ Permet de supprimer le point courant.
- ❻ Permet de sortir du menu et de sauvegarder les modifications apportées.
- ❼ Permet de sortir du menu sans sauvegarder les modifications apportées.
- ❽ Permet d'accéder au menu de modification manuelle de l'équation de la courbe.

Si le code de l'appareil n'est pas entré, ce menu ne sera qu'indicatif et il sera possible de voir les coordonnées de chaque point en les faisant défiler grâce aux touches F2 et F3 ④.

Si vous souhaitez entrer directement les coefficients de votre courbe, il faut sélectionner l'option "y=ax+b" ③ dans le menu de gestion de la courbe. Vous entrerez alors dans le menu suivant :



- ① Permet de modifier le coefficient "a" de l'équation  $y=a.x+b$ .
- ② Permet de modifier le coefficient "b" de l'équation  $y=a.x+b$ .
- ③ Permet de sortir du menu et de sauvegarder les modifications apportées.
- ④ Permet de sortir du menu sans sauvegarder les modifications apportées.



**IMPORTANT**

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

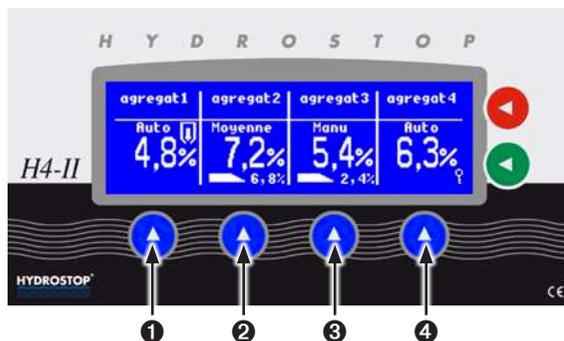
**3.1. L'accès aux menus de l'appareil**

Pour accéder au Menu 1 de l'appareil, vous devez appuyer sur une touche bleue à partir de l'écran principal afin d'accéder aux options propres au H 4-II.



**IMPORTANT**

Si vous voulez accéder aux options propres à une sonde d'humidité, vous devez appuyer sur la touche bleue située en dessous de celle-ci afin de la sélectionner.



- ❶ Sélection de sonde 1
- ❷ Sélection de sonde 2
- ❸ Sélection de sonde 3
- ❹ Sélection de sonde 4

Vous accéderez au menu 1.

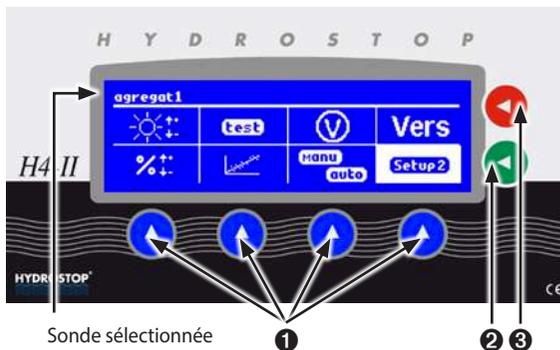
**3.2. Menu 1**

**3.2.a. Description**

L'écran du menu 1 sans le code administrateur :



L'écran du menu 1 avec le code administrateur :



- Sonde sélectionnée
- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner l'option située au-dessus de celles-ci. Un second appui sur la même touche "F" permet de sélectionner l'option située sur la ligne du haut. L'option sélectionnée est en surbrillance.
  - ❷ La touche "Validation" permet de sélectionner une option.
  - ❸ La touche "Annulation" permet de quitter le menu et retourner sur l'écran principal.

Dans le menu 1, plusieurs options sont disponibles.

Ces options sont :

*Disponible sans le code "Administrateur"*

- Entrée du code "Administrateur"
- Option "Voltmètre"
- Test de l'appareil
- Contraste
- Version du système
- Courbe d'étalonnage

*Disponible avec le code "Administrateur"*

- Nouvel étalonnage
- Choix du mode auto ou manu
- Accès au Menu 2

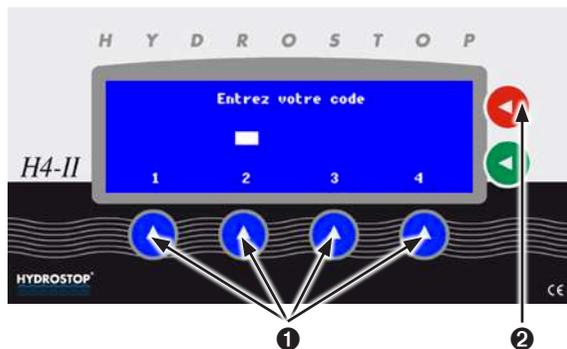
Code  
1234

### 3.2.b. Entrée du code Administrateur

#### Définition

Le code "Administrateur", quand il est entré, permet à l'utilisateur d'accéder à plus de paramétrages dans l'appareil tel que l'étalonnage des sondes. Le code de base est "1234". Nous vous conseillons de le modifier dès réception de l'indicateur pour limiter le nombre de personnes pouvant altérer les paramètres (voir Partie 3.4.e.)

Le code "Administrateur" est un code de 4 chiffres. Quand il est entré, il reste actif pour 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 3.4.f.)



❶ Les touches "F" permettent de sélectionner le chiffre situé au-dessus celles-ci.

Si le code à 4 chiffres entré est correct, le menu 1 réapparaîtra avec l'ensemble des paramètres. Sinon, il vous proposera de recommencer la saisie du code.

❷ La touche "Annulation" permet de quitter cette page pour retourner sur le menu principal.



#### ATTENTION

Le code "Administrateur" au premier démarrage est le 1234. Nous vous conseillons de le modifier (voir Partie 3.4.e.)

Après la validation du code correct, le menu 1 proposera de nouvelles options.



### 3.2.c. 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 apparaissent à l'écran.



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 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**.

test

### 3.2.d. Test de l'appareil

#### Définitions

Le test de l'appareil sert à vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble Indicateur H 4-II + Boîtier HBI + Boîtier déporté BDH4. Pour cela, il fait évoluer les mesures d'humidité et vérifie qu'elles restent cohérentes.



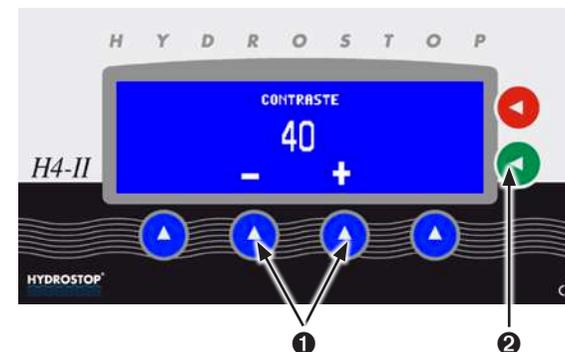
**ATTENTION :** Un test de l'appareil réussi ne signifie pas que vos sondes fonctionnent parfaitement. Pour cela, utilisez l'option "Voltmètre".



### 3.2.e. Réglage du contraste

#### Définition

Cette option permet de régler le contraste de l'affichage.



❶ Permet de modifier la valeur.

❷ Validation.

Vers

### 3.2.f. Version de l'appareil

#### Définition

Permet de visualiser la version de l'indicateur H 4-II, du boîtier HBI et du boîtier BDH4.

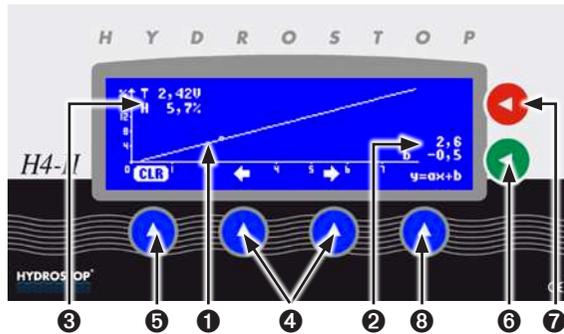


**3.2.g. Gestion de la courbe d'étalonnage**

**Définition**

Permet de voir l'équation de la courbe d'étalonnage, sa représentation graphique, ainsi que les coordonnées de l'ensemble des points d'étalonnage afin de vérifier leur cohérence.

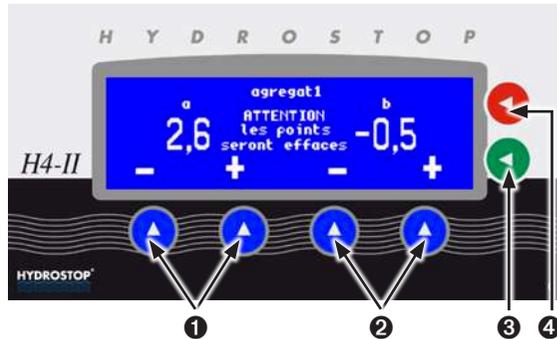
Le menu se présente de la façon suivante :



- ❶ Représentation graphique de la courbe.
- ❷ Coefficients de la courbe.
- ❸ Coordonnée du nouveau point (Clignotant).
- ❹ Permet de changer le point courant.
- ❺ Permet de supprimer le point courant.
- ❻ Permet de sortir du menu et de sauvegarder les modifications apportées.
- ❼ Permet de sortir du menu sans sauvegarder les modifications apportées.
- ❽ Permet d'accéder au menu de modification manuelle de l'équation de la courbe.

Si le code de l'appareil n'est pas entré, ce menu ne sera qu'indicatif et il sera possible de voir les coordonnées de chaque point en les faisant défiler grâce aux touches F2 et F3 ❹.

Si vous souhaitez entrer directement les coefficients de votre courbe, il faut sélectionner l'option "y=ax+b" ❹ dans le menu de gestion de la courbe. Vous entrerez alors dans le menu suivant :



- ❶ Permet de modifier le coefficient "a" de l'équation  $y=a.x+b$ .
- ❷ Permet de modifier le coefficient "b" de l'équation  $y=a.x+b$ .
- ❸ Permet de sortir du menu et de sauvegarder les modifications apportées.
- ❹ Permet de sortir du menu sans sauvegarder les modifications apportées.



**IMPORTANT**

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

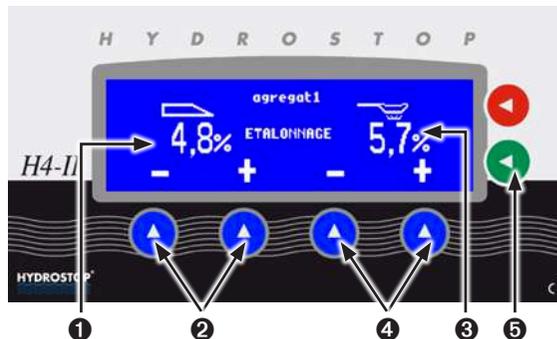


**3.2.h. Nouvel étalonnage**

**Définition**

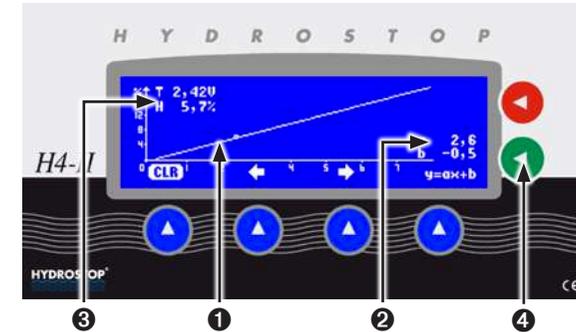
Permet d'ajouter un nouveau point d'étalonnage à la sonde.

Le menu étalonnage se présente de la forme suivante :



- ❶ Valeur d'humidité renvoyée par la sonde au moment de la prise d'échantillon.
- ❷ Permet de rentrer la valeur d'humidité renvoyée par la sonde au moment de la prise d'échantillon.
- ❸ Valeur d'humidité de l'échantillon trouvée en laboratoire.
- ❹ Permet de rentrer la valeur d'humidité de l'échantillon trouvée en laboratoire.
- ❺ Validation.

Après la validation, la courbe d'étalonnage de la sonde apparaîtra :



- ❶ Représentation graphique de la courbe.
- ❷ Coefficients de la courbe.
- ❸ Coordonnée du nouveau point (Clignotant).
- ❹ Validation.

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 D - Manuel d'étalonnage" à la fin de ce guide.

**Manu** **3.2.i. Choix du mode auto ou manu**  
*Définition*

Permet de définir le mode d'utilisation de la sonde :

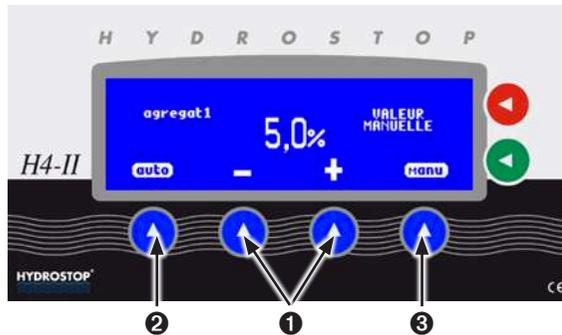
**Automatique :**

- Si la sonde est en mesure statique (type de mesure par défaut), le H 4-II affiche la valeur instantanée mesurée par la sonde et la met à disposition sur les sorties analogiques.

- Si la sonde est en mesure dynamique, le H 4-II affiche sur l'écran la moyenne des mesures réalisées lors de la dernière pesée et la met à disposition sur les sorties analogiques.

**Manuel :**

Le H 4-II affiche une valeur fixée par l'utilisateur et la met à disposition sur les sorties analogiques. Le H 4-II continue à afficher la mesure instantanée mesurée par la sonde sous la valeur principale.



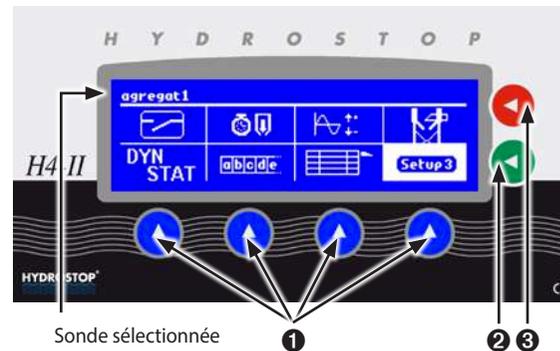
- ❶ Permet de modifier la valeur manuelle.
- ❷ Permet de mettre la sonde en mode automatique.
- ❸ Permet de mettre la sonde en mode manuel.

**Setup2** **3.2.j. Accès au menu 2**  
*Définition*

Permet d'accéder au menu 2 de l'appareil.

**3.3. Menu 2**  
**3.3.a. Description**

L'écran du menu 2 :



- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner l'option située au-dessus de celles-ci. Un second appui sur la même touche "F" permet de sélectionner l'option située sur la ligne du haut. L'option sélectionnée est en surbrillance.
- ❷ La touche "Validation" permet de sélectionner une option.
- ❸ La touche "Annulation" permet de quitter le menu et retourner sur l'écran principal.

Dans le menu 2, plusieurs options sont disponibles.

Ces options sont :

- DYN STAT** Choix du type de mesure
- / Type du relais d'image du casque
- Temps d'ouverture du casque
- Valeur de correction en mesure "dynamique"
- abcde** Nom de l'agrégat
- Bibliothèque d'agrégats

- Seuil de trémie vide
- Setup3** Accès au Menu 3

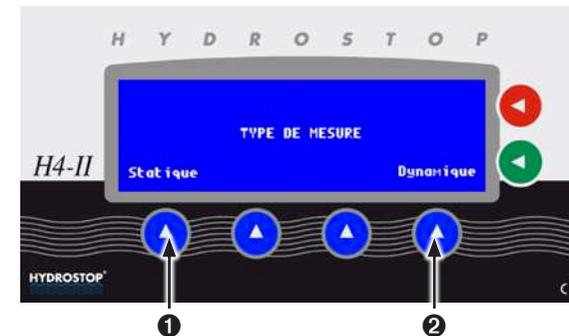
**DYN STAT** **3.3.b. Choix du type de mesure**  
*Définition*

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

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

**Dynamique :** le H 4-II effectue 10 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 est rafraîchi à chaque seconde. Quand le casque se referme, la moyenne reste affichée sur l'écran et la sortie analogique vers l'automatisme est rafraîchie. 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 3.3.e.).

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



- ❶ Permet de configurer la sonde en mesure statique.
- ❷ Permet de configurer la sonde en mesure dynamique.



**3.3.c. Type de relais d'image du casque**

**Définition**

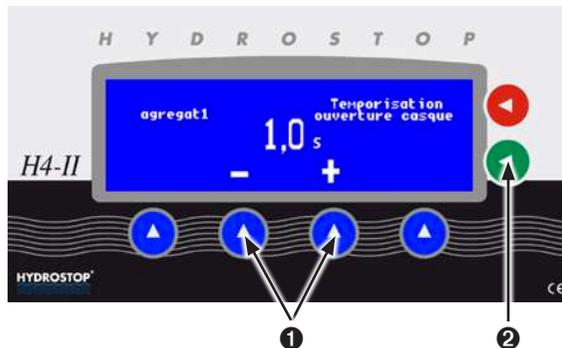
Permet de définir si le contact du relais d'image du casque est Normalement Ouvert (NO) ou Normalement Fermé (NC). L'activation de ce relais est nécessaire pour le mode de mesure dynamique et permet de suivre sur l'écran l'ouverture du casque sur les trémies. Le relais image du casque se connecte sur les entrées dynamiques du HBI. Chaque entrée correspond à la case ayant la même position.



**3.3.d. Temps d'ouverture du casque**

**Définition**

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



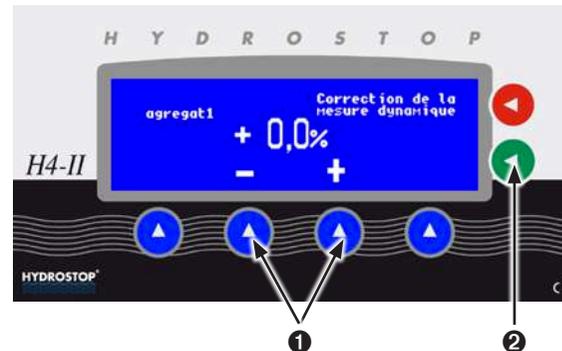
- ❶ Permet de modifier la valeur.
- ❷ Validation.



**3.3.e. 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.



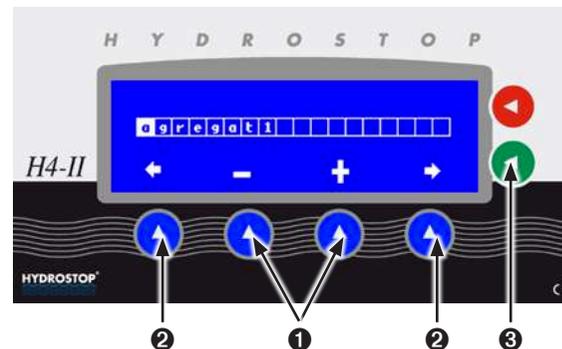
- ❶ Permet de modifier la valeur.
- ❷ Validation.



**3.3.f. Nom de l'agrégat**

**Définition**

Permet de modifier le nom de l'agrégat.



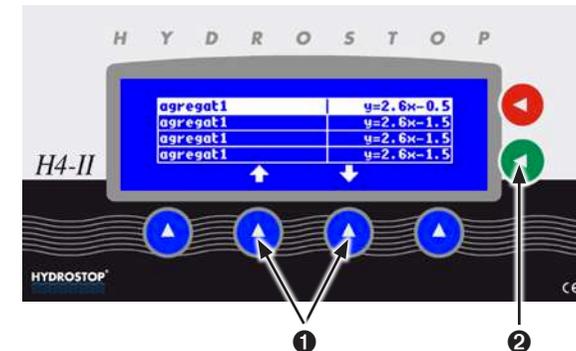
- ❶ Permet de modifier le caractère.
- ❷ Permet de sélectionner un caractère. Le caractère sélectionné est en surbrillance.
- ❸ Validation.



**3.3.g. Bibliothèque d'agrégats**

**Définition**

Chaque sonde peut être étalonnée pour 4 agrégats différents avec un nom et une équation différente ; le tout regroupé dans une bibliothèque.



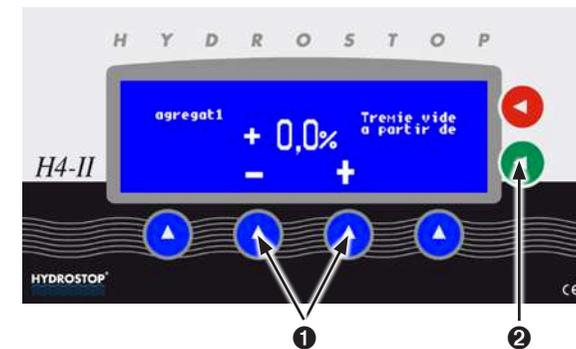
- ❶ Permet de sélectionner l'agrégat avec sa courbe d'étalonnage.
- ❷ Validation.



**3.3.h. 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 Permet de modifier la valeur.
- ❷ Validation.

**Setup3**

**3.3.i. Accès au menu 3**

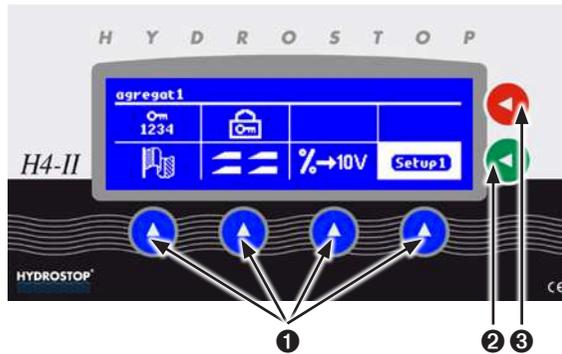
*Définition*

Permet d'accéder au menu 3 de l'appareil.

**3.4. Menu 3**

**3.4.a. Description**

L'écran du menu 3 :



- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner l'option située au-dessus de celles-ci. Un second appui sur la même touche "F" permet de sélectionner l'option située sur la ligne du haut. L'option sélectionnée est en surbrillance.
- ❷ La touche "Validation" permet de sélectionner une option.
- ❸ La touche "Annulation" permet de quitter le menu et retourner sur l'écran principal.

Dans le menu 3, plusieurs options sont disponibles.

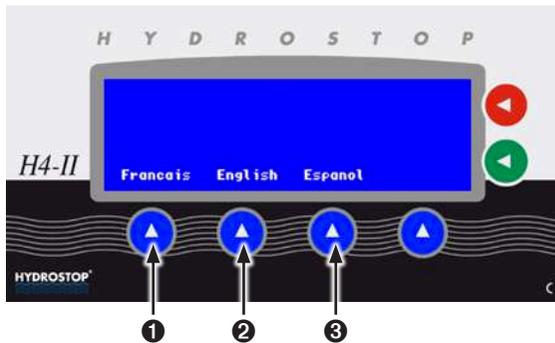
Ces options sont :

-  Langue de l'appareil
-  Nombre de sondes affichées
-  Résolution des sorties analogiques
-  Modification du code administrateur
-  Blocage de l'appareil
-  Retour au menu 1

**3.4.b. Langue de l'appareil**

*Définition*

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



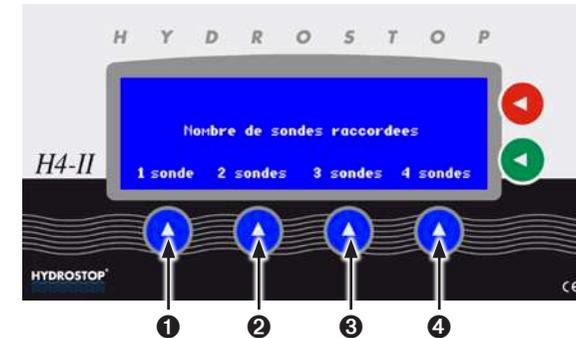
- ❶ Français.
- ❷ Anglais.
- ❸ Espagnol.



**3.4.c. Nombre de sondes affichées**

*Définition*

Permet de configurer le nombre de sondes affichées sur l'écran principal.



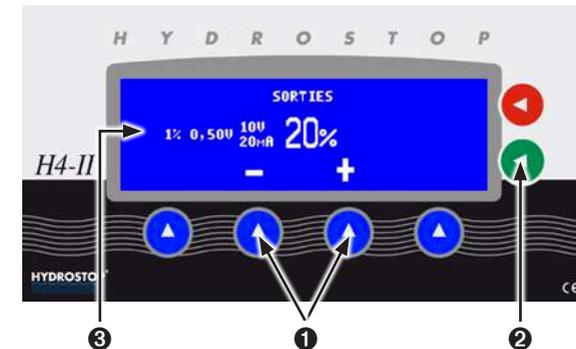
- ❶ 1 sonde.
- ❷ 2 sondes.
- ❸ 3 sondes.
- ❹ 4 sondes.



**3.4.d. Résolution des sorties analogiques**

*Définition*

Permet de régler la valeur maximale renvoyée par les sorties analogiques des sondes.



- ❶ Permet de modifier la valeur.
- ❷ Validation.
- ❸ Correspondance humidité-tension pour la valeur courante.

**Om**  
1234

### 3.4.e. Modification du code "administrateur"

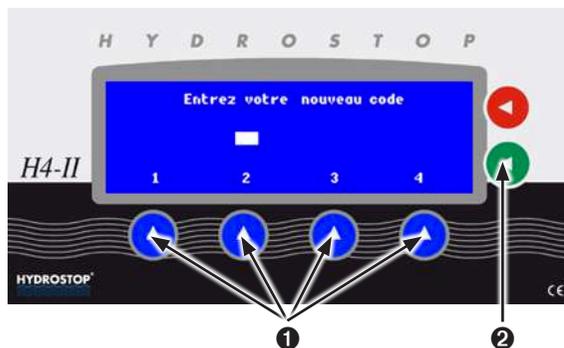
#### Définition

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.

## 3.4. Menu 3

### 3.4.a. Description

L'écran du menu 3 :



- ❶ Les touches "F" permettent de sélectionner le chiffre situé au-dessus celles-ci. Le code est à 4 chiffres.
- ❷ La touche "Validation" permet de sauvegarder le nouveau code.

**Om**

### 3.4.f. 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.

**Setup1**

### 3.4.g. Accès au menu 1

#### Définition

Permet d'accéder au menu 1 de l'appareil.

Lors d'un dysfonctionnement du système, l'indicateur affiche un pictogramme représentant le défaut afin d'indiquer à l'utilisateur 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, cela signifie qu'il y a un défaut de niveau de tension sur la sonde correspondante.

Il faut alors rentrer dans le menu 1 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, 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 d'humidité, cela signifie que la valeur affichée est en dehors de la plage étalonnée.

Il est donc conseillé de faire un nouvel étalonnage afin de contrôler la mesure du système. 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 trémie vide

Lorsque l'indicateur affiche ce pictogramme sur une case d'humidité, 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.



#### 4.6. Défaut de perte de communication

Lorsque l'indicateur affiche ce pictogramme, cela signifie qu'il y a un défaut de communication.

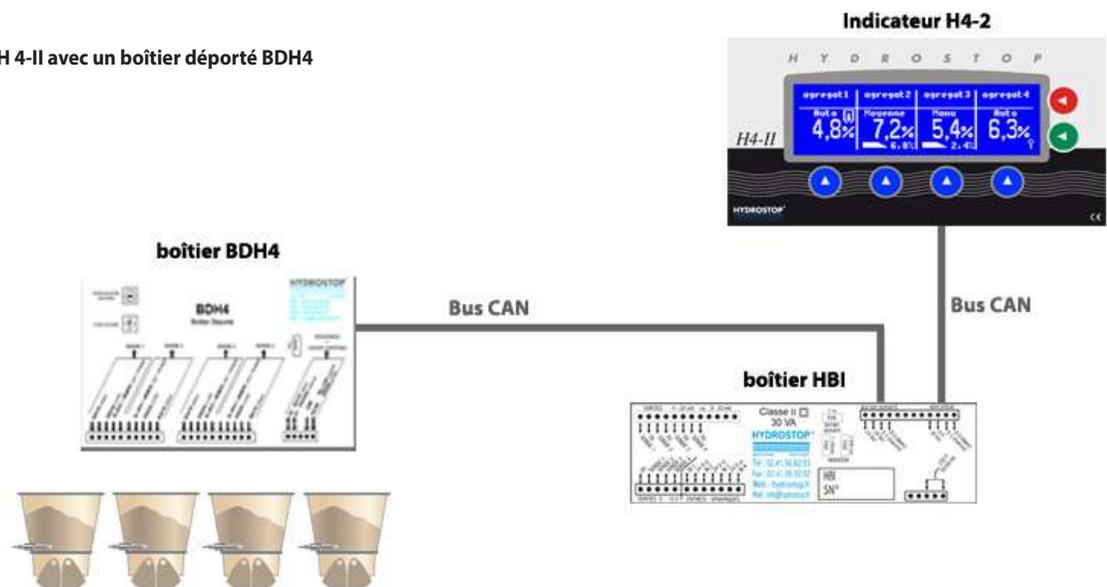
Si le défaut est général (2 croix sont affichées entre les 3 boîtiers), vérifiez le branchement du câble "double paires torsadées" sur l'indicateur, il peut être débroché ou alors un fil mal serré peut s'être retiré de son logement. Si ce n'est pas le cas, vérifiez l'intégrité du câble pour vérifier que celui-ci n'a pas été coupé ou n'est pas abîmé.

Si le défaut n'est présent qu'entre le boîtier HBI et le boîtier déporté BDH4, vérifiez le branchement du câble "double paires torsadées" sur le boîtier HBI et sur le boîtier déporté BDH4, il peut être débroché ou alors un fil mal serré peut s'être retiré de son logement. Si ce n'est pas le cas, vérifiez l'intégrité du câble pour vérifier que celui-ci n'a pas été coupé ou n'est pas abîmé.

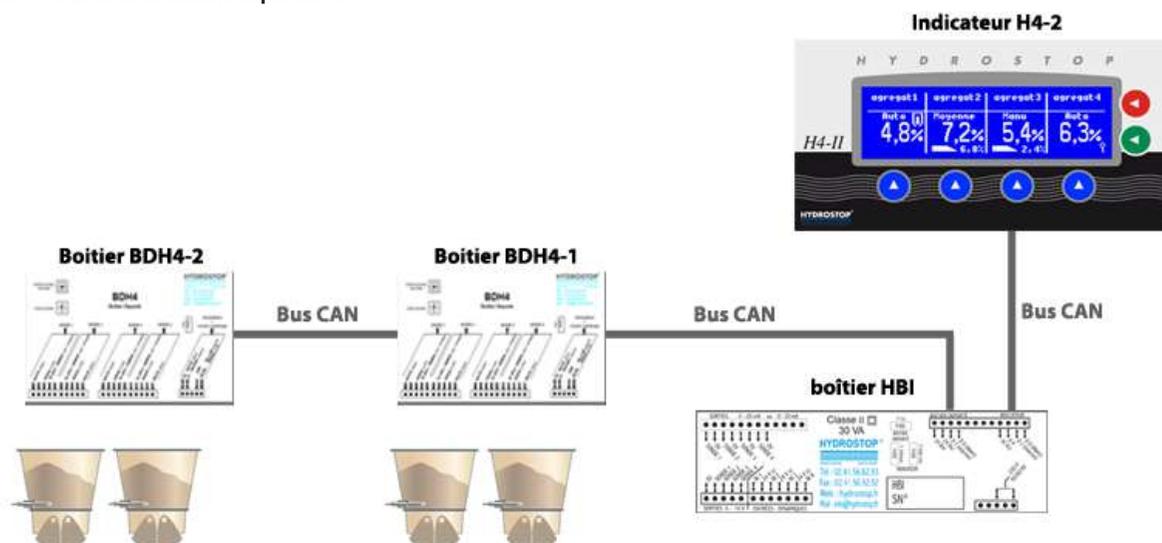
Si, après ces vérifications, aucune erreur n'a été trouvée, veuillez contacter le service après-vente de la société HYDROSTOP.

5.1. Réseau CAN

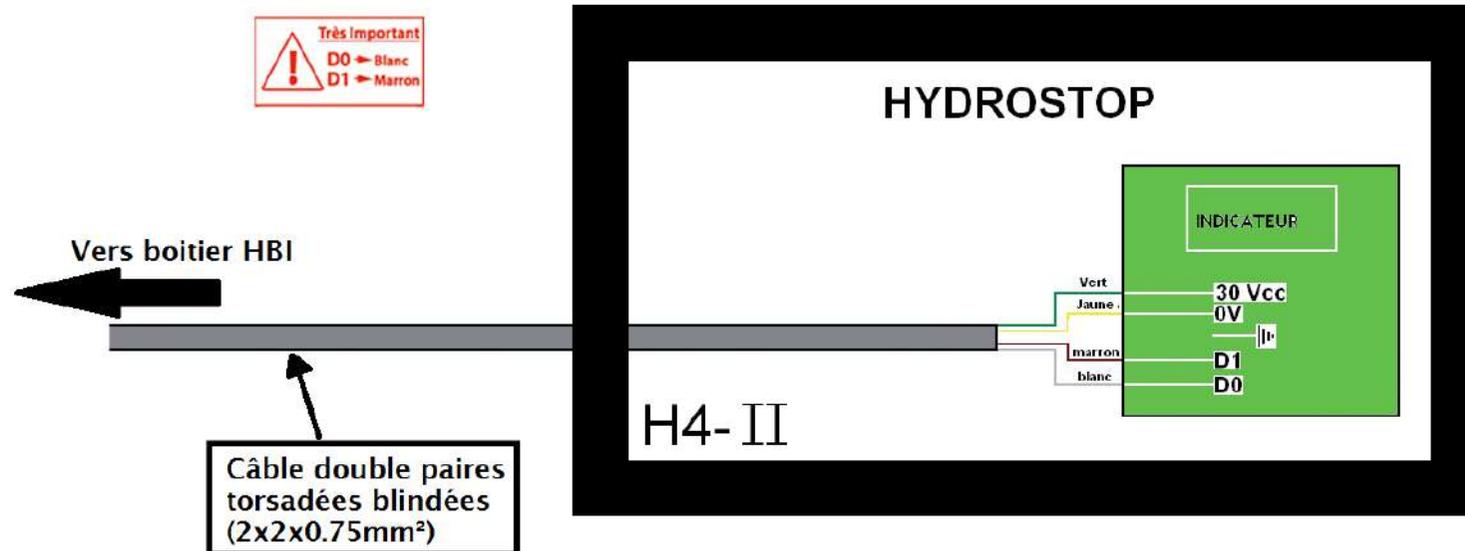
5.1.a. Réseau CAN d'un système H 4-II avec un boîtier déporté BDH4



5.1.b. Réseau CAN d'un système H 4-II avec deux boîtiers déportés BDH4

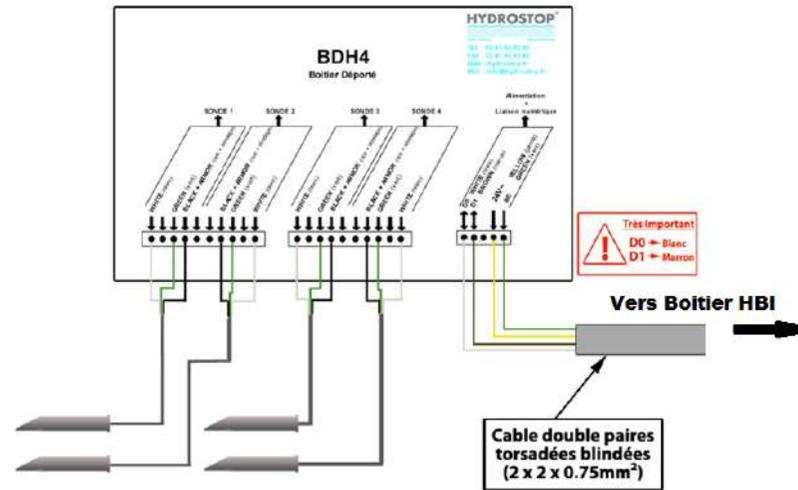


5.2. H 4-II

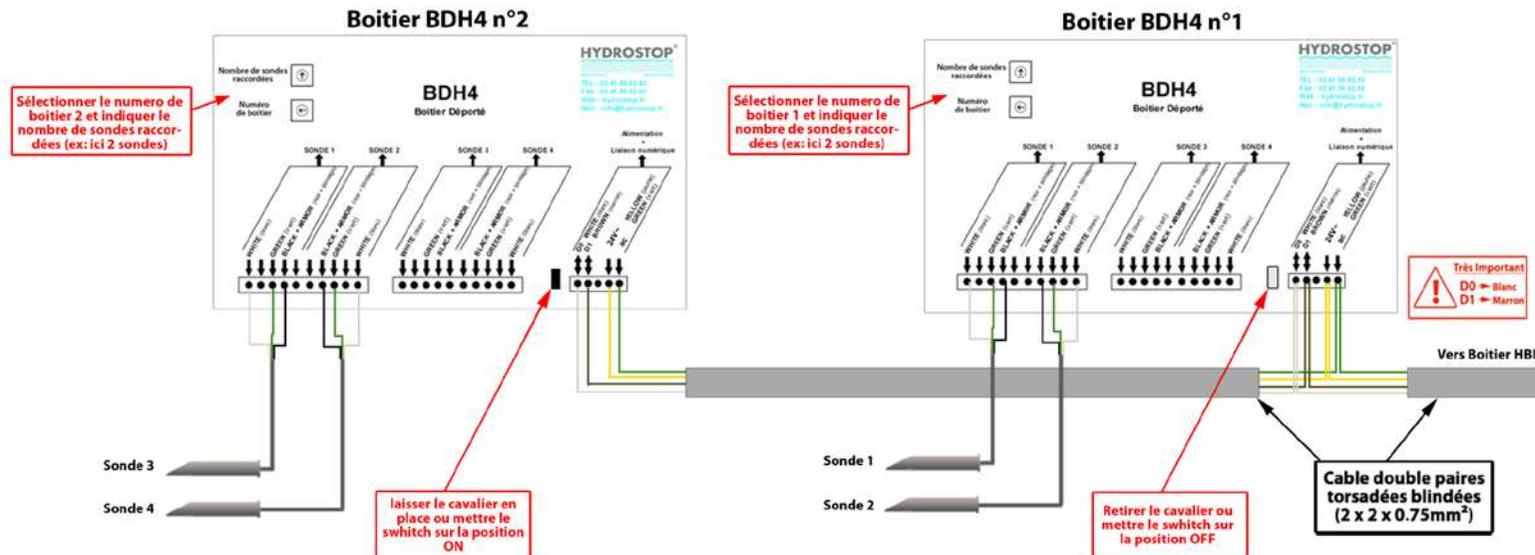


5.3. BDH4

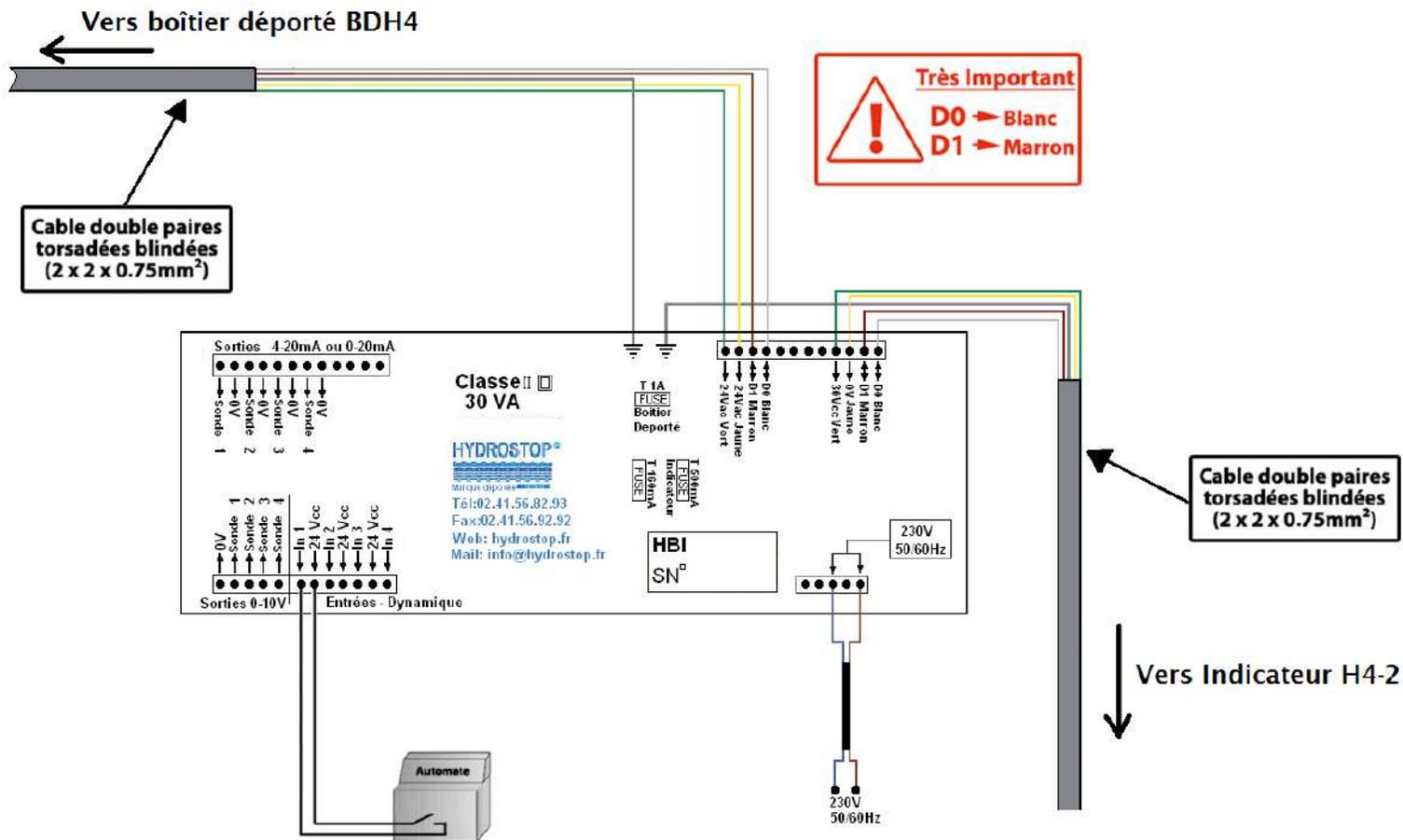
5.3.a. Système avec un boîtier déporté BDH4



5.3.b. Système avec deux boîtiers déportés BDH4



5.4. HBI



### 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.

#### 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.

#### Boîtier interface HBI

- 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 HBI est un appareil de classe II, il est alimenté par du 230 V alternatif 50/60 Hz et distribue aux autres éléments du système (boîtier déporté BDH4/indicateur) du 24 V alternatif 50/60 Hz.

L'alimentation de celui-ci sera assurée par un câble reliant l'entrée prévue à cet effet et une source 230 V alternatif 50/60 Hz se situant dans l'armoire.

La distribution du 24 V alternatif 50/60 Hz s'effectue à travers le câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>) qui le relie aux autres boîtiers. Le blindage doit être relié sur les cosses bleues prévues à cet effet.

Ce boîtier possède des entrées sorties qui sont les suivantes :

- 4 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 HBI/entrées automate devront être réalisées avec des fils de section 0.50 mm<sup>2</sup>.

- 4 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 entrée INx et le commun (+24 V) du HBI.

- Bornier d'alimentation 230 V alternatif 50/60Hz sur la carte pour l'alimentation de celle-ci. Le câblage de l'alimentation doit être effectué à partir d'un 230 V se situant dans l'armoire où est placé le boîtier HBI. Il sera effectué avec 2 fils (phase, neutre) de section 1.5 mm<sup>2</sup>.

- Bornier de distribution du 24 V et de la communication.

De ce bornier part le 24 V alternatif qui alimentera le BDH4 ainsi que le boîtier indicateur. On retrouve aussi le bus numérique diffusé lui aussi entre le boîtier BDH4 et le boîtier indicateur.

Cette liaison est réalisée avec 2 câbles "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>)

Le boîtier HBI comporte :

- un fusible de type 160 mA temporisé,
- un fusible de type 500 mA temporisé,
- un fusible de type 1 A temporisé.

#### Boîtier indicateur H 4-II

- Caractéristique mécanique : le boîtier indicateur est un boîtier plastique qui peut être encastré dans un pupitre grâce à son détournage métallique. Il devra être percé à l'endroit souhaité afin de fixer un presse étoupe qui permettra le passage du câble "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>) provenant du HBI.
- 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>) en provenance du HBI. Le blindage ne doit pas être relié sur le connecteur.

#### Consommation électrique du système

##### Sonde MO2:

Inominal : 125 mA - Valim : 12 Vcc

##### Boîtier déporté BDH4 :

I<sub>max</sub> : 580 mA - Valim : 24 Volts alternatif

##### Boîtier HBI :

I<sub>max</sub> : 160 mA - Valim : 24 Volts alternatif

##### Boîtier indicateur H4-II :

Inominal : 130 mA - Valim : 24 Volts alternatif

#### Longueur de câble maximum admissible

##### Câble de sonde MO2 :

Longueur fournie : 10 m

##### Câble de liaison du bus CAN :

Longueur maximum : 300 m

##### Câble de liaison sorties HBI/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-II

Le boîtier indicateur du système H 4-II 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 CR1620. Les batteries usagées doivent être recyclées de manière appropriée.

*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.

**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 aussi de ne pas faire de boucle au niveau de la connexion des sondes, la mesure serait alors parasitée.

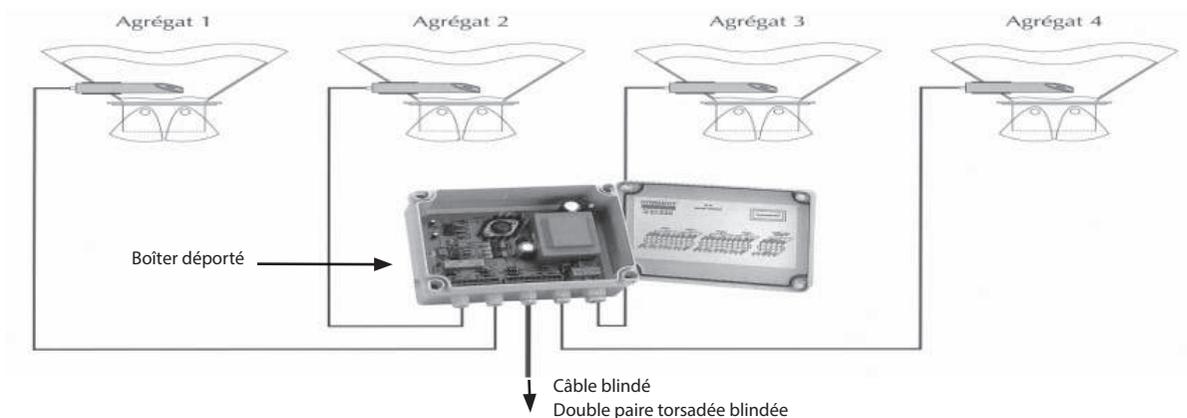
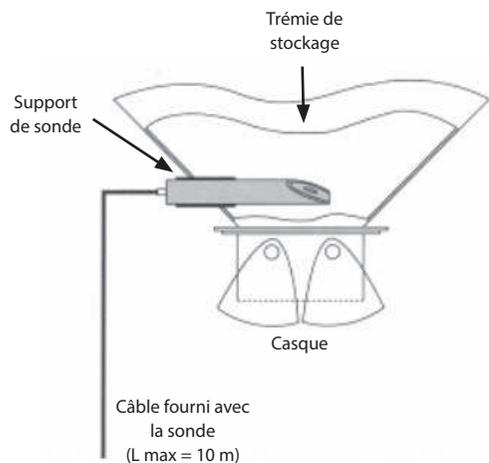
**Longueur des câbles**

Les câbles de sonde M02 livrés sont d'une longueur de 10 m. Le câble de liaison 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 ou un Switch près du connecteur 5 points où le bus CAN est connecté. Le Switch ne doit être en position ON, ou le cavalier 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>).

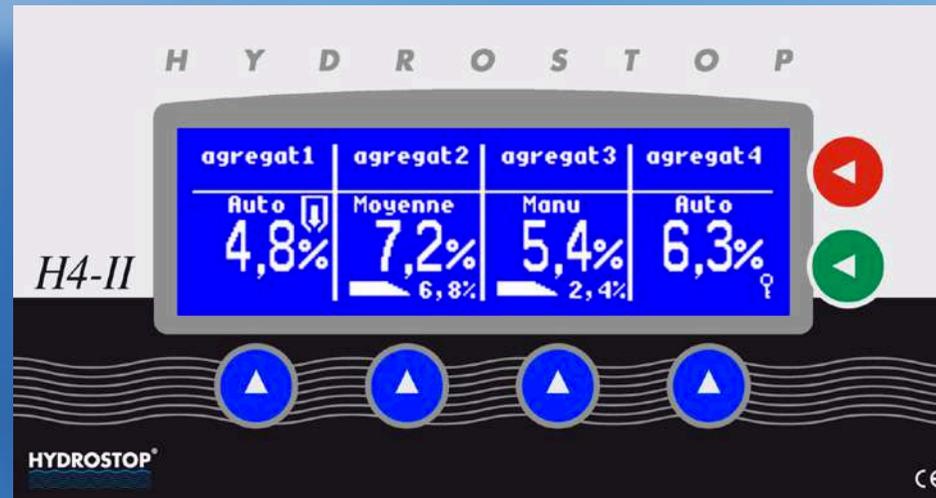


**ATTENTION**

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.

SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-II

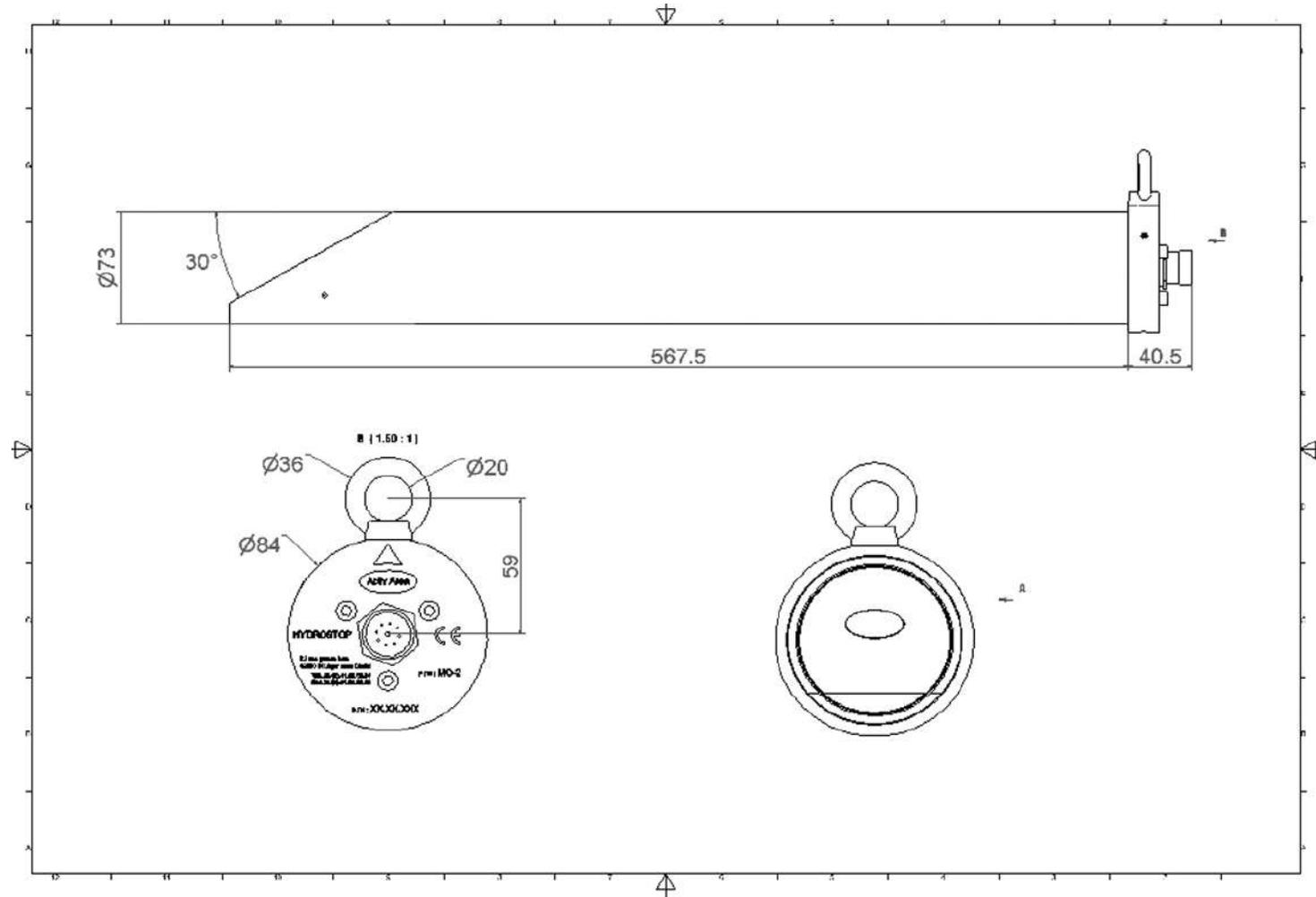


## Présentation des sondes

A  
N  
N  
E  
X  
E  
A

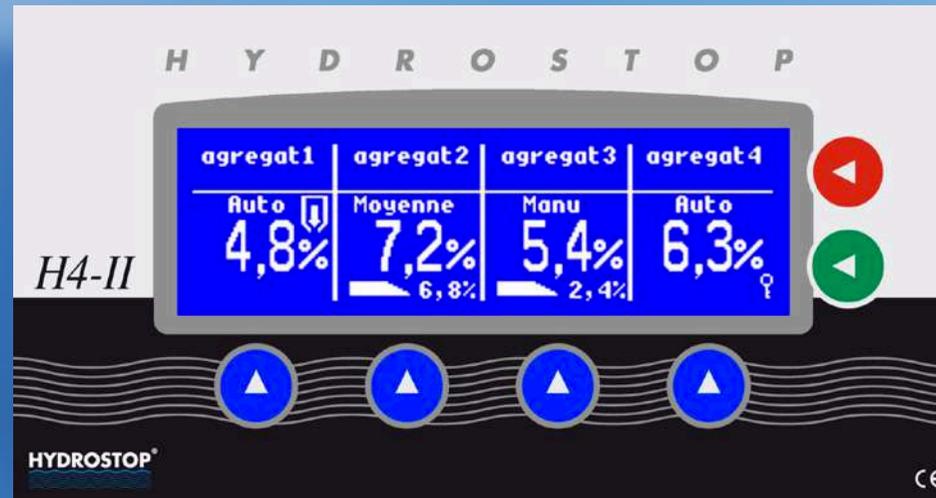
**ANNEXE A - PRÉSENTATION DE LA SONDE**

Sonde MO2



SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-II

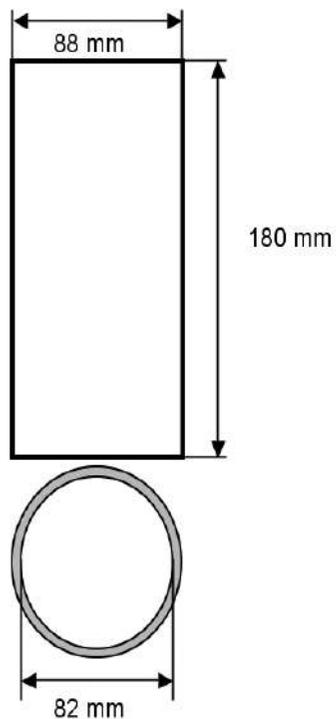


**HYDROSTOP**<sup>®</sup>  
Systèmes de mesure pour l'industrie du béton

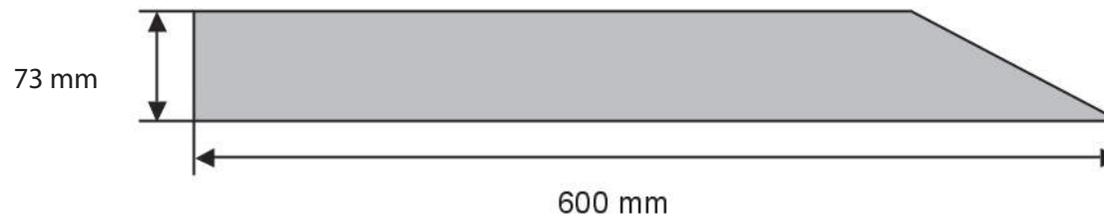
## Encombrement du système

A  
N  
N  
E  
X  
E  
B

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



**b. Sonde micro-ondes**



**c. Boîtier Indicateur H 4-II**

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

Cotes de découpe dans pupitre :

Largeur : 242 mm  
Hauteur : 122 mm

4 perçages de diamètre M4 pour la fixation :  
Entraxe de perçage : 260 x 140 mm

**d. Boîtier déporté BDH4**

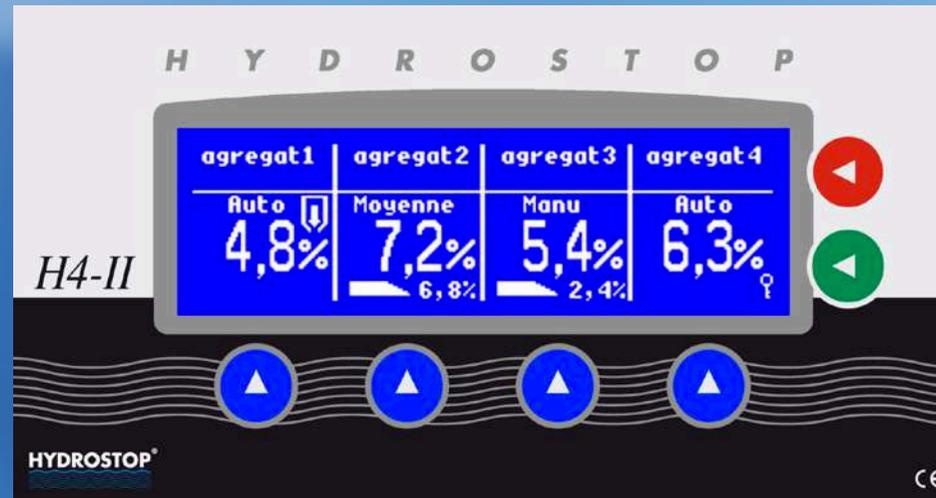
Dimensions : Largeur = 190 mm  
Hauteur = 170 mm  
Profondeur = 100 mm

**e- HBI**

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

SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-II



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

## Manuel d'installation

C  
E  
X  
E  
M  
P  
L  
E

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. Si l'installateur ne respecte pas les précautions détaillées dans ce guide, sa sécurité ainsi que le fonctionnement du système ne seront plus assurés.

### C.1. Installation des boîtiers

#### C.1.1. Installation de l'indicateur

Le boîtier de l'indicateur H 4-II est encastrable. Il suffit de prévoir une découpe de 242 x 122 mm dans le pupitre pour pouvoir l'insérer dedans. Il faut prévoir 4 trous de fixation de diamètre M4 d'entraxe 260 x 140 mm.

Les dimensions sont les suivantes :

Dimension du cadre : 270 x 150 mm

Découpe du pupitre : 242 x 122 mm

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.

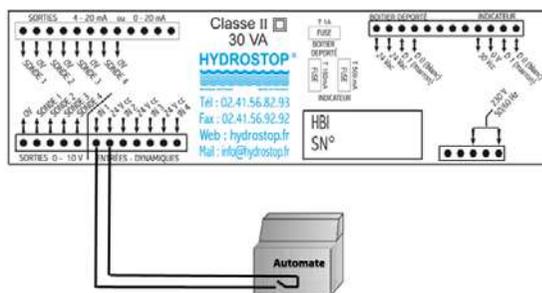
Le pictogramme de sécurité est présent du fait que l'indicateur comprend une pile CR1620 qui présente des risques d'explosion. Celle-ci sert au fonctionnement de l'horloge temps réel. Si celle-ci est défectueuse, contactez la société HYDROSTOP pour qu'elle vous fournisse un nouvel indicateur. La société HYDROSTOP ne prendra pas en charge les dégâts occasionnés sur le produit dus au remplacement par vos soins de cette pile.

#### C.1.2. Installation du HBI

Il est préconisé de fixer le HBI à proximité de l'automatisme. Le boîtier est spécifiquement conçu pour être installé sur un rail DIN. 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 HBI correspondra à une entrée de votre automatisme. De plus, vous devrez relier les entrées 0 V de l'automate aux sorties 0 V du HBI.

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 (+24 Vcc provenant du HBI) à leur borne. Leur branchement se réalise en connectant leur entrée sur la sortie d'un contact sec de l'automate et en branchant un commun sur l'autre borne de ce contact.



La liaison avec le boîtier déporté BDH4 et l'indicateur H 4-II est réalisée avec 2 câbles "double paires torsadées blindées" (0.75 mm<sup>2</sup>). De ce bornier part le 24 V alternatif qui alimentera le BDH4 ainsi que le boîtier indicateur. On retrouve aussi le bus numérique diffusé lui aussi entre le boîtier BDH4 et le boîtier indicateur. Les blindages des câbles "double paires torsadées blindées" doivent être reliés sur les cosses bleues prévues à cet effet.

Le boîtier HBI doit être alimenté en 230 V alternatif 50/60 Hz. Avant de raccorder le connecteur 5 pts comprenant l'alimentation, vérifiez bien qu'il n'y a pas de tension sur les fils pour ne pas endommager le boîtier suite à une mauvaise manipulation.

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

#### C.2.1. Installation Mécanique

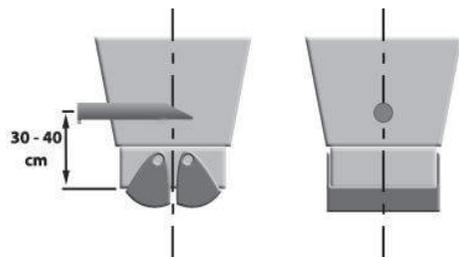
La précision de la mesure d'humidité est en grande partie liée à la qualité de l'installation. Pour l'améliorer, veuillez suivre parfaitement les indications suivantes. N'hésitez pas à contacter la société HYDROSTOP pour avoir des compléments d'informations si vous hésitez lors de l'installation.

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

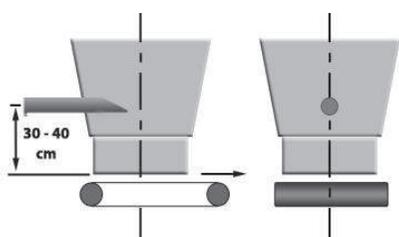
Le placement des sondes est la partie la plus importante de l'installation. Si celles-ci ne sont pas installées dans la bonne position, cela peut empêcher d'effectuer de bonnes mesures. Pour éviter cela, voici quelques règles à respecter impérativement pour que le système fonctionne parfaitement. Si 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**



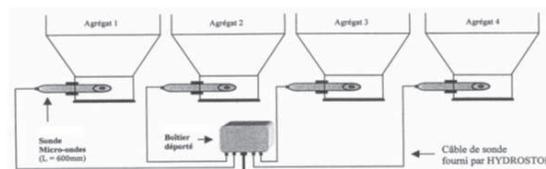
**Placement de la sonde sur une trémie à tapis extracteur**



**C.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 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. Rentrez-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 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**

**C.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 0V
- 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 HBI.

**C.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-II les points suivants :

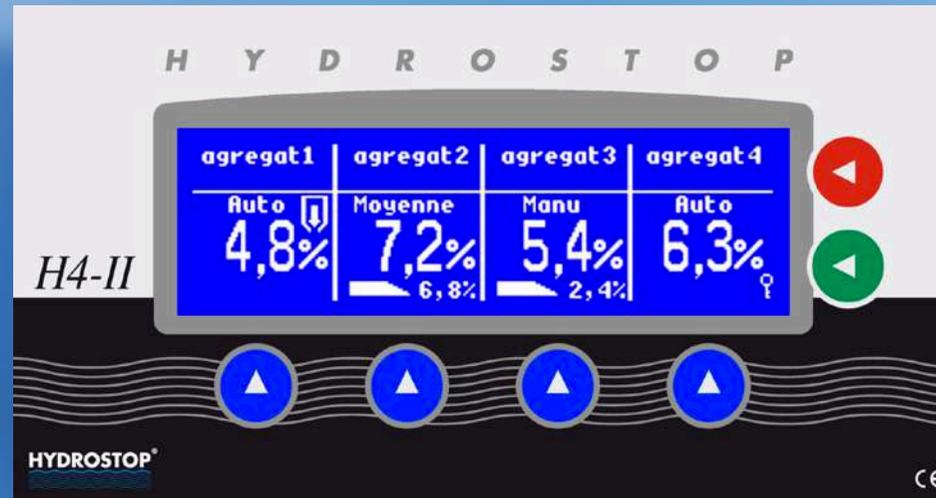
- Commencez par vérifier que la communication avec le boîtier déporté et le HBI fonctionne. Pour cela, l'affichage principal de doit pas indiquer le défaut de communication suivant :



- Allez ensuite dans le menu 1 de l'indicateur pour activer l'option voltmètre (voir chapitre 3.2.c.) afin de vérifier la tension renvoyée par la sonde. 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.

SYSTÈME DE GESTION  
DES MATIÈRES PREMIÈRES

# H 4-II



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

## Manuel d'étalonnage

A  
N  
N  
E  
X  
E  
D

### Étalonnage des sondes d'humidité

Le système H 4-II 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-II permet la mémorisation de 10 points d'étalonnage. 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 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-II 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-II (se reporter au chapitre 2 - Mise en service 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 récipient 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

Case 1	
Nom	
Équation	
Résolution sortie analogique	

Case 2	
Nom	
Équation	
Résolution sortie analogique	

Case 3	
Nom	
Équation	
Résolution sortie analogique	

Case 4	
Nom	
Équation	
Résolution sortie analogique	