





## SOMMAIRE

Objet de ce manuel . . . . .	5
Conventions typographiques . . . . .	5
Déballage et inspection . . . . .	5
Sécurité . . . . .	5
Terminologie et symboles . . . . .	5
Observations . . . . .	5
Entretien de la batterie . . . . .	5
Introduction . . . . .	6
Installation du débitmètre . . . . .	7
Vue d'ensemble . . . . .	7
Considérations relatives à l'installation . . . . .	7
Matériel nécessaire . . . . .	7
Pose des transducteurs et des sondes RTD . . . . .	8
Connecteur d'alimentation . . . . .	8
Adaptateur secteur 100...240 VAC $\pm 10\%$ , 50...60 Hz. . . . .	9
Alimentation 9...28 VDC . . . . .	10
Connexion par câble USB . . . . .	11
Connexion par Bluetooth . . . . .	11
Configuration initiale du débitmètre . . . . .	12
Fonctionnement . . . . .	13
Utilisation du clavier dans l'écran d'accueil . . . . .	13
Utilisation du clavier dans la structure de menu . . . . .	13
Sélection d'une option dans une liste de sélection de paramètres . . . . .	14
Entrer un nombre . . . . .	14
Entrer un caractère alphanumérique . . . . .	15
Voyants du débitmètre portable . . . . .	15
Diagramme des menus . . . . .	16
Description des paramètres par menu . . . . .	17
Structure du menu principal . . . . .	17
Utiliser les sites . . . . .	17
Démarrage rapide . . . . .	18
Gestion des sites . . . . .	18
Reglage > Mode thermique . . . . .	19
Reglage > Unités . . . . .	19
Reglage > Compteur . . . . .	21
Reglage > Temp. RTD . . . . .	28
Reglage > Communication . . . . .	28
Reglage > Enregis. des données . . . . .	29

Menu Écran . . . . .	30
Menu Information . . . . .	31
Menu Diagnostic . . . . .	31
Menu Réinitialiser . . . . .	33
Entretien . . . . .	34
Batterie . . . . .	34
Nettoyage . . . . .	34
Entreposage . . . . .	34
Dépannage . . . . .	35
Messages d'état hors spécifications . . . . .	35
Messages d'échec . . . . .	35
Codes d'état de fonctionnement . . . . .	35
Codes de messages d'avertissement et d'alarme . . . . .	36
Symptômes . . . . .	38
Procédures de remplacement . . . . .	40
Outils nécessaires . . . . .	40
Remplacement de la pile, de la batterie et de la carte mémoire . . . . .	40
Nomenclature de tuyauterie nord-américaine . . . . .	45
Dimensions . . . . .	47
Débitmètre portable . . . . .	47

## OBJET DE CE MANUEL

Ce manuel est destiné à permettre une mise en service rapide du débitmètre DXN-5P.

Veiller à le lire avec attention avant de procéder à son installation ou à son utilisation. Conserver le manuel à portée de main pour consultation ultérieure.

Pour l'installation et l'emplacement des transducteurs, se reporter à leurs manuels respectifs.

### Conventions typographiques

- Dans les instructions détaillées, le texte en **gras** indique des éléments de l'écran qu'on doit sélectionner ou sur lesquels on doit agir.  
Exemple : Cliquer sur le menu **Reglage**.
- Les noms des paramètres, options, cases, colonnes et champs sont en *italique*.  
Exemple : La valeur s'affiche dans le champ *État*.
- Les messages et les marquages spéciaux sont indiqués entre guillemets.  
Exemple : Le message « Erreur » s'affiche dans la barre de titre.
- Dans la majorité des cas, le texte affiché par le logiciel figure dans le manuel tel qu'il apparaît à l'écran. Par exemple, si un mot est en majuscule à l'écran, il l'est également dans le manuel.

## DÉBALLAGE ET INSPECTION

Lors de l'ouverture de l'emballage d'expédition, contrôler visuellement le produit et les accessoires éventuels pour identifier tout dommage physique tel que des rayures, des pièces détachées ou cassées ou toute autre indication de dommage ayant pu se produire durant le transport.

**NOTE :** Si des dommages sont constatés, demander une inspection par le représentant du transporteur dans les 48 heures qui suivent la livraison et déposer une réclamation auprès du transporteur. Toute réclamation concernant des dommages subis par le matériel durant le transport relève de la seule responsabilité de l'acheteur.

## SÉCURITÉ

### Terminologie et symboles

**⚠ DANGER**

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, provoquera la mort ou des blessures graves.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait provoquer la mort ou des blessures graves.

**⚠ ATTENTION**

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures corporelles ou dommages matériels mineurs à modérés.

### Observations

- L'installation du débitmètre DXN-5P doit être conforme à toutes les règles, réglementations et codes en vigueur.
- Ne pas utiliser d'objets pointus avec cet appareil (comme l'utilisation d'un stylo pour appuyer sur les boutons du clavier).
- Lorsque le débitmètre DXN-5P est intégré à un système, il est configuré pour un fonctionnement à sécurité intrinsèque de telle façon que, si son signal est compromis, le débitmètre DXN-5P ne peut pas cause de dommages au système.

### IMPORTANT

Tout manquement à respecter les instructions peut compromettre la sécurité du matériel et du personnel.

### Entretien de la batterie

- L'appareil doit être éteint lorsqu'il est en charge afin de réduire le risque de surchauffe.
- Recharger à température ambiante, de 0...40 °C (32...104 °F).
- Les batteries au lithium-ion n'ont pas besoin d'être complètement rechargées. Une recharge partielle est préférable.

- Cessez d'utiliser le chargeur ou la batterie si la batterie devient très chaude.
- Avant d'entreposer l'appareil pendant une durée prolongée, charger la batterie à environ 50 %.
- La charge de la batterie est désactivée si la température interne est trop élevée et si l'appareil est alimenté par une source externe.

## INTRODUCTION

### ⚠ AVERTISSEMENT

**CET APPAREIL COMPORTE DES PARTIES EXTERNES NON MÉTALLIQUES. L'UTILISATEUR DEVRA DONC S'ASSURER QUE L'APPAREIL N'EST PAS INSTALLÉ DANS UN ENDROIT OÙ IL PEUT ÊTRE SOUMIS À DES CONDITIONS EXTERNES (TELLES QUE DE LA VAPEUR SOUS HAUTE PRESSION) SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER L'ACCUMULATION DE CHARGES ÉLECTROSTATIQUES SUR DES SURFACES NON CONDUCTRICES. PAR AILLEURS, NETTOYER L'APPAREIL UNIQUEMENT AVEC UN CHIFFON HUMIDE.**

Le débitmètre portable non intrusif à ultrasons DXN-5P mesure le débit à l'aide de transducteurs (capteurs) montés à l'extérieur de la conduite. Il est proposé avec différents choix de transducteurs conçus pour différentes tailles et caractéristiques de conduites, pour capteurs de température à pince et pour différentes épaisseurs de paroi.

Les ultrasons s'utilisent pour mesurer le débit de deux manières : temps de transit pour les liquides propres et Doppler pour les liquides contenant des particules ou des bulles de gaz. Un débitmètre à ultrasons hybride change automatiquement de mode de mesure du débit, à savoir temps de transit ou effet Doppler, en fonction de l'état du liquide. La surveillance à la fois du signal de temps de transit et du signal Doppler peut permettre de diagnostiquer la présence d'air, de sable ou autres matières solides dans la conduite.

Le temps de transit mesure la différence de temps de parcours d'une onde ultrasonore se propageant dans le *même* sens que l'écoulement du liquide et dans le sens *contraire* à l'écoulement du liquide.. Cette différence de temps permet de calculer la vitesse du liquide circulant dans un circuit de tuyauterie fermé. Les transducteurs utilisés pour mesurer le temps de transit fonctionnent en alternance comme transmetteurs et récepteurs. Les mesures du débitmètre sont bidirectionnelles et sont d'autant plus efficaces que les concentrations de solides en suspension sont faibles et que le liquide conduit bien le son.

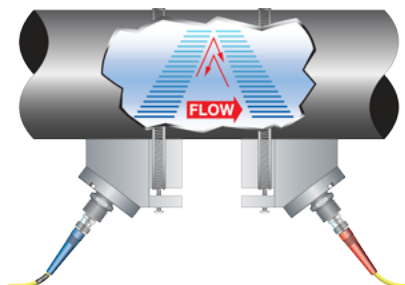


Figure 1 : Mesure par temps de transit

La méthode Doppler mesure le débit en mesurant le décalage de fréquence réfléchi par les particules ou bulles de gaz dans le liquide. Par exemple, plus les particules se déplacent rapidement en direction des transducteurs et plus la fréquence de l'onde ultrasonore réfléchie est élevée. Les mesures Doppler sont bidirectionnelles et sont d'autant plus efficaces qu'il y a des solides ou des gaz en suspension dans le liquide.

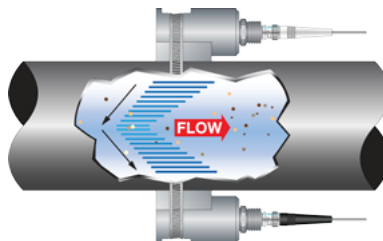


Figure 2 : Mesure Doppler

Les méthodes à temps de transit et Doppler calculent toutes le débit à partir de la vitesse du liquide et du diamètre intérieur de la conduite.

Un compteur d'énergie à ultrasons à capacité de mesure du flux thermique mesure le débit et la quantité de chaleur fournie ou extraite par des dispositifs tels que les échangeurs de chaleur. En mesurant le débit volumétrique du liquide traversant l'échangeur de chaleur, la température dans la conduite d'entrée et la température dans la conduite de sortie, on peut calculer la consommation d'énergie.

L'application d'un facteur de conversion permet alors d'exprimer cette mesure de flux thermique dans différentes unités (BTU/h, watts, joules, kilowatts ou autre).

Un débitmètre massique à ultrasons calcule le débit massique à partir de la température du liquide et de son débit.

## INSTALLATION DU DÉBITMÈTRE

### Vue d'ensemble

Les étapes d'installation ci-dessous sont expliquées en détail de la [page 7](#) à la [page 11](#). Les procédures d'installation diffèrent légèrement selon que les transducteurs sont *fixes* ou *réglables*.

1. Avant d'utiliser l'appareil, charger sa batterie à au moins 50 % de sa capacité.
2. Mettre l'appareil en marche.
3. Pour configurer le débitmètre, sélectionner le site ou sélectionner le type de montage, le liquide et les propriétés de la conduite.
4. Monter les transducteurs sur la conduite Utiliser la valeur *ÉCARTEMENT* pour déterminer la distance entre les transducteurs.
5. Brancher les câbles des transducteurs sur l'appareil.
6. Programmer tout autre paramètre pertinent, tels que les unités ou les paramètres d'enregistrement des données.

### Considérations relatives à l'installation

Placer l'appareil dans un endroit

- où il y a peu de vibrations.
- à l'abri des liquides corrosifs.
- dans les limites de la température ambiante de l'appareil :  
-20...55 °C (-4...131 °F) ; humidité relative 0...85 % sans condensation ; altitude 2000 m maximum.
- à l'abri du soleil. L'exposition directe au soleil peut faire augmenter la température de l'appareil au-delà du maximum admissible.

### Matériel nécessaire

- Manuel de l'utilisateur des transducteurs
- L'appareil est fourni avec des câbles, du couplant et des sangles pour les transducteurs. Des pièces de rechange sont également proposées.

## Pose des transducteurs et des sondes RTD

Choisir si l'installation doit utiliser des transducteurs à temps de transit pour les liquides propres, des transducteurs Doppler pour les liquides contenant de grosses particules ou des bulles ou les deux pour laisser le débitmètre détecter automatiquement quels transducteurs produisent le meilleur signal (mode hybride). Dans le menu *DÉMARRAGE RAP.* de l'appareil portable ou dans le menu *Start* de SoloCUE, renseigner tous les paramètres indiqués. Pour les transducteurs à temps de transit, voir la distance entre les deux transducteurs indiquée par le paramètre *ÉCARTEMENT*. Pour une description plus détaillée des paramètres, voir *REGLAGE > COMPTEUR*. Voir également les instructions d'installation des transducteurs ou des sondes RTD dans leurs manuels respectifs.

Après avoir monté les transducteurs sur la conduite, les raccorder au débitmètre portable au moyen des câbles fournis. Les transducteurs et les câbles sont marqués soit « Transit Time », soit « Doppler ».

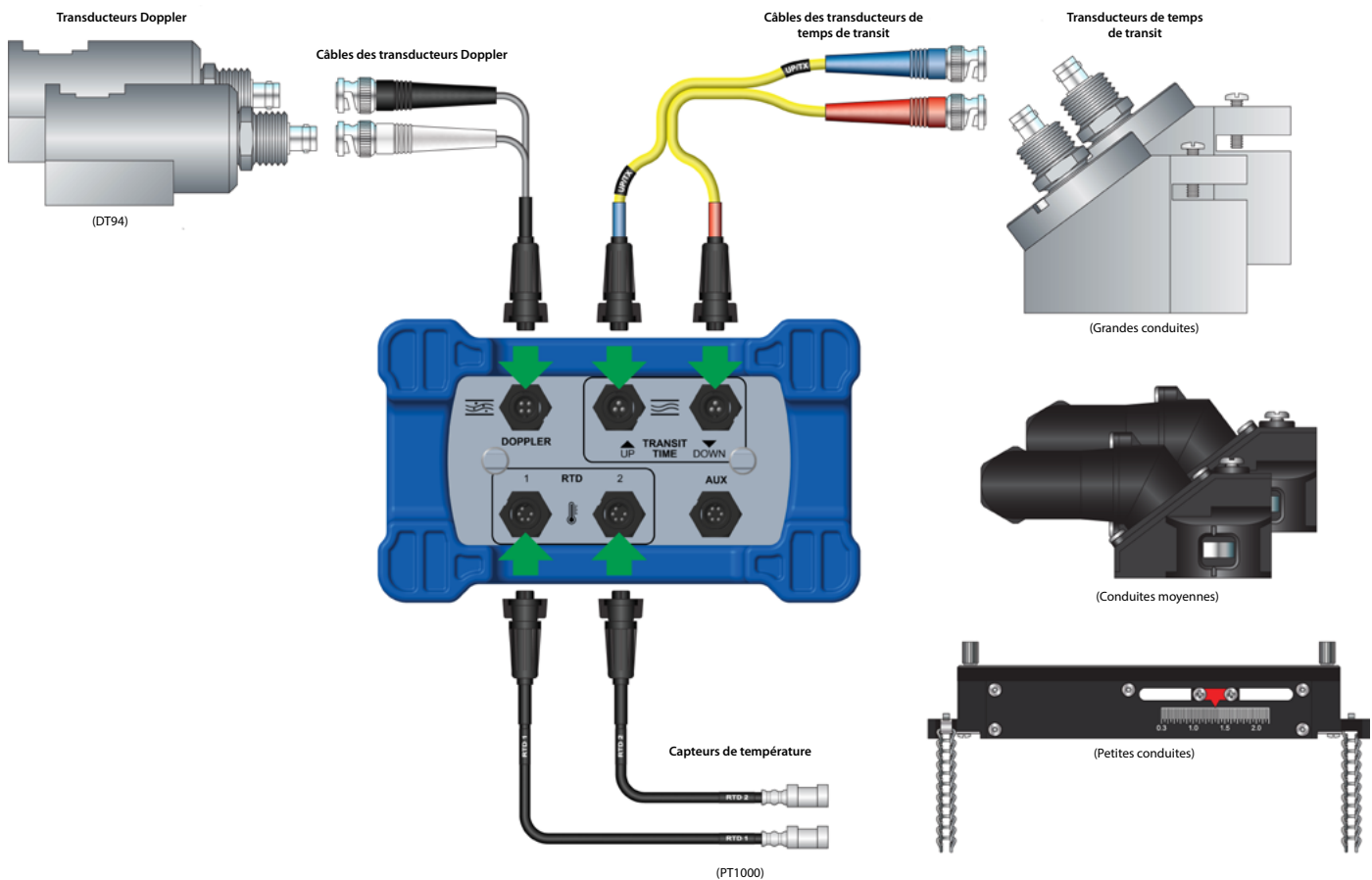


Figure 3 : Branchement des câbles sur le débitmètre portable

## Connecteur d'alimentation

### ⚠ ATTENTION

**TOUTE AUTRE MÉTHODE DE CÂBLAGE PEUT ÊTRE DANGEREUSE OU PROVOQUER UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU DÉBITMÈTRE. SI LE CORDON D'ALIMENTATION SECTEUR DOIT ÊTRE REMPLACÉ, UTILISER UN CORDON DE SECTION SUFFISANTE.**

**NOTE :** Cet appareil nécessite une alimentation électrique propre. Ne pas utiliser cet appareil sur des circuits alimentant des dispositifs générateurs de bruit (éclairage fluorescent, relais, compresseurs ou variateurs de fréquence). Ne pas utiliser de transformateur abaisseur de tension à partir d'une source à haute tension et haute intensité. Ne pas faire passer les câbles de transmission de signaux dans la même gaine ou le même chemin de câble que des câbles d'alimentation secteur.



**Adaptateur secteur 100...240 VAC  $\pm 10\%$ , 50...60 Hz****⚠ ATTENTION**

**TOUTE AUTRE MÉTHODE DE CÂBLAGE PEUT ÊTRE DANGEREUSE OU PROVOQUER UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU DÉBITMÈTRE. SI LE CORDON D'ALIMENTATION SECTEUR DOIT ÊTRE REMPLACÉ, UTILISER UN CORDON DE SECTION SUFFISANTE.**

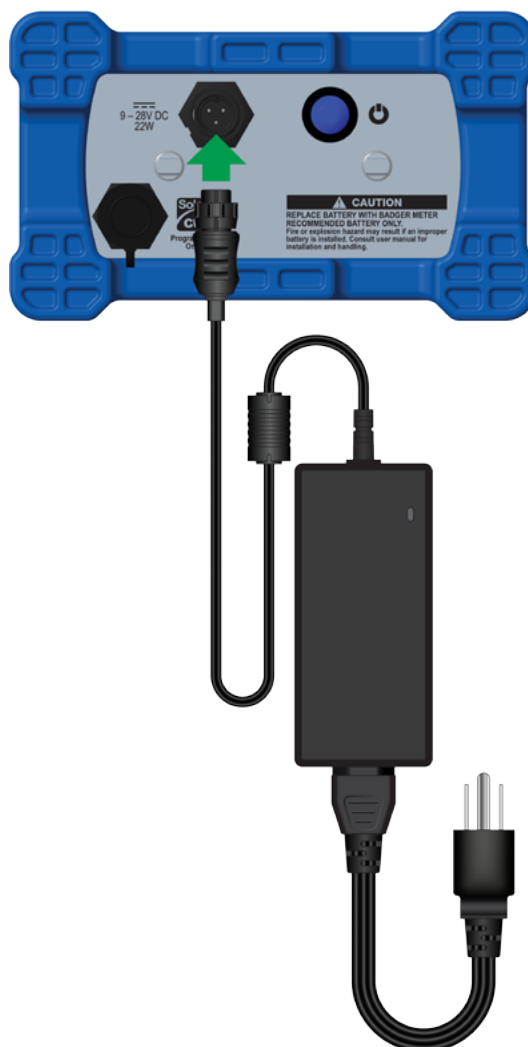


Figure 4 : Raccordement de l'adaptateur secteur

**⚠ ATTENTION**

**SI LE CORDON D'ALIMENTATION SECTEUR DOIT ÊTRE REMPLACÉ, UTILISER UN CORDON DE SECTION SUFFISANTE.**

## Alimentation 9...28 VDC

Le transmetteur peut être alimenté par une source de 9...28 VDC, sous réserve qu'elle fournisse une puissance d'un minimum de 22 W. Raccorder l'alimentation DC à une source de 9...28 VDC au moyen d'un conducteur de 20 AWG (0,5 mm<sup>2</sup>).

**NOTE :** Le débitmètre portable est protégé contre les dégâts majeurs par un fusible réarmable interne de 3,7 A. Si le fusible se déclenche de façon répétée, changer le débitmètre ou le renvoyer à l'usine pour réparation.

Si une alimentation à courant continu externe est utilisée pour faire fonctionner l'appareil sans sa batterie principale interne ou pendant plus de 16 heures, désactiver la charge de la batterie afin de réduire la consommation électrique, d'abaisser la température interne et de prolonger la durée de vie de la batterie. Désactiver la charge de la batterie dans le menu **DIAGNOSTIC > BATTERIE > CHARGE DÉSACT.**

Si une batterie externe est utilisée, s'assurer que la tension et la puissance disponible sont conformes aux spécifications de l'appareil. La tension de la batterie externe peut baisser lorsque l'appareil a une demande de courant accrue, comme au démarrage. Si la baisse de tension est trop importante, l'appareil s'éteint.

## IMPORTANT

*Une alimentation en courant continu de classe II est nécessaire.*

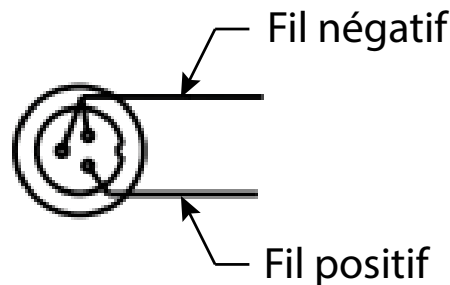


Figure 5 : Raccordement de l'alimentation à courant continu

## Connexion par câble USB

Utiliser un câble USB pour le raccordement à un ordinateur équipé de l'application SoloCUE pour Windows. Le port USB-C s'utilise uniquement à la programmation, il n'est *pas* conçu pour alimenter le débitmètre portable ni pour charger la batterie. Le débitmètre ne permet qu'une seule connexion à un appareil équipé de l'application SoloCUE. La connexion simultanée par câble USB et Bluetooth n'est pas prise en charge.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**NE PAS UTILISER LE PORT USB DANS UN EMPLACEMENT DANGEREUX EN PRÉSENCE DE POUSSIÈRES OU GAZ EXPLOSIFS. NE PAS OUVRIR LE DÉBITMÈTRE PORTABLE ALORS QU'IL EST SOUS TENSION SI DE L'EAU OU DES EMBRUNS PEUVENT VENIR AU CONTACT DE COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES OU DE L'INTÉRIEUR DE L'APPAREIL.**

1. Retirer le capuchon du port USB-C.
2. Brancher le câble USB dans le port USB-C.
3. Démarrer l'application SoloCUE pour programmer le débitmètre portable.
4. Dans SoloCUE pour Windows, cliquer sur l'icône + dans la liste des périphériques pour se connecter au débitmètre.
5. Débrancher le câble USB et remettre le capuchon sur le port USB.

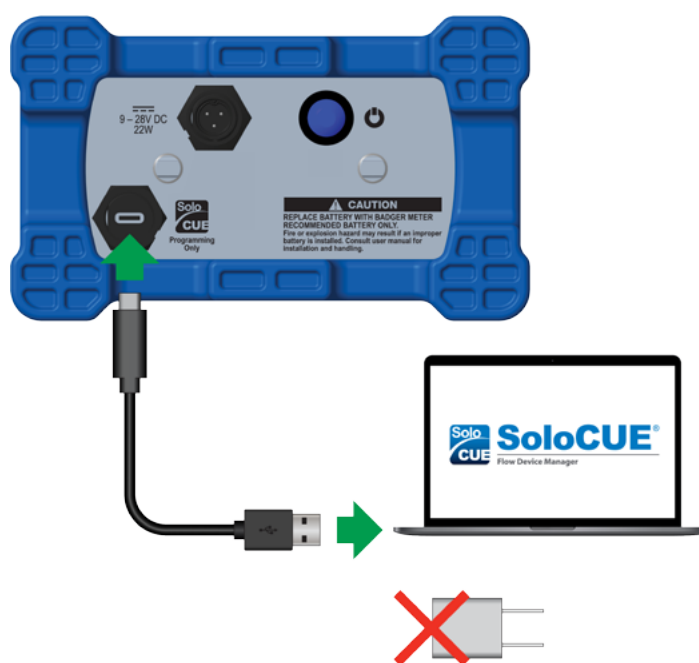


Figure 6 : Raccordement du câble USB

## Connexion par Bluetooth

1. Vérifier que l'icône Bluetooth est affichée dans l'écran d'accueil du débitmètre portable. Si l'icône Bluetooth n'est pas visible, activer Bluetooth dans le menu *REGLAGE > COMMUNICATIONS > BLUETOOTH* du débitmètre.
2. Ouvrir l'application mobile SoloCUE. Aller dans l'onglet New Device (nouveau périphérique) et sélectionner le débitmètre portable à coupler et à connecter.

## CONFIGURATION INITIALE DU DÉBITMÈTRE

Le débitmètre peut être configuré directement à partir du clavier DXN-5P ou dans l'application SoloCUE Flow Device Manager. Ce document décrit les procédures utilisant le clavier DXN-5P. Pour utiliser SoloCUE, consulter le [Guide d'installation de SoloCUE® Flow Device Manager](#) ou télécharger l'application à partir de l'App Store ou de Google Play.

Pour la programmation détaillée des paramètres, voir « [Description des paramètres par menu](#) » à la page 17.

1. S'il s'agit d'un système neuf ou si de nouveaux transducteurs ont été ajoutés, vérifier l'étalonnage.
  - a. Dans le menu *REGLAGE* > *COMPTEUR* > *CALIB. DÉBIT*, sélectionner **Terrain** pour le *Mode Facteur* si la version du micrologiciel est antérieure à 02.02.480.
  - b. Entrer les valeurs de facteurs d'étalonnage et de capteur des transducteurs pour les paramètres *FACTEUR D'ÉCHELLE* et *FACTEUR DE CAPTEUR*.
2. Programmer les paramètres du débitmètre.
  - a. Pour configurer le débitmètre DXN-5P pour la mesure de débit à partir de son clavier, appuyer sur la touche **MENU/ARRIÈRE** pour accéder au *MENU PRINCIPAL*.
  - b. Dans le menu *DÉMARRAGE RAP.* :
    - Sélectionner Temps de transit (liquides propres), Doppler (liquides contenant des particules ou des bulles de gaz) ou les deux pour laisser l'appareil sélectionner automatiquement la méthode de mesure.
    - Indiquer si une ou plusieurs sondes de température RTD sont utilisées.
    - Monter le transducteur. Voir les instructions dans le manuel de l'utilisateur du transducteur.
3. Mettre à zéro.

**NOTE :** En raison des différentes caractéristiques des conduites, le débitmètre doit être mis à zéro afin de maintenir sa précision. La méthode recommandée consiste à couper l'écoulement et à s'assurer que le débit est nul avant de mettre l'appareil à zéro. Dans les situations où cela n'est pas possible, l'appareil peut être mis à zéro pendant que le débit est fixe ou le zéro peut être entré manuellement. Selon le *MODE ZÉRO* choisi, l'option *RÉGLER SUR ZÉRO* peut être sélectionnée.

  - a. Si *MODE ZÉRO* est réglé sur *SANS DÉBIT* :
    - Vérifier que la conduite est remplie de liquide et qu'il ne circule pas. Le débit doit être absolument nul.
    - Fermer complètement toutes les vannes et laisser la conduite se stabiliser.
    - Sélectionner **RÉG ZÉRO SANS DÉBIT** et cliquer sur **OK** pour définir le nouveau zéro.
  - b. Si *MODE ZÉRO* est réglé sur *DÉBIT CONTINU* :
    - Vérifier que la conduite est remplie de liquide et qu'il circule à un débit fixe.
    - Sélectionner **RÉG ZÉRO - DÉBIT** et cliquer sur **OK** pour définir le nouveau zéro.
4. Sélectionner les unités.
  - a. Dans le menu *REGLAGE* > *UNITÉS*, sélectionner les unités et le format pour le débit, le total et de la vitesse.
  - a. Dans le menu *REGLAGE* > *UNITÉS*, sélectionner le taux d'énergie, le total de l'énergie et la température pour les compteurs d'énergie.
5. Sélectionner la direction de l'écoulement, le seuil de coupure de débit faible, ainsi que les débits minimal et maximal.





## FONCTIONNEMENT

Le débitmètre peut être configuré et surveillé au moyen de l'application SoloCUE Flow Device Manager pour Windows, Android, iPhone et iPad ou directement à partir du clavier de l'appareil portable.

### Utilisation du clavier dans l'écran d'accueil



Figure 7 : Écran d'accueil

-  La touche **MENU/ARRIÈRE** permet d'accéder aux différents menus.
-  Les touches **FLÈCHE HAUT** et **FLÈCHE BAS** permettent d'afficher successivement le débit, le totalisateur, la vitesse d'écoulement et le débit avec le totalisateur.
-  Les touches **FLÈCHE GAUCHE** et **FLÈCHE DROITE** n'ont aucune fonction.
-  La touche **ENTRÉE** n'a aucune fonction.

### Utilisation du clavier dans la structure de menu



Figure 8 : Structure de menu

Le curseur de sélection met le sous-menu ou le paramètre à afficher ou à modifier en surbrillance. La barre de défilement à droite indique la position relative du curseur dans la liste lorsqu'il y a plus de 4 options de menu.

- La touche **MENU/ARRIÈRE** renvoie au menu parent (un niveau plus haut). Dans le *Menu principal* (niveau supérieur), elle renvoie à l'écran d'accueil.
- La **FLÈCHE BAS** fait défiler la liste.
- La **FLÈCHE DROITE** et la touche **ENTRÉE** ont la même fonction dans la structure de menu et permettent d'avancer dans le sous-menu ou de lire ou modifier un paramètre.

## Sélection d'une option dans une liste de sélection de paramètres



Figure 9 : Liste de sélection de paramètres

L'option active dans la liste des paramètres a une case cochée sur le côté gauche. La barre de défilement à droite indique la position relative du curseur dans la liste lorsqu'il y a plus de 4 options de menu.

- La **FLÈCHE HAUT** et la **FLÈCHE BAS** font défiler la liste.
- La touche **ENTER** sélectionne l'option en surbrillance et sa case est cochée pour indiquer qu'elle est sélectionnée.
- La touche **MENU/ARRIÈRE** quitte l'écran de modification des paramètres et renvoie au menu parent (un niveau plus haut).
- Les touches **FLÈCHE GAUCHE** et **FLÈCHE DROITE** n'ont aucune fonction.

## Entrer un nombre



Figure 10 : Entrer un nombre

Le nom du paramètre et sa valeur actuelle sont affichés en haut de l'écran. Modifier la valeur en bas à droite de l'écran.

- Lorsque le nombre entier est en surbrillance :
  - ◊ Les **TOUCHES NUMÉRIQUES** modifient la valeur du chiffre le plus à droite lorsque le nombre entier est en surbrillance.
  - ◊ La touche **SUPPRIMER** efface le nombre et le met à zéro.
- Lorsqu'un seul chiffre est en surbrillance :
  - ◊ Les **TOUCHES NUMÉRIQUES** modifient la valeur de ce chiffre.
  - ◊ La touche **SUPPRIMER** modifie le curseur pour mettre le nombre entier en évidence.
- La touche **MENU/ARRIÈRE** quitte l'écran de modification des paramètres et renvoie au menu parent (un niveau plus haut). Le paramètre conserve la valeur affichée en haut de l'écran.

- La **FLÈCHE HAUT** et la **FLÈCHE BAS** font défiler les chiffres et les autres options.
- La **FLÈCHE DROITE** déplace le curseur vers la droite. Lorsqu'il atteint le chiffre le plus à droite ou un espace, le curseur revient au chiffre le plus à gauche.
- La **FLÈCHE GAUCHE** déplace le curseur vers la gauche. Lorsqu'il atteint le chiffre le plus à gauche ou un espace, le curseur revient au chiffre le plus à droite.
- La touche **ENTRÉE** valide la valeur.

### Entrer un caractère alphanumérique



Figure 11 : Entrer un caractère alphanumérique

Le champ de texte est affiché en haut de l'écran.

- La touche **MENU/ARRIÈRE** quitte l'écran de modification des paramètres et renvoie au menu parent (un niveau plus haut).
- Les touches **FLÈCHE HAUT**, **FLÈCHE BAS**, **FLÈCHE GAUCHE** et **FLÈCHE DROITE** déplacent le curseur à l'écran. Il est possible d'accéder à plus de caractères à l'aide de la **FLÈCHE BAS**. L'espace, la flèche de majuscule et la coche restent fixes en bas à droite de l'écran.
- La touche **SUPPRIMER** efface la lettre la plus à droite.
- La touche **ENTRÉE** valide la valeur.
- Si on appuie sur touche numérique, le nombre correspondant est inséré dans le texte.
- Amener le curseur sur la **coche** et appuyer sur la touche **ENTRÉE** pour valider le texte saisi.

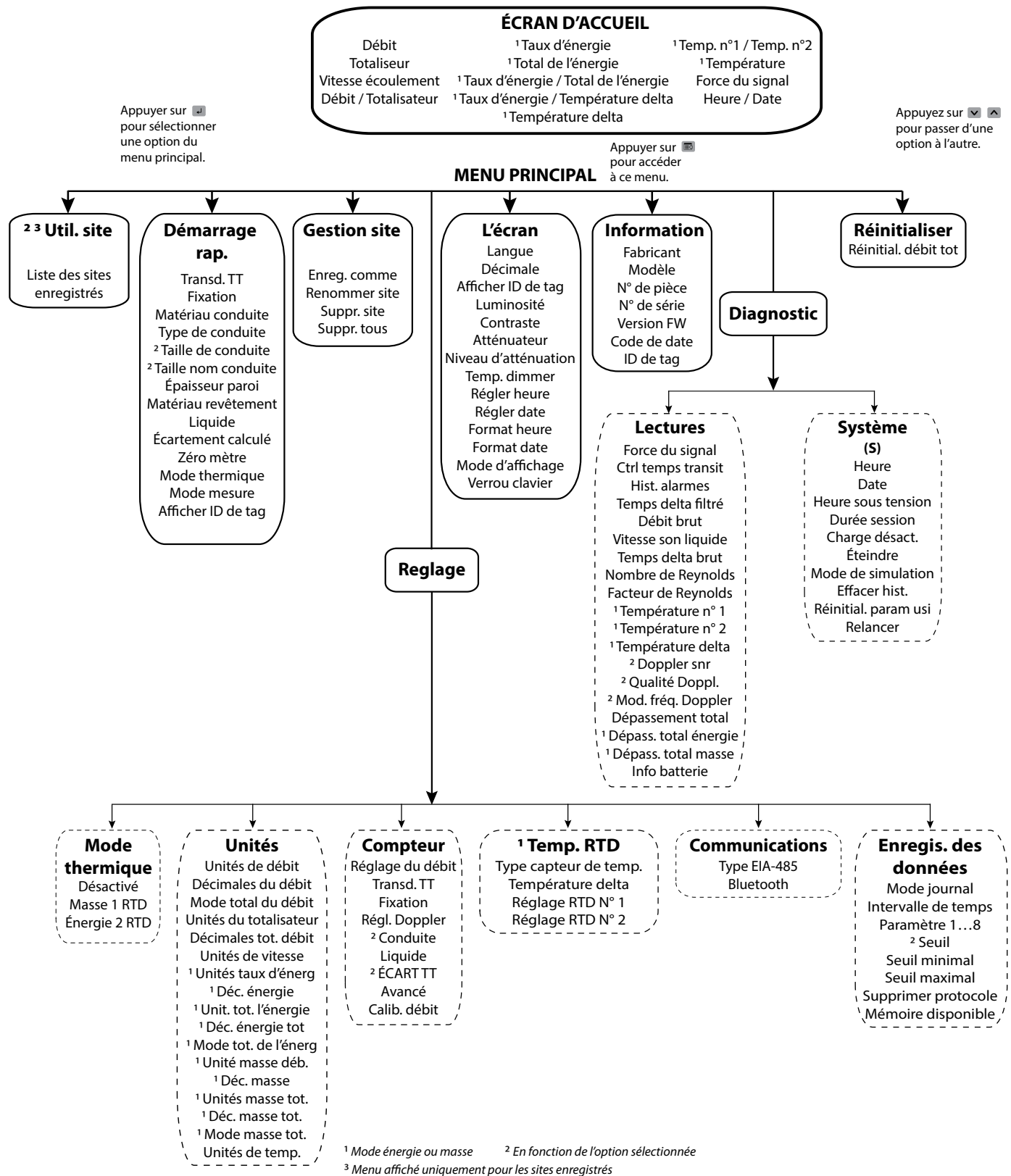
### Voyants du débitmètre portable

- Le symbole de la prise (sur la face avant) indique que l'appareil est alimenté par une source externe.
- Le symbole de la batterie (sur la face avant) indique que la batterie est en cours de chargement.



Figure 12 : Voyants du débitmètre portable

# DIAGRAMME DES MENUS





## DESCRIPTION DES PARAMÈTRES PAR MENU

### Structure du menu principal

Le micrologiciel du débitmètre portable comporte une structure de menu hiérarchique. Voir le chemin d'accès aux paramètres dans le « *Diagramme des menus* » à la page 16.

Les sous-menus du *Menu principal* utilisés dans le micrologiciel de l'appareil sont les suivants :

Menu	Fonction
UTIL. SITE	Sélectionner un site à utiliser pour la mesure. Un site est un ensemble de paramètres permettant de configurer le débitmètre.
DÉMARRAGE RAP.	Configurer tous les paramètres de mesure du débit.
GESTION SITE	Enregistrer, renommer et supprimer des sites dans la mémoire du débitmètre.
REGLAGE	Accéder à tous les paramètres de configuration pour la programmation du débitmètre.
ÉCRAN	Configurer les fonctions d'affichage de l'appareil.
INFORMATION	Afficher des informations sur le système, telles que le numéro de modèle et la version du micrologiciel.
DIAGNOSTIC	Afficher l'état du système et effacer l'historique, rétablir les paramètres d'usine par défaut et redémarrer le système.
RÉINITIALISER	Réinitialiser le totalisateur et débloquent les alarmes.
MODE THERMIQUE	Sélectionner l'option de capteur de température qui convient.

Les pages qui suivent décrivent les paramètres de configuration qui figurent dans chacun de ces menus.

### Utiliser les sites

Les réglages du débitmètre peuvent être enregistrés en tant que site sur l'appareil ou en tant que configuration dans un fichier .sol à l'aide de l'application SoloCUE. Lorsqu'on retourne à un emplacement donné, le site ou la configuration peuvent être rétablis sur l'appareil, ce qui évite de devoir entrer manuellement les paramètres de configuration.

Si on prévoit d'utiliser le débitmètre sans l'application SoloCUE ou si on ne dispose pas d'un ordinateur portable ou téléphone mobile dédié ou d'un espace de stockage centralisé pour les fichiers, l'enregistrement des sites sur le débitmètre peut être le meilleur moyen de gérer les paramètres de configuration et d'y accéder.

Si l'application SoloCUE est utilisée et qu'on dispose d'un espace de stockage centralisé pour les fichiers ou d'un ordinateur portable ou téléphone mobile dédié qui reste avec le débitmètre portable, il est recommandé d'enregistrer les configurations dans un fichier .sol. Une configuration comprend tous les paramètres du site ainsi que des diagnostics et autres données. Une configuration peut également être consultée hors ligne alors qu'on n'est pas connecté au débitmètre portable.

## Démarrage rapide

Paramètre	Fonction
MODE MESURE	Sélectionner <b>TEMPS TRANSIT</b> pour les liquides propres, <b>DOPPLER</b> pour les liquides aérés ou contenant des particules ou <b>LES DEUX - HYBRIDE</b> pour laisser l'appareil sélectionner automatiquement le mode de mesure.
TRANSD. TT	Sélection du transducteur pour la mesure du débit par temps de transit.
FIXATION	Sélection de la fixation du transducteur de temps de transit.
MATÉRIAU CONDUITE	Sélection du matériau de la conduite lors de la pose des transducteurs.
TYPE DE CONDUITE	Indiquer si les dimensions du tuyau sont exprimées en millimètres ou en pouces ou si la nomenclature de tuyauterie nord-américaine est utilisée.
TAILLE DE CONDUITE	Entrer les dimensions extérieures de la conduite. Le débitmètre portable est fourni avec un mètre ruban.
TAILLE NOM CONDUITE	Sélectionner la taille nominale de la conduite. Ce paramètre s'affiche uniquement si la nomenclature de tuyauterie nord-américaine est sélectionnée.
ÉPAISSEUR PAROI	Entrer l'épaisseur de paroi de la conduite. Ce paramètre s'affiche uniquement si les dimensions sont entrées manuellement en millimètres ou en pouces.
MATÉRIAU REVÊTEMENT	Sélectionner le matériau de revêtement interne s'il y a lieu.
LIQUIDE	Sélectionner le liquide circulant dans la conduite. Les liquides non standard peuvent être configurés dans l'application SoloCUE.
ÉCARTEMENT CALCULÉ	Indication de l'écartement préconisé pour le montage des transducteurs de temps de transit. Voir les instructions d'installation dans le manuel du transducteur.
ZÉRO MÈTRE	Après avoir installé les transducteurs et vérifié que la force du signal est suffisante, couper le débit et mettre l'appareil à zéro.
MODE THERMIQUE	Indiquer si des sondes RTD sont utilisées pour des calculs de masse ou d'énergie.
AFFICHER ID DE TAG	Sélectionner cette option pour afficher l'ID de tag dans l'écran d'accueil. <b>NOTE :</b> La désactivation de l'option <b>AFFICHER ID DE TAG</b> supprime également les icônes de batterie, de verrouillage et Bluetooth.

## Gestion des sites

Menu	Fonction
ENREG. COMME	Enregistre les paramètres en tant que site sur le débitmètre portable. Pour saisir un nom de site, utiliser le clavier numérique et faire défiler les caractères alphabétiques. Cocher la case pour enregistrer le site sous le nom en haut de l'écran. Pour plus de détails, voir <a href="#">« Entrer un caractère alphanumérique » à la page 15.</a>
RENOMMER SITE	Renommer un site existant. Sélectionner le site dans la liste. Pour modifier le nom de site, utiliser le clavier numérique et faire défiler les caractères alphabétiques. Cocher la case pour enregistrer le site sous le nom en haut de l'écran. Pour plus de détails, voir <a href="#">« Entrer un caractère alphanumérique » à la page 15.</a>
SUPPR. SITE	Supprimer un site existant. Sélectionner le site à supprimer et appuyer sur <b>ENTRÉE</b> ; un écran de confirmation s'affiche. Appuyer sur la touche <b>ENTRÉE</b> pour supprimer ou <b>MENU/ARRIÈRE</b> pour annuler.
SUPPR. TOUS	Supprimer tous les sites. Sélectionner le site à supprimer et appuyer sur <b>ENTRÉE</b> ; un écran de confirmation s'affiche. Appuyer sur la touche <b>ENTRÉE</b> pour supprimer ou <b>MENU/ARRIÈRE</b> pour annuler.

## Reglage > Mode thermique

Menu	Fonction
DÉSACTIVÉ	Mesures du débit uniquement.
MASSE 1 RTD	Valeurs de débit et de masse calculées à partir d'une entrée de sonde RTD.
ÉNERGIE 2 RTD	Valeurs de débit et d'énergie calculées à partir des entrées de deux sondes RTD.

## Reglage > Unités

Utiliser **REGLAGE > UNITÉS** pour définir les normes de mesure du débitmètre portable. Ce menu donne accès à tous les paramètres de configuration des unités et des décimales pour les mesures et le mode totalisateur. Nécessite un code d'accès de niveau opérateur ou supérieur si la sécurité est activée.

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions	
UNITÉS DE DÉBIT	Sélectionner l'unité d'affichage du débit dans l'écran d'accueil. La valeur est automatiquement convertie dans l'UNITÉ DE DÉBIT sélectionnée.	
	<b>Option</b>	<b>Unité</b>
	Fluid BBL/D	Barils de liquide/jour (31,5 gal)
	IBBL/D	Barils de liquide impériaux/jour (36 IG)
	L/S	Litres/seconde
	L/MIN	Litres/minute
	L/H	Litres/heure
	M <sup>3</sup> /S	Mètres cubes/seconde
	M <sup>3</sup> /MIN	Mètres cubes/minute
	M <sup>3</sup> /H	Mètres cubes/heure
	FT <sup>3</sup> /S	Pieds cubes/minute
	FT <sup>3</sup> /MIN	Pieds cubes/minute
	FT <sup>3</sup> /H	Pieds cubes/heure
	Perso	Cette sélection n'est disponible que si l'option <i>Custom Units</i> (Unités personnalisées) est activée au moyen de l'application SoloCUE Flow Device Manager. Utiliser SoloCUE pour modifier les unités personnalisées.
DÉCIMALES DU DÉBIT	Cette entrée numérique correspond au nombre de décimales à afficher. La valeur par défaut est 2. Les options sont 0...7	
MODE TOTAL DU DÉBIT	*DÉBIT BRUT DÉBIT VERS L'AVANT	Tout débit dans le sens avant et dans le sens arrière.
	DÉBIT VERS L'ARRIÈRE DÉBIT NET	Débit vers l'avant moins débit vers l'arrière. Le total est négatif si le débit vers l'arrière est supérieur au débit vers l'avant.
UNITÉS DU TOTALISEUR	Sélectionner l'unité d'affichage du totalisateur dans l'écran d'accueil. La valeur est automatiquement convertie dans l'UNITÉ DU TOTALISATEUR sélectionnée.	
	<b>Option</b>	<b>Unités</b>
	GAL	Gallons É-U
	MGAL	Millions de gallons É-U
	IGAL	Gallons impériaux
	AC-FT	Acres-pieds
	MIGAL	Millions de gallons impériaux
	Oil BBL	Barils de pétrole (42 Gal)
	Perso	Cette sélection n'est disponible que si l'option <i>Custom Units</i> (Unités personnalisées) est activée au moyen de l'application SoloCUE Flow Device Manager. Utiliser SoloCUE pour modifier les unités personnalisées.
	<b>Option</b>	<b>Unités</b>
	Fluid BBL	Barils de liquide (31,5 gal)
	L	Litre
	HL	Hectolitres
	M <sup>3</sup>	Mètres cubes
	FT <sup>3</sup>	Pieds cubes
DÉCIMALES TOT DÉBIT	Cette entrée numérique correspond au nombre de décimales à afficher. La valeur par défaut est 0. Les options sont 0...7.	

Sous-menus	Options/descriptions			
UNITÉS DE VITESSE	Sélectionner l'unité d'affichage de la vitesse dans l'écran d'accueil. *FT/S    Pieds/seconde M/S    Mètres/seconde			
UNITÉS TAUX D'ÉNERG. (mode énergie uniquement)	Sélectionner l'unité d'affichage du taux d'énergie dans l'écran d'accueil. La valeur est automatiquement convertie dans l'UNITÉ DE TAUX D'ÉNERGIE sélectionnée.			
	Option	Unités	Option	Unités
	BTU/H	BTU/heure	kJ/H	Kilojoules/heure
	kBTU/H	Milliers de BTU/heure	MJ/H	Mégajoules/heure
	MMBTU/H	Millions de BTU/heure	kCAL/H	Kilocalories/heure
	W	Watts	MCAL/H	Mégacalories/heure
	*kW	Kilowatts	TON (RT)	Tonnes (réfrigération) 1 tonne = 12 000 BTU/h
MW	Mégawatts			
DÉC. ÉNERGIE (mode énergie uniquement)	Cette entrée numérique correspond au nombre de décimales à afficher. La valeur par défaut est 2. Les options sont 0...7.			
UNIT. TOT. L'ÉNERGIE (mode énergie uniquement)	Sélectionner l'unité d'affichage du total de l'énergie dans l'écran d'accueil. La valeur est automatiquement convertie dans l'UNIT. TOT. L'ÉNERGIE sélectionnée.			
	Option	Unités	Option	Unités
	BTU	British Thermal Unit	kWH	Kilowattheures
	kBTU	Milliers de BTU	MWh	Mégawattheures
	MMBTU	Millions de BTU	kJ	Kilojoules
	KCAL	Kilocalories	MJ	Mégajoules
	MCAL	Mégacalories	TON-H	Tonnes-heures (réfrigération)
DÉC. ÉNERGIE TOT. (mode énergie uniquement)	Cette entrée numérique correspond au nombre de décimales à afficher. La valeur par défaut est 2. Les options sont 0...7.			
MODE TOT. DE L'ÉNERG. (mode énergie uniquement)	DÉBIT VERS L'AVANT DÉBIT VERS L'ARRIÈRE DÉBIT NET    Débit vers l'avant moins débit vers l'arrière. Le total est négatif si le débit vers l'arrière est supérieur au débit vers l'avant. *DÉBIT BRUT    Tout débit dans le sens avant et dans le sens arrière. CHAUD/FROID    Un total pour le chauffage (total de l'énergie positif) et un total pour la réfrigération (total de l'énergie négatif) lorsque l'écoulement est dans le même sens durant le chauffage et la réfrigération.			
UNITÉ MASSE DÉB. (mode Masse uniquement)	LB/MIN KG/MIN Personnalisé	Cette sélection n'est disponible que si l'option Custom Units (Unités personnalisées) est activée au moyen de l'application SoloCUE Flow Device Manager. Utiliser SoloCUE pour modifier les unités personnalisées.		
DÉCIMALE DÉBIT DE MASSE (mode Masse uniquement)	Cette entrée numérique correspond au nombre de décimales à afficher. Les options sont 0...7.			
MODE MASSE TOT. (mode masse uniquement)	DÉBIT VERS L'AVANT DÉBIT VERS L'ARRIÈRE DÉBIT NET    Débit vers l'avant moins débit vers l'arrière. Le total est négatif si le débit vers l'arrière est supérieur au débit vers l'avant.			
	DÉBIT BRUT    Tout débit dans le sens avant et dans le sens arrière. Le total est toujours positif et est une valeur absolue du débit en sens avant et arrière.			
	LB KG Personnalisé	Cette sélection n'est disponible que si l'option Custom Units (Unités personnalisées) est activée au moyen de l'application SoloCUE Flow Device Manager. Utiliser SoloCUE pour modifier les unités personnalisées.		
DÉC. MASSE TOT. (mode masse uniquement)	Cette entrée numérique correspond au nombre de décimales à afficher. Les options sont 0...7.			
UNITÉS DE TEMP.	°F °C K			

## Reglage > Compteur

Ce menu donne accès à tous les paramètres de configuration du compteur. Nécessite un code d'accès de niveau service ou supérieur si la sécurité est activée.

### Reglage > Compteur > Réglage du débit

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions
MODE MESURE	TEMPS TRANSIT DOPPLER LES DEUX - HYBRIDE
DIRECTION	*AVANT ARRIÈRE
BIDIRECTIONNEL	*ACTIVÉ DÉSACTIVÉ
CUTOFF DÉBIT FAIBL.	Entrée numérique. Les unités et les décimales sont basées sur l'UNITÉ DE DÉBIT. Valeurs nulles et positives. *0,0
COUPURE SIG. TT	*30 Seuil bas en dessous duquel l'appareil cesse de mesurer le débit et affiche un message F10 Signal faible. (voir les causes d'un signal faible sous « F10 SIG. FAIBLE TT » à la page 36).
SIG. TT ÉLEVÉE	*90 % Seuil haut au-dessus duquel l'appareil cesse de mesurer le débit et affiche un message F11 Signal élevé (voir les causes d'un signal élevé sous « F11 SIG. ÉLEVÉ TT » à la page 36).
DÉBIT MINIMAL	min. -2.000.000. Le nombre de décimales dépend des réglages de l'écran d'accueil.
DÉBIT MAXIMAL	max. 2.000.000

### Reglage > Compteur > Transd. TT

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions	
TRANSD. TT	Sélectionner le type de transducteur :	
	MOYEN 1 MHz	Transducteurs pour conduites de taille moyenne
	PETIT 2 MHz	Transducteurs universels pour petites conduites intégrés dans un rail
	MOYEN 1 MHz (HZ)	Peut être utilisé comme deuxième jeu de transducteurs pour conduite moyenne, tels que les transducteurs haute température.
	GRAND 0,5 MHz (LZ, YZ)	Transducteurs pour conduites de grande taille

### Reglage > Compteur > Fixation

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions
FIXATION	Voir les options de fixation dans le manuel de l'utilisateur du transducteur.
	MONTAGE EN Z
	*MONTAGE EN V
	MONTAGE EN W

### Reglage > Compteur > Régl. Doppler

**NOTE :** Ce menu s'affiche uniquement si le débitmètre est en mode de mesure *Doppler* ou *Hybride*.

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions	
GAIN AGC DOPPLER	*ACTIVÉ / DÉSACTIVÉ	Active et désactive le contrôle automatique du gain
VALEUR GAIN	Lire le gain réglé par le contrôle automatique du gain	
RÉGL. GAIN MANUEL	Entrée numérique en % lorsque l'option GAIN AGC DOPPLER est désactivée.	

## Reglage &gt; Compteur &gt; Conduite

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions			
MATÉRIAU CONDUITE	ACIER INOX 302/303	ACIER INOXYDABLE 430	ACIER AU CARBONE	POLYÉTHYLÈNE LD
	ACIER INOXYDABLE 304	TITANE	CUIVRE	TÉFLON PFA
	ACIER INOXYDABLE 304L	ABS	FER - MOULÉ	POLYPROPYLENE
	*ACIER INOXYDABLE 316	ALUMINIUM	FER - DUCTILE	PVC CPVC
	ACIER INOXYDABLE 347	LAITON NAVAL	POLYÉTHYLÈNE HD	PVDF
	ACIER INOXYDABLE 410			
TYPE DE CONDUITE	Pour optimiser la précision, mesurer le diamètre extérieur et l'épaisseur de la paroi avec une jauge et sélectionner <i>POUCES MANUELS</i> ou <i>MANUEL EN MM</i> .			
	En l'absence de jauge, il est possible de sélectionner une définition ASME/ANSI ou ASTM. Les filtres de série, tube en cuivre et catégories de fonte de fer dépendent du matériau de conduite sélectionné.			
	Si une conduite en acier inoxydable, en acier au carbone, en CVC ou en PCVC est sélectionnée, les séries suivantes sont également proposées le cas échéant :			
	SÉRIE STANDARD	SÉRIE 80		
	SÉRIE 5	SÉRIE 100		
	*SÉRIE 10	SÉRIE 120		
	SÉRIE 20	SÉRIE 140		
	SÉRIE 30	SÉRIE 160		
	SÉRIE 40	SÉRIE 180		
	SÉRIE 60	SÉRIE STG		
	Si le matériau sélectionné est le cuivre, les types suivants sont également proposés :			
	TYPE K	TYPE M		
	TYPE L	TAILLE DE CONDUITE		
	Si le matériau de conduite sélectionné est le fer moulé, les catégories suivantes sont également proposées :			
	CATÉGORIE A	CATÉGORIE E		
	CATÉGORIE B	CATÉGORIE F		
	CATÉGORIE C	CATÉGORIE G		
	CATÉGORIE D	CATÉGORIE H		
	Si le matériau de conduite sélectionné est le fer ductile, les catégories suivantes sont également proposées :			
	CATÉGORIE 50	CATÉGORIE 54		
CATÉGORIE 51	CATÉGORIE 55			
CATÉGORIE 52	CATÉGORIE 56			
CATÉGORIE 53				
TAILLE DE CONDUITE	Si l'aluminium ou le laiton naval est le matériau sélectionné, les options suivantes sont également proposées :			
	TAILLE DE CONDUITE (en pouces)			
TAILLE DE CONDUITE	Affiché uniquement lorsque le <i>TYPE DE CONDUITE</i> est <i>MANUEL</i> . Entrée numérique ; min. 0,5 po (15 mm), max. 300 po (7500 mm)			
TAILLE NOM CONDUITE	<i>TAILLE NOM(INALE DE) CONDUITE</i> est substitué à <i>TAILLE DE CONDUITE</i> si une série/un tubage/une catégorie est sélectionné(e). Énumération en fonction de la série ; min. 0,5 pouce, max. 36 pouces. 1/2, 3/4, 1, 1-1/4, 1-1/2, 2, 2-1/2, 3, 3-1/2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 32, 34, 36			
ÉPAISSEUR PAROI	Entrée numérique ; *min. 0,00, max. 5 po (125 mm). <i>ÉPAISSEUR PAROI</i> s'utilise uniquement pour <i>MANUEL MM</i> et <i>POUCES MANUELS</i> ; on peut l'ignorer pour les tuyaux définis par leur série, tubage et catégorie.			
MATÉRIAU REVÊTEMENT	AUCUN(E)	POLYÉTHYLÈNE HD	ÉPOXY BRAI	
	ACRYLIQUE	POLYÉTHYLÈNE LD	TÉFLON PFA	
	AMIANTE	POLYPROPYLENE	PYREX	
	ÉBONITE	POLYSTYRÈNE	ÉPOXY FIBRE DE VERRE	
	MORTIER	CAOUTCHOUC		

Sous-menus	Options/descriptions
ÉPAISSEUR REVÊTEMENT	Entrée numérique ; min. 0,00, max. 5 pouces (125 mm)
TAILLE TUYAU (I.D.)	Affichage numérique en pouces ou en millimètres, en fonction du TYPE DE CONDUITE.

### Reglage > Compteur > Liquide

Sous-menus	Options/descriptions
TYPE	Eau - robinet    Acétone    Éthylèneglycol 30 %    Kérosène    Propylèneglycol 30 %
	Eaux usées    Ammoniac    Essence    Méthanol    Térébentine
	Eau - distillée    Benzène    Glycérine    Huile diesel n° 1    Acide sulfurique 96 %
	Eau - de mer    Éthanol    Isopropanol    Huile diesel n° 2    Acide chlorhydrique 36 %
	3,5 %    Saumure - 3,5 %    Éthylèneglycol 100 %    Carburéacteur A1/JP8    Propylèneglycol 100 %    Acide fluorhydrique 49 %
	10 %    Éthylèneglycol 50 %    Carburéacteur B/JP4    Propylèneglycol 50 %    Perso
FLUIDE PERSONNALISÉ (programmer dans SoloCUE)	VITESSE DU SON    Entrée numérique ; unité ft/s ou m/s en fonction de l'unité de vitesse sélectionnée.
	UNITÉS DE VITESSE    ft/s ou m/s
	GRAVITÉ SPÉCIFIQUE    Entrée numérique. La gravité spécifique (densité par rapport à l'eau), la taille de conduite et la viscosité sont utilisées pour calculer le nombre de Reynolds. Le nombre de Reynolds indique si le liquide présente un écoulement turbulent, de transition ou laminaire, ainsi que le profil de l'écoulement.
	VISCOSITÉ    Entrée numérique. L'unité est le centipoise (cP) ou mPa-s. Viscosité dynamique du liquide.
	UNITÉS DE VISCOSITÉ    Centipoise (cP) ou mPa-s
	TEMP FLUIDE RÉF.    Entrée numérique, °F ou °C. Défaut 15 °C. Température de référence pour la viscosité et la gravité spécifique.
	UNITÉ TEMP. DE RÉF.    °F ou °C
	CHALEUR SPÉCIFIQUE    Entrée numérique. L'unité est le joule/gramme °C ; min. 0,01, max. 65,0. La chaleur spécifique est la capacité thermique par unité de masse d'un matériau.
COMPENSATION DE TEMP.	MANUEL
	TEMPÉRATURE N° 1
	TEMPÉRATURE N° 2
TEMP. DE RÉF. MANUELLE	Entrée numérique basée sur le paramètre UNITÉ TEMP. DE RÉF.. Entrer la température du liquide s'il n'y a pas de sonde RTD connectée.
UNITÉ TEMP. DE RÉF.	°F °C K

### Reglage > Compteur > Écart TT

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions
ÉCARTEMENT CALCULÉ	<p>*Valeur numérique affichée, 0...300 unités en pouces ou millimètres, en fonction des paramètres de CONDUITE.</p> <p>Espacement requis entre deux transducteurs de temps de transit en fonction des paramètres de la conduite. Reporter cette dimension entre les lignes tracées sur le côté des transducteurs ou utiliser l'échelle sur les rails, le cas échéant. Voir le manuel de l'utilisateur du transducteur. Pour les transducteurs Cx à écartement fixe, ce paramètre n'est pas affiché.</p> <p><b>NOTE :</b> L'écartement ne s'applique pas aux transducteurs Doppler.</p>

**Reglage > Compteur > Avancé**

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions		
CALCUL DE LA CHALEUR (mode énergie uniquement)	Calcul Dynasonics : TYPE EN1434 ou STANDARD L'option TYPE EN1434 corrige la capacité thermique et la densité du liquide en fonction de sa température. L'option STANDARD utilise des valeurs statiques de capacité thermique et de densité.  <i>Taux de transfert de chaleur</i> = $Q \times (T_{in} - T_{out}) \times C \times \rho$ où Q = Débit volumétrique Tin = Température à l'entrée Tout = Température à la sortie C = Capacité thermique ρ = Densité du liquide		
	ATTÉNUATION	*10 secondes	Voir les explications détaillées sur ces paramètres dans les paragraphes qui suivent ce tableau.
	SENSIBILITÉ	*60 %	
	HYSTÉRÈSE	*5 %	
	REJET MAUV. DONNÉES	*3	
MÉTHODE DE FILTRAGE	*Ajustable		
ONDE	<ul style="list-style-type: none"><li>• *AUTO sélectionne automatiquement la forme d'onde en fonction de la vitesse d'écoulement et de la qualité du signal.</li><li>• L'option SIN CARROT TOP est idéale pour les écoulements à faible vitesse.</li><li>• L'option BEST BARKER est idéale pour les écoulements à vitesse élevée.</li></ul>		
COMPENSATION DE TEMP.	*MANUEL TEMP N° 1 TEMP N° 2	Pour le débitmètre, la compensation manuelle de la température est toujours activée. La compensation de température ajuste la viscosité du liquide utilisée dans la compensation du nombre de Reynolds et la vitesse du son du liquide.	
TEMP. DE RÉF. MANUELLE	Entrée numérique de -40...60 °C (-40... 140 °F)		
UNITÉ TEMP. DE RÉF.	°F °C K	Sélectionner l'unité à utiliser pour la température de référence manuelle.	
COMP DÉBIT REYNOLDS	*ACTIVÉ DÉSACTIVÉ	Compensation du débit basée sur le nombre de Reynolds du liquide lorsque le liquide passe d'un écoulement laminaire à un écoulement transitoire puis turbulent.	

**Paramètres de filtrage***Méthode de filtrage (par défaut : Ajustable)*

Le débitmètre DXN-5P offre trois niveaux de filtrage du signal :

- Aucune n'impose aucun filtrage sur le signal des transducteurs.
- Simple avec rejet applique les filtres Atténuation et Rejet de mauvaises données aux données de débit.
- Le filtrage \*Ajustable permet au logiciel du débitmètre de modifier le filtrage en fonction de la variabilité du signal des transducteurs. Le filtrage Ajustable applique une combinaison des filtres Atténuation, Rejet de mauvaises données, Sensibilité et Hystérèse aux données d'entrée de débit.

*Atténuation (plage de 0...100 secondes, par défaut : 40 secondes)*

L'atténuation est la durée approximative nécessaire aux routines de filtrage pour atteindre une valeur de débit stable à 99 %. En général, plus la valeur d'atténuation est élevée et plus les mesures de débit sont stables, mais au détriment du temps de réponse.

*Sensibilité (plage de 0...100 %, par défaut : 60 %)*

La sensibilité détermine la vitesse à laquelle le filtrage ajustable répond à un changement de débit. L'augmentation de la sensibilité diminue le filtrage, ce qui permet à l'écran de réagir plus rapidement aux variations de débit.



### Hystérèse (plage de 0...25 %, par défaut : 5 %)

L'hystérèse crée une fenêtre autour de valeur moyenne de mesure du débit, définissant les limites au sein desquelles les augmentations d'atténuation automatique se produisent. Si le débit varie à l'intérieur de la fenêtre d'hystérésis, une atténuation plus importante se produit jusqu'aux valeurs maximales fixées par la valeur du paramètre *Atténuation* du filtre de débit. Le filtre établit également une fenêtre de débit où les mesures en dehors de la fenêtre sont capturées par la fenêtre *Rejet de mauvaises données*. Entrer la valeur en pourcentage du débit réel.

Par exemple, une valeur d'hystérèse de 5 % permet au débit de varier de  $\pm 5$  % par rapport au débit établi sans que cela réduise automatiquement la valeur d'atténuation.

Par exemple, si le débit moyen est de 100 l/min et que le paramètre *Hystérèse* est affecté de la valeur 10 %, une fenêtre de filtrage de 90...110 l/min est établie. Les mesures de débit suivantes qui se trouvent dans cette fenêtre sont enregistrées et moyennées en appliquant le paramètre *Atténuation*. Les mesures de débit en dehors de cette fenêtre sont rejetées ou acceptées en fonction du paramètre *Rejet de mauvaises données*.

Paramètres de filtrage pour cet exemple :

<b>Méthode de filtrage</b>	Ajustable
<b>Atténuation</b>	40 secondes
<b>Sensibilité</b>	60 %
<b>Hystérèse</b>	10 %
<b>Rejet mauv. données</b>	3

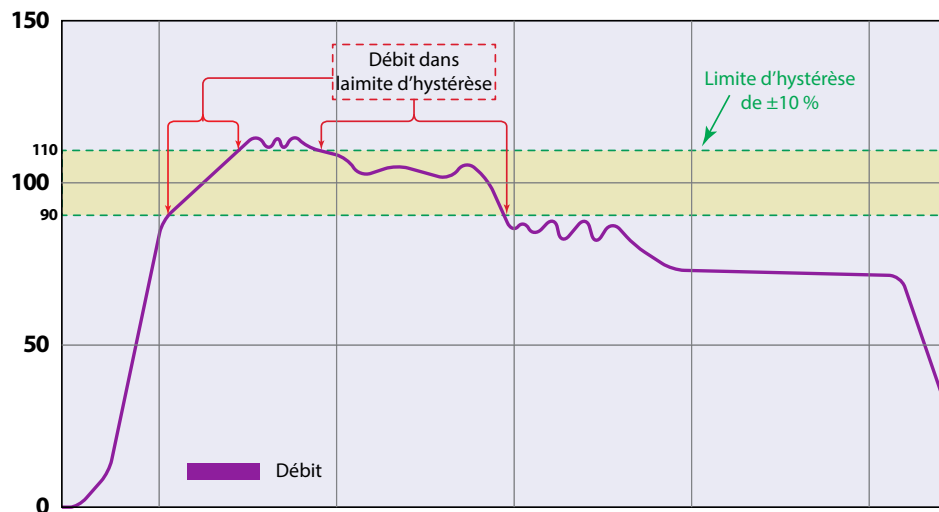


Figure 13 : Fenêtre d'hystérèse

### Rejet de mauvaises données (plage 0...10 relevés, par défaut : 3)

Le paramètre *Rejet de mauvaises données* est lié au nombre de **mesures** successives qui doivent être en dehors de la fenêtre d'Hystérèse avant que le débitmètre considère que la nouvelle valeur de débit est valide. Dans cet exemple, une valeur *Hystérèse* de 10 % produit une bande de  $\pm 10$  % centrée sur le débit valide actuel de 100 l/min.

La valeur *Rejet de mauvaises données* est le nombre de **relevés** successifs qui doivent être en dehors de la fenêtre d'Hystérèse avant que le débitmètre considère que la variation de débit est réelle. Il convient d'affecter des valeurs élevées au paramètre *Rejet de mauvaise données* pour la mesure de liquides contenant des bulles de gaz, car les bulles de gaz ont tendance à perturber les signaux ultrasonores hybrides et à provoquer un plus grand nombre de mesures invalides du débit. Les valeurs élevées de *Rejet de mauvaises données* tendent à rendre le débitmètre moins réactif aux variations rapides du débit réel.

Dans la [Figure 15 à la page 26](#), des valeurs de débit sont en-dehors de la fenêtre définie par le paramètre *Hystérèse*, mais sans atteindre la durée minimale spécifiée par le paramètre *Rejet de mauvaises données*. Les données mesurées qui sont en dehors de la bande d'Hystérèse et dans les limites de la fenêtre de *Rejet de mauvaises données* sont rejetées.

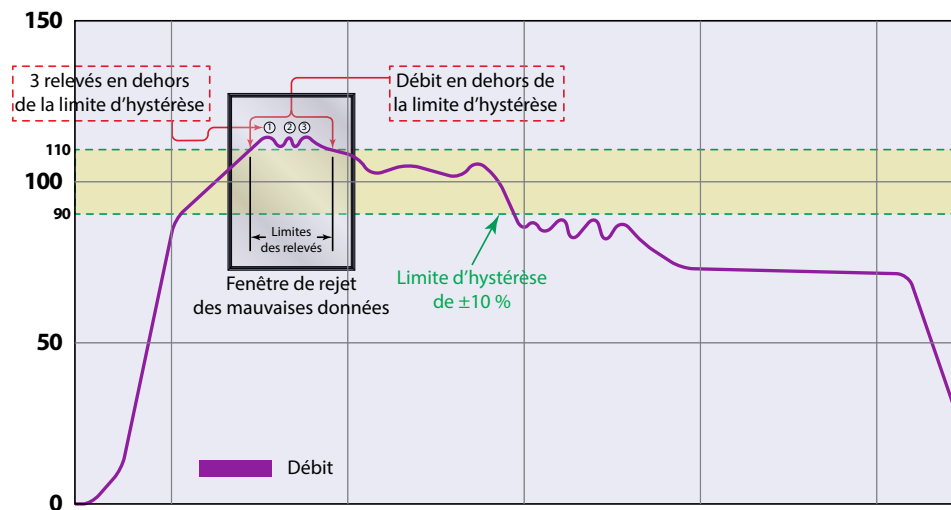


Figure 14: Mauvaises données (rejetées)

Le débit est à nouveau en dehors de la fenêtre d'Hystérèse, mais les données persistent pendant une durée supérieure à la fenêtre de Rejet de mauvaises données. Dans ce cas, le compteur interprète les données comme représentant une nouvelle valeur de débit valide et déplace la fenêtre d'Hystérèse pour l'aligner sur le nouveau débit établi.

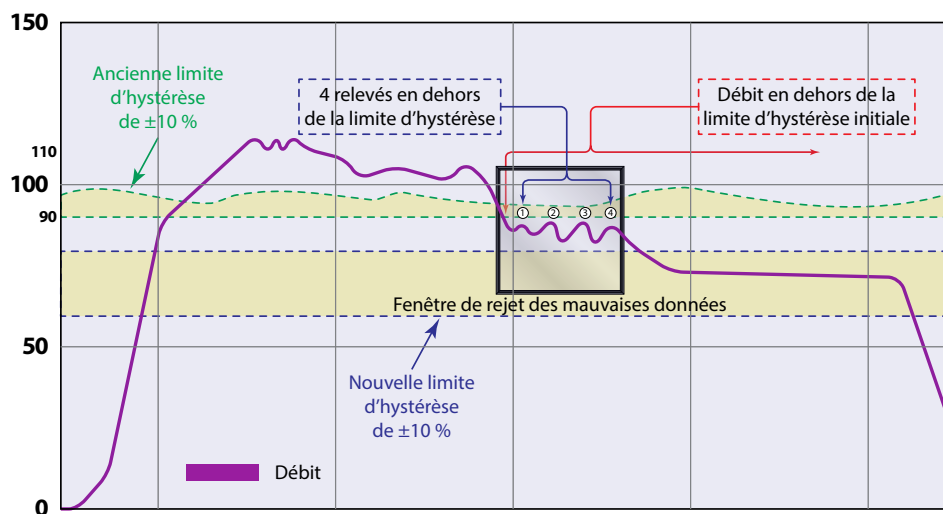


Figure 15: Nouvelles données de débit valides

**Reglage > Compteur > Calib. débit**

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions	
MODE ZÉRO	MANUEL *SANS DÉBIT DÉBIT CONTINU	En raison des différentes caractéristiques des conduites, le débitmètre doit être mis à zéro afin de maintenir sa précision. La méthode recommandée consiste à couper l'écoulement et à s'assurer que le débit est nul avant de mettre l'appareil à zéro. Dans les situations où cela n'est pas possible, l'appareil peut être mis à zéro pendant que le débit est fixe ou le zéro peut être entré manuellement. Sélectionner la méthode de mise à zéro du débitmètre.
RÉG ZÉRO SANS DÉBIT	RÉGLER SUR ZÉRO SANS DÉBIT dans l'écran de procédé et de confirmation	Vérifier que la conduite est remplie de liquide et qu'il ne circule pas. Le débit doit être absolument nul. Fermer complètement toutes les vannes et laisser la conduite se stabiliser.
RÉG ZÉRO - DÉBIT	RÉGLER SUR ZÉRO AVEC DÉBIT dans l'écran de procédé et de confirmation	Stabiliser le débit à un niveau fixé avant de mettre le débitmètre à zéro. Utiliser cette méthode pour mettre l'appareil à zéro dans les situations où il n'est pas possible de couper l'écoulement. Lorsque cette option est sélectionnée, l'appareil calcule généralement le zéro en 5...10 secondes et indique s'il a réussi ou non à déterminer le débit.
ZÉRO MANUEL	Entrée numérique ## ### ns	Permet la saisie manuelle de la valeur zéro lorsque le <i>MODE ZÉRO</i> est <i>MANUEL</i> .
VALEUR ZÉRO	Affichage numérique ## ### ns	La correction de zéro utilisée pour calculer le débit. Si le débitmètre n'est pas mis à zéro après l'installation, cette valeur correspond au réglage d'usine du <i>ZÉRO</i> .
PARAMÈTRES D'USINE (pour chaque transducteur)	FACTEUR CAL.	Un des deux facteurs d'étalonnage propres à chaque paire de transducteurs si le débitmètre portable a été utilisé lors de l'étalonnage en usine. Affichage numérique #,###
	FACTEUR DE CAPTEUR	Un des deux facteurs d'étalonnage propres à chaque paire de transducteurs si le débitmètre portable a été utilisé lors de l'étalonnage en usine. Affichage numérique #,###

**NOTE :** Il est possible d'étalonner jusqu'à 4 transducteurs de temps de transit. Les facteurs d'échelle et de capteur sont indiqués pour chaque transducteur.

Sous-menus	Options/descriptions	
FACTEUR DE CAPTEUR	Entrée numérique ## ### ns	Valeur utilisée pour calculer la valeur zéro lors de la mise à zéro du débitmètre sous un débit constant. Cette valeur est indiquée sur l'étiquette du transducteur.
FACTEUR D'ÉCHELLE	Entrée numérique	Facteur utilisé pour linéariser le calcul du débit lorsque l'option <i>SUR TERRAIN</i> est sélectionnée pour le <i>MODE FACTEUR</i> . Entrer le <i>FACTEUR D'ÉTALONNAGE</i> du transducteur.

**Procédure d'étalonnage en usine**

Chaque paire de transducteurs comporte un *FACTEUR D'ÉTALONNAGE* et un *FACTEUR DE CAPTEUR* sur l'étiquette. Entrer les facteurs du transducteur dans les paramètres *FACT. CAL.* et *FACTEUR DE CAPTEUR*.

Mettre l'appareil à zéro après avoir entré les valeurs *FACT. CAL.* et *FACTEUR DE CAPTEUR*.

**Procédure d'étalonnage sur le terrain**

Pour étalonner le débitmètre DXN-5P, utilisez un débitmètre principal ou un banc d'essai gravimétrique.

1. Régler la valeur *FACTEUR D'ÉCHELLE* sur 1.
2. Effectuer l'essai d'étalonnage.
3. Calculer le *FACTEUR D'ÉCHELLE*.  

$$\text{FACTEUR D'ÉCHELLE} = (\text{débit réel})/(\text{débit mesuré}) \text{ ou } (\text{total réel})/(\text{total mesuré})$$
4. Entrer le *FACTEUR D'ÉCHELLE*.

## Reglage > Temp. RTD

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions	
TYPE CAPTEUR DE TEMP.	PT1000 3 FILS	Sélectionner le type de capteur de température.
	PT1000 4 FILS	
	PT100 3 FILS	
	PT100 4 FILS	
TEMPÉRATURE DELTA	TEMP N° 1 - TEMP N° 2 TEMP N° 2 - TEMP N° 1	Sélectionner l'ordre pour les calculs d'énergie positive et négative.

### Procédure d'étalonnage des sondes RTD

Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser l'application SoloCUE Flow Device Manager pour étalonner les sondes de température RTD avec le débitmètre portable.

**NOTE :** Les températures des sondes RTD sont calculées à l'aide de l'équation de Callendar-Van Dusen.

## Reglage > Communication

Nécessite un code d'accès de niveau service ou supérieur si la sécurité est activée. Pour toute information sur l'adressage, voir le manuel « *DXN-5P Meter Modbus RTU Protocol* » sur le site [www.badgermeter.com](http://www.badgermeter.com).

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions	
TYPE EIA-485	DÉSACTIVER	Désactiver cette fonction ou sélectionner un type de réseau.

### Reglage > Communication > Bluetooth

Sous-menus	Options/descriptions	
BLUETOOTH	ACTIVER/DÉSACTIVER	Active ou désactive la connexion Bluetooth pour la programmation du DXN-5P.
INFO BLUETOOTH	VERSION FW	Affiche la version du micrologiciel (xx.xx.xxx)
	ID DE TAG	Affiche l'ID de tag (20 caractères)
	N/S	Affiche le numéro de série

## Reglage > Enregis. des données

Les fichiers journaux sont stockés sur la carte mémoire interne et peuvent être transférés à l'aide de l'application SoloCUE Flow Device Manager pour Windows, iPhone, iPad ou Android. La taille maximale d'un fichier est de 1 Mo. Le format du nom de fichier est AAMMJJ##.txt où AA est l'année, MM est le mois, JJ est le jour et ## est un nombre de 1...99 pour les fichiers consécutifs enregistrés le même jour.

**NOTE :** Les options sélectionnables pour *Paramètre n° 1...n° 8* et *Seuil* dépendent de l'option sélectionnée pour *Mode thermique*.

Sous-menus	Options/descriptions			
MODE JOURNAL	Nouveau fichier journal créé lorsque des paramètres sont ajoutés ou supprimés du journal de données. *DÉSACTIVÉ CONTINU Enregistre lorsque le débitmètre portable est allumé et fonctionne. SEUIL Enregistre lorsque la valeur du seuil se situe entre les valeurs minimale et maximale. Par exemple, pour enregistrer uniquement si le procédé est opérationnel et que le débit est supérieur au seuil de coupure.			
INTERVALLE DE TEMPS	1 SECONDE 2 SECONDES 5 SECONDES 10 SECONDES 20 SECONDES 30 SECONDES	1 MINUTE 2 MINUTES 5 MINUTES 10 MINUTES 30 MINUTES	1 HEURE 2 HEURES 4 HEURES 6 HEURES 12 HEURES 24 HEURES	
PARAMÈTRE N° 1 ... PARAMÈTRE N° 8	<b>REMARQUE :</b> Pour les codes d'erreur et d'alarme, les 10 derniers codes de l'historique sont enregistrés, les valeurs étant séparées par des points-virgules. DÉBIT DÉBIT TOTAL BRUT DÉBIT TOT. AVANT DÉBIT TOTAL INVERSE DÉBIT TOTAL NET VITESSE ÉCOULEMENT REYNOLDS TEMPS TRANSIT DELTA TEMPÉRATURE N° 1 TEMPÉRATURE N° 2 TEMP N° 1 - TEMP N° 2 TEMP N° 2 - TEMP N° 1 TAUX D'ÉNERGIE TOTAL D'ÉNERGIE BRUT TOTAL DE L'ÉNERGIE AVANT TOTAL DE L'ÉNERGIE ARRIÈRE TOTAL D'ÉNERGIE NET DÉBIT DE MASSE TOTAL MASSE BRUTE MASSE AVANT TOTAL MASSE NETTE TOTAL FORCE DU SIGNAL VITESSE DU SON ERREUR/CODE ALARME AUCUN(E)			
SEUIL	Si l'option SEUIL est sélectionnée, ce paramètre est actif. DÉBIT TOTALISEUR TEMPÉRATURE N° 1 TEMPÉRATURE N° 2 TEMPÉRATURE DELTA TAUX D'ÉNERGIE TOTAL DE L'ÉNERGIE VITESSE ÉCOULEMENT DÉBIT DE MASSE TOTAL MASSE BRUTE MASSE AVANT TOTAL MASSE NETTE TOTAL			
SEUIL MINIMAL	Entrée numérique (positive ou négative)	Si l'option de mode journal SEUIL est sélectionnée, ce paramètre est actif.		
SEUIL MAXIMAL	Entrée numérique (positive ou négative)	Si l'option de mode journal SEUIL est sélectionnée, ce paramètre est actif.		
SUPPR. TOUS LOGS	Cesse d'enregistrer et supprime tous les enregistrements. Un écran de confirmation s'affiche. Appuyer sur <b>MENU</b> pour fermer l'écran de confirmation.			

## Menu Écran

Nécessite un code d'accès de niveau opérateur ou supérieur si la sécurité est activée. L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions					
LANGUE	*ENGLISH	Anglais				
	DEUTSCHE	Allemand				
	ESPAÑOL	Espagnol				
	FRANÇAIS	Français				
	ITALIANO	Italien				
DÉCIMALE	## #,#	Choisir si l'indicateur de décimale est un point ou une virgule.				
AFFICHER ID DE TAG	*DÉSACTIVÉ ACTIVÉ	Affiche l' <i>ID de tag</i> et les icônes d'état dans l' <i>écran d'accueil</i> . La valeur par défaut est DXN-5P Portable. Utiliser SoloCUE pour modifier l' <i>ID de tag</i> .				
LUMINOSITÉ	Sélectionner la luminosité de l'écran de 10...100 % par incréments de 10. La valeur par défaut est 70 %.					
CONTRASTE	Sélectionner le contraste de l'écran de 10...100 % par incréments de 10. La valeur par défaut est 50 %.					
ATTÉNUATEUR	*ACTIVÉ DÉSACTIVÉ	Activer l' <i>ATTÉNUATEUR</i> pour réduire la <i>LUMINOSITÉ</i> de l'affichage si aucune touche n'est enfoncée pendant un délai de <i>TEMPORISATION</i> donné. Sélectionner le niveau de <i>LUMINOSITÉ</i> . La valeur par défaut est 10 %.  Appuyer sur une touche quelconque de l'appareil pour mettre fin à l'état de veille et rétablir la <i>LUMINOSITÉ</i> normale.				
NIVEAU D'ATTÉNUATION	ARRÊT 10 % 20 % 30 % 40 % 50 % 60 % 70 % 80 % 90 % 100 %					
	TEMP. DIMMER			30 SECONDES 1 MINUTE 2 MINUTES 3 MINUTES 4 MINUTES 5 MINUTES *10 MINUTES 20 MINUTES 30 MINUTES 60 MINUTES		
				RÉGLER HEURE		Entrée numérique pour l'horloge 24 heures HH:MM Les heures ont une valeur de 0...23, les minutes une valeur de 0...59. L'heure est toujours réglée sur 24 heures.
				RÉGLER DATE		Entrée numérique pour la date AAAA-MM-JJ
				FORMAT HEURE	24 HEURES AM/PM	Sélectionner le format d'affichage de l'heure dans l' <i>écran d'accueil</i> et dans le tableau de bord SoloCUE.
				FORMAT DATE	AAAA-MM-JJ MM-JJ-AAAA JJ-MM-AAAA	Sélectionner le format d'affichage de la date dans l' <i>écran d'accueil</i> et dans le tableau de bord SoloCUE.
				MODE D'AFFICHAGE	Sélectionner les paramètres à afficher dans l' <i>écran d'accueil</i> . Il est également possible de changer l'affichage de l' <i>écran d'accueil</i> en appuyant sur la touche <i>BAS</i> .  *DÉBIT TOTALISEUR VITESSE ÉCOULEMENT DÉBIT / TOTALISATEUR  TAUX D'ÉNERGIE TOTAL DE L'ÉNERGIE TEMPÉRATURE DELTA TEMP. N°1/TEMP. N°2  TAUX D'ÉNERGIE / TOTAL DE L'ÉNERGIE DÉBIT DE MASSE / TOTAL MASSE TEMPERATURE FORCE DU SIGNAL HEURE / DATE	
				VERROU CLAVIER	Confirmation du verrouillage de l'écran et de la désactivation de la navigation dans le menu à l'aide du clavier jusqu'à ce qu'on appuie successivement sur les touches <b>5</b> , <b>7</b> et <b>ENTRÉE</b> ou que l'écran soit déverrouillé à partir de SoloCUE.	

## Menu Information

L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

Sous-menus	Options/descriptions
FABRICANT	BADGER METER
MODÈLE	DXN-5P
N° DE PIÈCE :	Numéro de référence Badger Meter (exemple : D5-G-XX-WW-S-X-X-E-X)
N° DE SÉRIE	Numéro de série
VERSION FW	Version du micrologiciel xx.xx.xxx
CODE DE DATE	Date de fabrication AAAA-MM-JJ
ID DE TAG	20 caractères

## Menu Diagnostic

Le menu *DIAGNOSTIC* affiche l'état du système et permet d'effacer l'historique, de rétablir les réglages d'usine et de redémarrer le système. L'astérisque (\*) indique la valeur par défaut du paramètre.

### Diagnostic > Lectures

Sous-menus	Options/descriptions			
LECTURES	FORCE DU SIGNAL	Valeur numérique en lecture seule avec message indiquant la qualité du signal ultrasonore hybride		
	CTRL TEMPS TRANSIT	Sous-menu des paramètres Temps de transit et Transit et réception		
		Méthode RX AGC	Lecture seule ; sans unité ; contrôle automatique du gain pour le signal reçu	
		Gain man. RX	Lecture seule ; sans unité ; gain manuel pour le signal reçu	
		Méthode TX AGC	Lecture seule ; sans unité ; contrôle automatique du gain pour le signal émis	
		Gain man. TX	Lecture seule ; sans unité ; gain manuel pour le signal émis	
		Amplitude TX	Lecture seule ; Sans unité ; amplitude du signal émis	
		Gain auto. signal	Lecture seule ; sans unité ; gain pour le signal automatique	
	HIST. ALARMES	Liste chronologique des 120 erreurs, alarmes et messages d'avertissement les plus récents		
	TEMPS DELTA FILTRÉ	Lecture seule ##,## ns		
	DÉBIT BRUT	Lecture seule ; débit non filtré		
	VITESSE SON LIQUIDE	Lecture seule ; même unité que <i>VITESSE ÉCOULEMENT</i> ; vitesse mesurée des ultrasons dans le liquide.		
	TEMPS DELTA BRUT	Lecture seule ; ns		
	NOMBRE DE REYNOLDS	Lecture seule ; sans unité ; valeur du nombre de Reynolds en fonction de la viscosité du liquide, de sa densité, de sa vitesse et du diamètre de conduite.		
	FACTEUR DE REYNOLDS	Lecture seule ; sans unité ; facteur appliqué au débit mesuré sur la base du nombre de Reynolds.		
	TEMPÉRATURE N° 1	Lecture seule ; débitmètre en mode énergie ou masse uniquement ; même unité que dans l'écran d'accueil.		
	TEMPÉRATURE N° 2	Lecture seule ; débitmètre en mode énergie ou masse uniquement ; même unité que dans l'écran d'accueil.		
	TEMPÉRATURE DELTA	Différence de température entre les deux sondes RTD, T1 - T2 ou T2 - T1, selon l'option sélectionnée dans <i>ENTRÉE/SORTIE &gt; RTD &gt; TEMPÉRATURE DELTA</i> .		
	DOPPLER SNR	Rapport signal/bruit Doppler		
	QUALITÉ DOPPL.	Qualité du signal Doppler		
	MOD. FRÉQ. DOPPLER	Décalage Doppler lié à la vitesse des particules, des bulles d'air ou des bulles de gaz		
	DÉPASSEMENT TOTAL	Entier numérique	Le compteur <i>DÉPASSEMENT TOTAL</i> augmente d'une unité chaque fois que le débit total dépasse les chiffres de l'affichage.	
	ÉNERGIE EXCESSIVE	Entier numérique	Le compteur <i>ÉNERGIE EXCESSIVE</i> augmente d'une unité chaque fois que le total de l'énergie dépasse les chiffres de l'affichage.	
	DÉPASSEMENT MASSE	Entier numérique	Le compteur <i>DÉPASSEMENT MASSE</i> augmente d'une unité chaque fois que la masse totale dépasse les chiffres de l'affichage.	

## Diagnostic &gt; Lectures &gt; Info batterie

Sous-menus	Options/descriptions		
INFO BATTERIE	BATTERIE DÉTECTÉE	Lecture seule ; état de connexion de la batterie d'alimentation principale.	
	CHARGE	Pourcentage	La charge restante de la batterie.
	TEMPS RESTANT	Heures	Le nombre d'heures restantes de la batterie.
	ÉTAT DE CHARGE	Lecture seule ; état de charge de la batterie.	
	ALIM. EXTERNE	Connecté/Pas connecté	
	CYCLES	Nombre de fois où la batterie a été complètement déchargée avant d'être rechargée.	
	TEMPÉRATURE	Lecture seule ; température interne de la batterie ; même unité que dans l'écran d'accueil.	
	TENSION	Lecture seule ; mV	
	COURANT	Lecture seule ; mA	

## Diagnostic &gt; Système

Sous-menus	Options/descriptions		
SYSTÈME	HEURE	HH:MM:SS (horloge 24 heures)	Affiche l'heure.
	DATE	AAAA-MM-JJ	Affiche la date.
	HEURE SOUS TENSION	Durée totale en secondes (durée de vie) pendant laquelle l'appareil a été sous tension.	
	DURÉE SESSION	Durée écoulée en secondes depuis la dernière mise hors tension de l'appareil.	
	MODE DE SIMULATION	ARRÊT 100 % 90 % 80 % 70 % 60 % 50 % 40 % 30 % 20 % 10 % 0 %	<p>La <i>simulation de débit</i> fournit une simulation de la sortie et de l'affichage basée sur un pourcentage du débit à pleine échelle. La simulation n'incrémente pas les totalisateurs et toutes les sorties numériques envoyant des impulsions au totalisateur sont désactivées. La plage de simulation est de 0...100 % du débit à pleine échelle.</p> <p>Utiliser le paramètre <i>Simulation de débit</i> pour définir le pourcentage de simulation par incréments de 10 %. Pour modifier la <i>simulation de débit</i>, dans le menu <b>ENTRÉES/SORTIES</b> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner <b>SIMULATION DE DEBIT</b> pour afficher l'écran <i>Simulation de débit</i>.</li> <li>Appuyer sur la <b>FLÈCHE DROITE</b> pour augmenter le pourcentage de 10 points ou sur la <b>FLÈCHE BAS</b> pour diminuer le pourcentage de 10 points.</li> </ol>
	CHARGE DÉSACT.	Lecture/écriture ; l'option <i>Charge activée</i> permet à la batterie de se charger (par défaut). <i>Charge désactivée</i> empêche la batterie de se charger lorsque l'alimentation externe est raccordée. <i>Charge désactivée</i> est l'option recommandée pour éviter la surchauffe du débitmètre portable lors d'une utilisation prolongée.	
	EFFACER HIST ALAR.	Écran de confirmation EFFACER HIST ALAR.	Efface l'ensemble des alarmes, avertissements, erreurs et messages d'information de la mémoire tampon d' <b>HISTORIQUE DES ALARMES</b> . Cela se fait généralement après la mise en service ou une opération d'entretien du système de mesure du débit.
	RÉINITIAL. PARAM. USI.	Écran de confirmation RÉINITIAL. PARAM. USI.	Rétablit les valeurs de tous les paramètres de l'appareil telles qu'elles étaient à sa sortie d'usine. Tous les réglages effectués sont supprimés.
	RELANCER	Écran de confirmation de RELANCER	Redémarre l'appareil. Aucune des procédures du débitmètre DXN-5P ne nécessite de redémarrage manuel, mais cela peut être utile lors du dépannage du système.  Il y a également une option <b>ÉTEINDRE</b> qui fonctionne de la même manière que lorsqu'on maintient la touche d' <b>ALIMENTATION</b> enfoncée.
	ÉTEINDRE	Met l'appareil hors tension de la même façon qu'on éteint un ordinateur. Lorsque l'appareil est éteint, tenir la touche d' <b>ALIMENTATION</b> enfoncée pour le remettre sous tension.	



## Menu Réinitialiser

Sous-menus	Options/descriptions
RÉINITIAL. DÉBIT TOT	Remet le DÉBIT TOTAL à zéro. Voir « Réinitialiser le totalisateur de débit » ci-dessous.

### Réinitialiser le totalisateur de débit

Le débitmètre cumule la quantité de liquide qui le traverse au moyen d'un totalisateur. Pour remettre le totalisateur à zéro :

1. Appuyer sur la touche **MENU/ARRIÈRE**.
2. Sélectionner **RÉINITIALISER** dans le *menu principal*.  
(Appuyer sur la **FLÈCHE BAS** pour faire défiler les options. Lorsque **RÉINITIALISER** est en haut de la liste, appuyez sur **ENTRÉE**.)
3. Sélectionner **RÉINITIAL. DÉBIT TOT** dans le menu **RÉINITIALISER**.  
(Lorsque **RÉINITIAL. DÉBIT TOT** est en haut de la liste, appuyer sur **ENTRÉE**.)
4. Sélectionner **OK** pour confirmer la réinitialisation.

Une fois que **RÉINITIAL. DÉBIT TOT** a été sélectionné, un message de confirmation de la réinitialisation s'affiche. Appuyer sur la touche **ENTRÉE** pour confirmer ou **MENU/ARRIÈRE** pour annuler. Cela remet également à zéro le paramètre **MASSE TOTALE** en mode *Thermal/Masse* ou **TOTAL DE L'ÉNERGIE** en mode *Thermal/Énergie*.

## ENTRETIEN

### Batterie

Pour éviter toute surchauffe, charger la batterie lithium-ion lorsque le débitmètre portable est éteint. Si elle est trop chaude, l'appareil réduit ou interrompt la recharge de la batterie.

Lorsque de l'utilisation de l'appareil avec une source d'alimentation externe, vérifier que la recharge de la batterie est désactivée afin d'éviter toute surchauffe.

Avant d'entreposer l'appareil pendant une durée prolongée, charger la batterie à un niveau de 40...60 % pour préserver sa durabilité.

### Nettoyage

Essuyer avec un chiffon doux propre. L'alcool isopropylique peut être utilisé pour le nettoyage.

### Entreposage

Entreposer le débitmètre portable dans un endroit où la température est maintenue entre -30...60 °C (-20...140 °F). Les températures en dehors de cette plage peuvent réduire la durée de vie de la batterie.

## DÉPANNAGE

Les messages d'avertissement et d'alarme sont classés selon les normes NAMUR 107.

### Messages d'état hors spécifications

Ces messages d'avertissement et d'alarme se produisent lorsque le débitmètre est opérationnel, mais que les paramètres sont en dehors des spécifications ou que l'intervention d'un opérateur est nécessaire. Si une situation d'avertissement ou d'alarme se produit, une icône d'avertissement/alarme s'affiche avec un code au bas de l'écran d'accueil. Le débit et le totalisateur continuent de s'afficher.

### Messages d'échec

Une condition d'erreur est déclarée si le débit ne peut pas être déterminé, par exemple si l'intensité du signal est trop faible. En présence d'une condition d'erreur, la valeur de débit est remplacée par l'icône « échec », son code et sa description.

Si le problème entraîne la déclaration de plusieurs erreurs, tous les messages sont enregistrés dans l'historique, mais certains peuvent ne pas être affichés. En présence d'une d'erreur, les messages d'avertissement et d'alarme ne s'affichent pas. En présence de plusieurs erreurs, les messages d'erreur sont affichés l'un après l'autre pendant 5 secondes chacun. De même, en présence de plusieurs avertissements ou alarmes (mais sans condition d'erreur), les messages sont affichés l'un après l'autre pendant 5 secondes chacun.

Les messages d'avertissement, d'alarme et d'erreur disparaissent automatiquement une fois le problème résolu.

### Codes d'état de fonctionnement

Lorsque le débitmètre ou les sorties sont en mode d'essai, un message d'état de fonctionnement s'affiche au bas de l'écran d'accueil.

### Affichage de la mémoire tampon des alarmes et messages

La mémoire tampon peut stocker jusqu'à 30 codes de messages d'alarme ou d'avertissement selon le principe du premier entré, premier sorti. Pour afficher la mémoire tampon, aller dans *DIAGNOSTIC > LECTURES > HIST. ALARMES*.

## Codes de messages d'avertissement et d'alarme

### Codes d'échec

Code	Description	Correction
F02 ERREUR WATCHDOG	Plusieurs délais de surveillance ont expiré.	Contactez l'usine.
F03 ERREUR HARDWARE	Niveaux de tension hors spécifications.	Redémarrer l'appareil ; si l'erreur se répète, réparer ou remplacer l'appareil.
F10 SIG. FAIBLE TT	La force du signal de temps de transit est inférieure au seuil.	Vérifier la présence de liquide dans la conduite, l'écartement des transducteurs et la configuration des paramètres. Vérifier qu'il n'y a pas de perturbations de l'écoulement telles que des bulles de gaz ou d'air, de la mousse ou des matières solides dans le liquide. Vérifier que la conduite n'est pas entartrée et que son revêtement interne n'est pas détaché. Vérifier que la surface de la conduite est propre et lisse et qu'il y a suffisamment de couplant sur les transducteurs.
F11 SIG. ÉLEVÉ TT	Le signal de temps de transit est sursaturé.	Modifier le montage des transducteur pour accroître les trajets.
F12 SIG. FAIBLE DOP.	Le signal Doppler est inférieur au seuil de coupure.	Vérifier la présence de liquide dans la conduite et la configuration des paramètres. Vérifier qu'il y a suffisamment de particules ou de bulles de gaz ou d'air dans le liquide. Pour les conduites dont le liquide contient beaucoup de particules ou de bulles de gaz ou d'air, placer les transducteurs côte à côte. Vérifier que la conduite n'est pas entartrée et que son revêtement interne n'est pas détaché. Vérifier que la surface de la conduite est propre et lisse et qu'il y a suffisamment de couplant sur les transducteurs.
F13 SIG. ÉLEVÉ DOP.	Le signal Doppler est sursaturé.	Si les transducteurs sont placés côte à côte, placer un transducteur du côté opposé de la conduite.
F20 ÉCHEC RTD 1	Impossible de détecter la sonde RTD n° 1.	Vérifier le câblage du connecteur RTD 1. Régler le paramètre <i>MODE THERMIQUE</i> sur <b>Désactivé</b> si les mesures de température ne sont pas nécessaires.
F21 ÉCHEC RTD 2	Impossible de détecter la sonde RTD n° 2.	Vérifier le câblage du connecteur RTD 2. Régler le paramètre <i>MODE THERMIQUE</i> sur <b>Désactivé</b> ou sur <b>Masse</b> si les mesures de température ne sont pas nécessaires.

### Codes d'état de fonctionnement

Code	Description	Correction
C60 MODE DE SIMUL.	Le débitmètre effectue une simulation de débit.	Désactiver le <i>Mode de simulation</i> .

## Codes hors spécifications

Code	Description	Correction
S01 AVERTISSEM. WATCHDOG	Défaut détecté et débitmètre redémarré.	Contactez l'usine, mettez à jour le micrologiciel, réparez ou remplacez le débitmètre portable.
S02 ÉCHEC VALEUR PAR DÉF.	Le rétablissement des paramètres d'usine a échoué.	Vérifier l'étalonnage. S'il ne correspond pas aux paramètres d'étalonnage figurant sur l'étiquette signalétique du transducteur, entrer les paramètres d'étalonnage sur le terrain. Retourner à l'écran d'accueil et continuer d'utiliser l'appareil (si la réinitialisation des paramètres d'usine effectuée directement dans l'appareil).
S04 BATTERIE FAIBLE	La batterie est déchargée.	Brancher une alimentation externe pour charger la batterie. Si la batterie continue à se décharger, l'appareil s'éteint.
S05 PAS DE BATTERIE	La batterie n'est pas raccordée.	Vérifier le bon raccordement de la batterie interne. Voir « Remplacement de la pile, de la batterie et de la carte mémoire » à la page 40.
S17 TEMP. BAT. FAIBLE	La température de la batterie est proche ou en dessous du seuil de charge de 5 °C.	Protéger le débitmètre portable des basses températures. La charge de la batterie est désactivée pour éviter de l'endommager jusqu'à ce que sa température interne revienne dans la plage de température nominale.
S18 TEMP. BAT. ÉLEVÉE	La température de la batterie est proche ou au-dessus de 45 °C.	Protéger le débitmètre portable des températures élevées. Débrancher l'alimentation externe ou désactiver la charge en sélectionnant le paramètre CHARGE DÉSACTIVÉE. La charge de la batterie est désactivée jusqu'à ce que sa température interne revienne dans la plage de température nominale.
S23 DÉSACTIVATION C.	La charge de la batterie est désactivée manuellement ou en raison d'une température interne hors limites.	Vérifier la température de la batterie interne du débitmètre portable. Protéger le débitmètre contre toute utilisation en dehors de sa plage de température nominale.
S50 DÉBIT EXCESSIF TOTAL	La valeur cumulée du totalisateur dépasse le nombre de chiffres visibles.	Vérifier l'unité d'affichage du totalisateur ou remettre le total à zéro pour effacer le compteur de dépasser.
S62 DÉLAI BLUETOOTH	La connexion Bluetooth a expiré.	—
S63 ÉCHEC BLUETOOTH	Impossible d'initialiser le Bluetooth.	Mettez à jour le micrologiciel. Si l'erreur se répète, réparez ou remplacez l'appareil.
S67 ERREUR LOG DONNÉES	La carte de stockage des données est manquante ou pleine.	Vérifier la carte microSD. Désactiver l'enregistrement des données s'il n'est pas nécessaire.

## Codes d'événements d'information

Les événements d'information ne sont affichés que dans l'HISTORIQUE DES ALARMES, pas dans l'écran d'accueil.

Code	Description
I01 ALIM ÉLEC. EN POS. ON	Appareil sous tension ou redémarré.
I11 ZÉRO	Débitmètre mis à zéro.
I12 CALIBRAGE USINE	Étalonnage sur le terrain remplacé par l'étalonnage en usine.
I13 CALIB. SUR TERRAIN	Étalonnage en usine remplacé par l'étalonnage sur le terrain.
I21 CHANGE. MICROLOGICIEL	Mise à jour du micrologiciel ou rétablissement des paramètres d'usine.
I31 RÉINITIAL. DÉBIT TOT.	Le totalisateur a été remis à zéro.
I41 CARTE SD NON INSÉRÉE	Pas de carte mémoire pour le stockage des fichiers d'enregistrement de données et de site.

## Symptômes

*Symptôme : Le débitmètre portable ne s'allume pas. Les voyants sont éteints.*

Causes possibles	Mesures recommandées
Pas d'alimentation ou alimentation insuffisante – la batterie est déchargée	Brancher l'alimentation.

*Symptôme : Le débitmètre portable ne s'allume pas. Voyant allumé.*

Causes possibles	Mesures recommandées
Pas d'alimentation ou alimentation insuffisante – la batterie ne se charge pas	Brancher l'alimentation.

*Symptôme : La mesure du débit semble incorrecte.*

Causes possibles	Mesures recommandées
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placement incorrect des transducteurs</li> <li>• Mauvais contact entre les transducteurs et la conduite</li> <li>• Mauvais placement des transducteurs</li> <li>• Force du signal insuffisante</li> <li>• Problèmes de boucles de procédé</li> <li>• Paramètres de conduite incorrects</li> <li>• Débitmètre non étalonné</li> <li>• Écran mal configuré</li> </ul>	<p>Voir le montage correct dans la section Pose des transducteurs et des sondes RTD.</p> <p><b>Transducteurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que l'écartement des transducteurs est correct. La majorité des transducteurs comportent un repère tracé sur le côté pour indiquer le point de mesure. NE PAS mesurer entre les bords des transducteurs.</li> <li>• Vérifier que les transducteurs sont correctement alignés. Pour le montage en Z, vérifiez que les transducteurs sont à 180° l'un de l'autre.</li> <li>• S'assurer qu'il y a un bon contact entre les transducteurs et la conduite et appliquez une fine couche de couplant acoustique. Dans le cas d'un montage intégral, vérifiez que les transducteurs ne sont pas trop serrés.</li> </ul> <p><b>Circuit ou procédé et emplacement général :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que les transducteurs sont placés sur les côtés de la conduite et NON sur le dessus.</li> <li>• Vérifier que les transducteurs ne sont PAS placés au point le plus haut du circuit, où de l'air peut s'accumuler.</li> <li>• Vérifier que les transducteurs ne sont PAS placés sur une conduite à écoulement descendant, sauf s'il y a une contre-pression aval suffisante pour contrer le remplissage partiel ou la cavitation.</li> <li>• Vérifier qu'il y a suffisamment de conduite droite en amont et en aval des transducteurs.</li> <li>• Vérifier qu'il n'y a pas d'air ou de particules entraînés dans le liquide de procédé ou du circuit susceptibles de fausser les mesures de débit.</li> <li>• Les conduites peuvent s'entartrer, s'encrasser ou se corroder avec le temps. Par conséquent, l'épaisseur effective de la paroi peut être différente de celle d'une conduite neuve et il peut être nécessaire d'ajuster les paramètres d'épaisseur de paroi ou de revêtement interne.</li> </ul> <p><b>Au niveau du débitmètre portable :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les paramètres de conduite correspondent à l'installation.</li> </ul>

*Symptôme : Débit instable.*

Causes possibles	Mesures recommandées
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problèmes d'installation</li> <li>• Instabilité du flux de liquide</li> <li>• Transducteur mal fixé</li> <li>• Transducteurs déplacés</li> <li>• Paramètres de débit incorrects</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir si le circuit de procédé présente des variations d'air entraîné pouvant influencer sur le débit, tel qu'en cas d'aspiration d'air par une pompe ou d'air piégé à un point élevé du circuit. Poser des transducteurs Doppler et utiliser le mode hybride du débitmètre portable puis observer la force du signal Doppler. Si la force du signal Doppler augmente avec le débit, il est très probable qu'il y ait de l'air ou des matières solides dans les conduites.</li> <li>• Voir si l'instabilité du débit est induite par la pompe.</li> <li>• Vérifier que les transducteurs sont bien attachés et qu'ils sont placés de manière à ne pas pouvoir être heurtés ou déplacés par accident.</li> <li>• Vérifier les réglages de la coupure à débit faible, de débit minimal et de débit maximal.</li> </ul>

*Symptôme : La mesure de débit est à l'opposée du sens d'écoulement.*

Causes possibles	Mesures recommandées
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le débitmètre à monture intégrale est installé dans le sens inverse de l'écoulement afin que l'affichage soit correctement orienté.</li> <li>Le câblage des transducteurs haut et bas est inversé</li> <li>Le paramètre <i>Direction</i> est inversé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corriger le paramètre de direction d'écoulement du transducteur.</li> <li>Rectifier le câblage des transducteurs haut et bas sur le débitmètre portable.</li> </ul>

*Symptômes : Pas de mesure de débit et pas de code d'échec.*

Causes possibles	Mesures recommandées
<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramètre <i>Cutoff débit faible</i> réglé trop haut</li> <li>Paramètre de débit <i>Bidirectionnel</i> désactivé ou réglé sur <i>Unidirectionnel</i> et positions amont et aval des transducteur inversées.</li> <li>Flux de procédé ou circuit bloqué par une vanne, une poche d'air ou autre obstruction.</li> <li>La pompe ne fonctionne pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les paramètres <i>Cutoff débit faible</i> et <i>Bidirectionnel</i> du menu <i>Reglage &gt; Compteur &gt; Réglage du débit</i> sont correctement configurés.</li> <li>Vérifier qu'il n'y a pas de vannes fermées en amont et en aval des transducteurs dans le circuit ou le procédé et que la pompe fonctionne.</li> <li>Vérifier que la pompe fonctionne correctement.</li> <li>S'il y a une conduite qui constitue un point haut par rapport aux conduites voisines, poser des transducteurs sur le dessus et le dessous de cette conduite. S'il n'y a pas de signal, cela peut indiquer la présence d'air piégé dans la conduite à cet endroit.</li> </ul>

Pour toute communication avec le service d'assistance technique, veiller à indiquer :

- Nom du produit Dynasonics DXN-5P, version du micrologiciel, date de fabrication et numéro de série.
- Numéro de référence de la paire de transducteurs
- Méthode de montage et emplacement des transducteurs
- Type de couplant utilisé
- Taille et matériau de la conduite
- Liquide et direction d'écoulement (horizontal, vertical ascendant, vertical descendant)
- Câblage, le cas échéant
- Description du problème

Si possible, enregistrer la configuration à l'aide de l'application SoloCUE Flow Device Manager et envoyer le fichier .sol enregistré ainsi que d'éventuelles photos de l'installation.

## PROCÉDURES DE REMPLACEMENT

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**DÉBRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT D'OUVRIR LE BOÎTIER.**

### Outils nécessaires

- Un tournevis dynamométrique à tête Phillips (cruciforme) n° 2
- Un tournevis à lame plate
- Un établi antistatique pour protéger les composants électroniques

### **⚠ ATTENTION**

**CONTIENT DES PIÈCES ET DES ASSEMBLAGES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ENDOMMAGÉS PAR LES DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES (ESD). AVANT DE SAISIR UN COMPOSANT ÉLECTRONIQUE SENSIBLE AUX DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES, VEILLER À SE DÉCHARGER EN TOUCHANT UNE SURFACE MÉTALLIQUE NUE MISE À LA TERRE OU UN TAPIS ANTISTATIQUE HOMOLOGUÉ.**



**FAIRE PREUVE DE PRÉCAUTION LORS DE LA MANIPULATION DE DISPOSITIFS SENSIBLES AUX DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES.**

### Remplacement de la pile, de la batterie et de la carte mémoire

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**REEMPLACER LA BATTERIE PRINCIPALE UNIQUEMENT PAR LA BATTERIE BADGER METER RÉF. 70237-001.**

1. Retirer la sangle et l'étui de protection du débitmètre portable.
  - a. Par l'arrière, saisir un coin inférieur de l'étui de protection au niveau de la fente.
  - b. Le décoller vers l'avant pour exposer le capuchon inférieur.
  - c. Répéter avec l'autre coin, puis dégager complètement l'appareil de son étui.



Figure 16 : Retirer la sangle et l'étui de protection



- Retirer les quatre vis de fixation du couvercle inférieur.

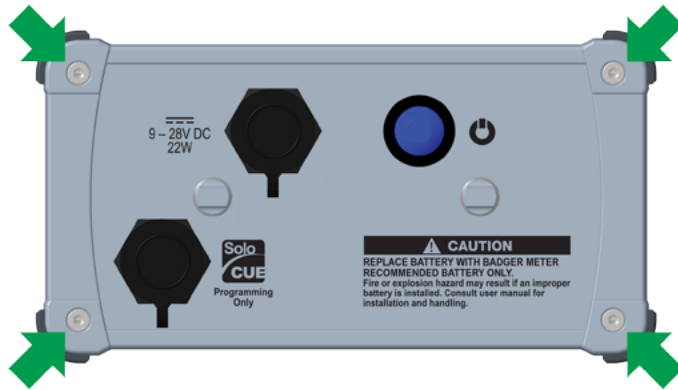


Figure 17 : Retirer les vis

- Avec précaution, détacher le couvercle inférieur mais ne débrancher aucun câble.

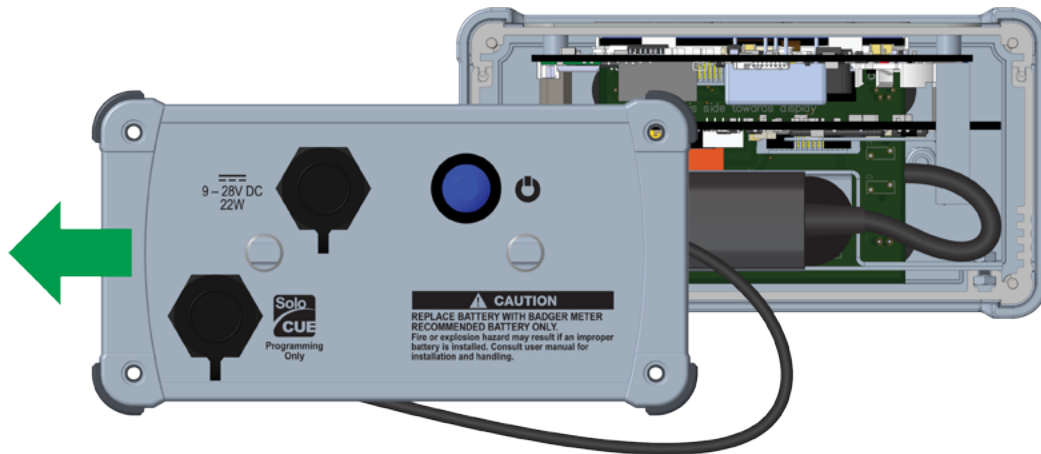


Figure 18 : Détacher le couvercle inférieur

- Retourner le débitmètre pour faciliter l'accès à la pile et à la carte MicroSD.



Figure 19 : Retourner l'appareil pour faciliter l'accès

5. Pour remplacer la carte MicroSD :

- a. Appuyer sur le bord saillant de la carte MicroSD jusqu'au déclic pour éjecter la carte du connecteur. Voir [Figure 20](#) ci-dessous.
- b. Insérer une nouvelle carte dans le connecteur en poussant le bord saillant jusqu'au déclic pour enclencher la carte dans le connecteur. Voir [Figure 21](#) ci-dessous.

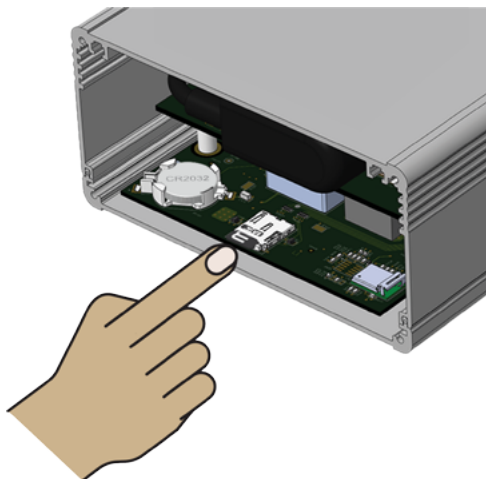


Figure 20 : Retirer la carte MicroSD

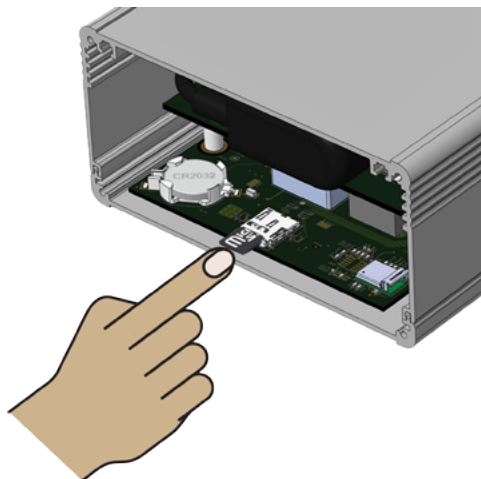


Figure 21 : Insérer une nouvelle carte MicroSD

6. Pour remplacer la pile bouton (CR2032) :

- a. Pousser la pile bouton vers le haut par le dessous pour la dégager du porte-pile. Voir [Figure 22](#) ci-dessous.
- b. Insérer la pile neuve de biais (voir [Figure 23](#) ). Appuyer sur le dessus de la pile pour l'enclencher dans le porte-pile. La batterie ne s'enclenche pas si elle n'est pas mise en place correctement.

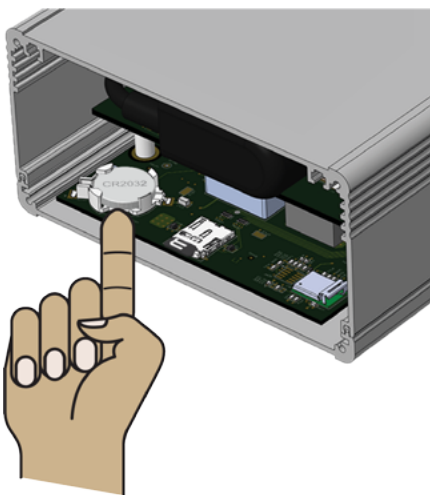


Figure 22 : Retirer la pile bouton

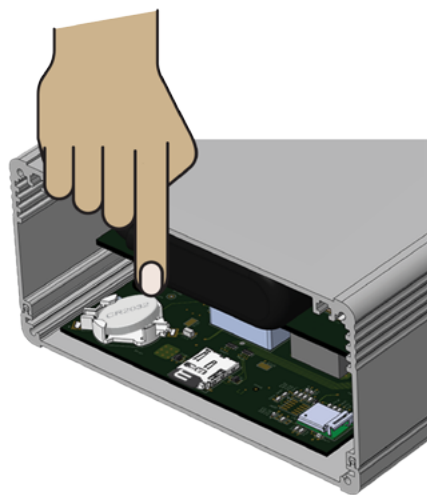


Figure 23 : Insérer une pile bouton neuve

**IMPORTANT**

Mettre les piles et batteries usagées de ce produit au rebut conformément à la réglementation locale et à la directive européenne 2006/66/CE.

## 7. Remplacer la batterie principale.

**⚠ AVERTISSEMENT****REEMPLACER LA BATTERIE PRINCIPALE UNIQUEMENT PAR LA BATTERIE BADGER METER RÉF. 70237-001.**

- a. Glisser le bloc-batterie hors du débitmètre portable.



Figure 24 : Glisser le bloc-batterie hors du débitmètre portable

- b. Placer une batterie neuve dans le logement de batterie et brancher le connecteur.

**IMPORTANT**

Mettre les piles et batteries usagées de ce produit au rebut conformément à la réglementation locale et à la directive européenne 2006/66/CE.

## 8. Remonter le débitmètre portable.

- a. Remonter le capuchon inférieur avec précaution en s'assurant qu'aucun fil n'est débranché ou pincé et que les joints ne dépassent pas de plus de 1 mm. Ne **PAS** étirer les joints ou glisser un doigt le long du joint pour l'engager dans la rainure. Veiller à placer le couvercle dans le bon sens, avec la touche d'alimentation vers l'avant et le clavier de l'appareil.
- b. Remonter les quatre vis dans l'ordre indiqué à la Figure 25 et visser sans serrer. Faire un première passe en serrant à un couple de 0,2 Nm (2 po-lb). Pour la dernière passe, serrer à un couple de 0,3...0,35 Nm (2,7...3,1 po-lb). Prendre garde à ne pas fausser de filetage ni à trop serrer.

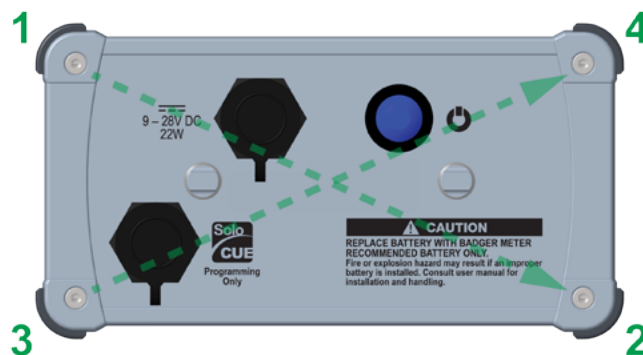


Figure 25 : Ordre de remontage des vis

9. Remonter l'étui de protection et la sangle.

- a. Par l'arrière, insérer le couvercle supérieur de l'appareil (face avant vers le bas) dans les coins supérieurs de l'étui de protection.
- b. Étirez les coins inférieurs de l'étui de protection par les fentes pour pouvoir engager le bas de l'appareil.

**NOTE :** Vérifier que les pieds du milieu de l'étui de protection sont dans la position illustrée à la [Figure 26](#).



Figure 26 : Position des pieds du milieu de l'étui de protection

# NOMENCLATURE DE TUYAUTERIE NORD-AMÉRICAIN

## Tuyau en fonte, classes standard, 3...10 pouces

Taille pouce		Classe pouce							
		A	B	C	D	E	F	G	H
3	Dia. ext.	3,80	3,96	3,96	3,96	—	—	—	—
	Paroi	0,39	0,42	0,45	0,48				
	Dia. int.	3,02	3,12	3,06	3,00				
4	Dia. ext.	4,80	5,00	5,00	5,00	—	—	—	—
	Paroi	0,42	0,45	0,48	0,52				
	Dia. int.	3,96	4,10	4,04	3,96				
6	Dia. ext.	6,90	7,10	7,10	7,10	7,22	7,22	7,38	7,38
	Paroi	0,44	0,48	0,51	0,55	0,58	0,61	0,65	0,69
	Dia. int.	6,02	6,14	6,08	6,00	6,06	6,00	6,08	6,00
8	Dia. ext.	9,05	9,05	9,30	9,30	9,42	9,42	9,60	9,60
	Paroi	0,46	0,51	0,56	0,60	0,66	0,66	0,75	0,80
	Dia. int.	8,13	8,03	8,18	8,10	8,10	8,10	8,10	8,00
10	Dia. ext.	11,10	11,10	11,40	11,40	11,60	11,60	11,84	11,84
	Paroi	0,50	0,57	0,62	0,68	0,74	0,80	0,86	0,92
	Dia. int.	10,10	9,96	10,16	10,04	10,12	10,00	10,12	10,00

## Tuyau en acier, acier inoxydable, PVC, classes standard

NPS pouce	Dia. ext. pouce	SÉRIE 60		X STG.		SÉRIE 80		SÉRIE 100		SÉRIES 120/140		SÉRIE 180	
		Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce
1	1,315	—	—	0,957	0,179	0,957	0,179	—	—	—	—	0,815	0,250
1,25	1,660			1,278	0,191	1,278	0,191					1,160	0,250
1,5	1,900			1,500	0,200	1,500	0,200					1,338	0,281
2	2,375			1,939	0,218	1,939	0,218					1,687	0,344
2,5	2,875			2,323	0,276	2,323	0,276					2,125	0,375
3	3,500	—	—	2,900	0,300	2,900	0,300	—	—	—	—	2,624	0,438
3,5	4,000			3,364	0,318	3,364	0,318					3,438	0,531
4	4,500			3,826	0,337	3,826	0,337						
5	5,563			4,813	0,375	4,813	0,375						
6	6,625			5,761	0,432	5,761	0,432					5,187	0,719
8	8,625	7,813	0,406	7,625	0,500	7,625	0,500	7,437	0,594	7,178	0,719	6,183	1,221
10	10,75	9,750	0,500	9,75	0,500	9,562	0,594	9,312	0,719	9,062	0,844	8,500	1,125

## Tuyau en acier, acier inoxydable, PVC, classes standard (suite)

NPS pouce	Dia. ext. pouce	SÉRIE 5		SÉRIE 10 (paroi mince)		SÉRIE 20		SÉRIE 30		MST		SÉRIE 40	
		Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce	Dia. int. pouce	Paroi pouce
1	1,315	1,185	0,065	1,097	0,109	—	—	—	—	1,049	—	1,049	0,133
1,25	1,660	1,53	0,065	1,442	0,109					1,380		1,380	0,140
1,5	1,900	1,77	0,065	1,682	0,109					1,610		1,610	0,145
2	2,375	2,245	0,065	2,157	0,109					2,067		2,067	0,154
2,5	2,875	2,709	0,083	2,635	0,120					2,469		2,469	0,203
3	3,500	3,334	0,083	3,260	0,120					3,068		3,068	0,216
3,5	4,000	3,834	0,083	3,760	0,120	—	—	—	—	3,548	—	3,548	0,226
4	4,500	4,334	0,083	4,260	0,120					4,026		4,026	0,237
5	5,563	5,345	0,109	5,295	0,134					5,047		5,047	0,258
6	6,625	6,407	0,109	6,357	0,134					6,065		6,065	0,280
8	8,625	8,407	0,109	8,329	0,148	8,125	0,250	8,071	0,277	7,981	0,322	7,981	0,322
10	10,75	10,482	0,134	10,42	0,165	10,25	0,250	10,13	0,310	10,02	0,365	10,02	0,365

## Tube en cuivre, tuyau en cuivre et laiton, aluminium

Diamètre nominal pouce		Tube en cuivre pouce			Tuyau en cuivre et laiton pouce	Alum. pouce	Diamètre nominal pouce	Tube en cuivre pouce			Tuyau en cuivre et laiton pouce	Alum. pouce	
		Type						Type					
		K	L	M				K	L	M			
0,5	Dia. ext.	0,625	0,625	0,625	0,840	—	3-1/2	Dia. ext.	3,625	3,625	3,625	4,000	—
	Paroi	0,049	0,040	0,028	0,108			Paroi	0,120	0,100	0,083	0,250	
	Dia. int.	0,527	0,545	0,569	0,625			Dia. int.	3,385	3,425	3,459	3,500	
0,6250	Dia. ext.	0,750	0,750	0,750	—	—	4	Dia. ext.	4,125	4,125	4,125	4,500	4,000
	Paroi	0,049	0,042	0,030				Paroi	0,134	0,110	0,095	0,095	0,250
	Dia. int.	0,652	0,666	0,690				Dia. int.	3 857	3,905	3,935	3,935	4,000
0,75	Dia. ext.	0,875	0,875	0,875	1,050	—	4-1/2	Dia. ext.	—	—	—	—	5,000
	Paroi	0,065	0,045	0,032	0,114			Paroi					0,250
	Dia. int.	0,745	0,785	0,811	0,822			Dia. int.					4,500
1	Dia. ext.	1,125	1,125	1,125	1,315	—	5	Dia. ext.	5,125	5,125	5,125	5,563	5,000
	Paroi	0,065	0,050	0,035	0,127			Paroi	0,160	0,125	0,109	0,250	0,063
	Dia. int.	0,995	1,025	1,055	1,062			Dia. int.	4,805	4,875	4,907	5,063	4,874
1,25	Dia. ext.	1,375	1,375	1,375	1,660	—	6	Dia. ext.	6,125	6,125	6,125	6,625	6,000
	Paroi	0,065	0,055	0,042	0,146			Paroi	0,192	0,140	0,122	0,250	0,063
	Dia. int.	1,245	1,265	1,291	1,368			Dia. int.	5,741	5,845	5,881	6,125	5,874
1,5	Dia. ext.	1,625	1,625	1,625	1,900	—	7	Dia. ext.	—	—	—	7,625	7,000
	Paroi	0,072	0,060	0,049	0,150			Paroi				0,282	0,078
	Dia. int.	1,481	1,505	1,527	1,600			Dia. int.				7,062	6,844
2	Dia. ext.	2,125	2,125	2,125	2,375	—	8	Dia. ext.	8,125	8,125	8,125	8,625	8,000
	Paroi	0,083	0,070	0,058	0,157			Paroi	0,271	0,200	0,170	0,313	0,094
	Dia. int.	1,959	1,985	2,009	2,062			Dia. int.	7,583	7,725	7,785	8,000	7,812
2,5	Dia. ext.	2,625	2,625	2,625	2,875	2,500	10	Dia. ext.	10,125	10,125	10,125	10 000	—
	Paroi	0,095	0,080	0,065	0,188	0,050		Paroi	0,338	0,250	0,212	0,094	—
	Dia. int.	2,435	2,465	2,495	2,500	2,400		Dia. int.	9,449	9,625	9,701	9,812	—
3	Dia. ext.	3,125	3,125	3,125	3,500	3,000	—	—	—	—	—	—	—
	Paroi	0,109	0,090	0,072	0,219	0,050		—	—	—	—	—	—
	Dia. int.	2,907	2,945	2,981	3,062	2,900		—	—	—	—	—	—

## DIMENSIONS

**NOTE :** Les instructions d'installation commencent à la [page 7](#).

### Débitmètre portable



Figure 27 : Dimensions du débitmètre portable

**Contrôler. Gérer. Optimiser.**

Dynasonics, AquaCUE et SoloCUE sont des marques déposées de Badger Meter, Inc. Les autres marques commerciales qui figurent dans ce document sont la propriété de leurs titulaires respectifs. Compte tenu de la recherche permanente, de l'amélioration des produits et des perfectionnements, Badger Meter se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits ou des systèmes sans préavis, sauf en cas d'obligation contractuelle en cours. © 2025 Badger Meter, Inc. Tous droits réservés.

**[www.badgermeter.com](http://www.badgermeter.com)**