



Manuel d'utilisation ProQuatro

INSTRUMENT DE MESURE PORTATIF PROFESSIONNEL

ProQuatro

Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis.

Des efforts ont été faits pour que l'information contenue dans ce manuel soit complète, exacte et à jour.

Le fabricant ne peut être tenu responsable des erreurs ou omissions contenues dans ce manuel.

Pour obtenir la version la plus récente de ce manuel, veuillez consulter YSI.com.

Nous vous remercions d'avoir acheté un appareil portable YSI Professional série Quatro. Ce manuel couvre la configuration, l'utilisation et les fonctionnalités du portable ProQuatro.

Consignes de sécurité

Veuillez lire entièrement ce manuel avant de déballer, de configurer et de faire fonctionner cet équipement. Prêtez attention à toutes les mises en garde. Tout manquement à cette consigne pourrait exposer l'opérateur à des blessures graves ou endommager l'équipement. N'utilisez pas et n'installez pas cet équipement d'une autre manière que celle qui est spécifiée dans ce manuel.

Le fabricant ne peut en aucun cas être tenu responsable des dommages dus à une mauvaise application ou à une mauvaise utilisation de ce produit, y compris, sans limitation, les dommages indirects ou consécutifs, et il décline toute responsabilité liée à ces dommages dans toute la mesure autorisée par la loi applicable. L'utilisateur est seul responsable d'identifier les risques critiques liés à l'application et d'installer des mécanismes visant à protéger les processus lors d'un dysfonctionnement possible de l'équipement.

Composants du produit

Déballer soigneusement l'instrument et les accessoires, puis vérifiez qu'ils n'ont subi aucun dommage. Si des pièces ou matériaux sont endommagés, contactez le service clientèle d'YSI au 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou le distributeur agréé par YSI chez qui l'instrument de mesure a été acheté.

Chaque portable ProQuatro est expédié avec :

- Guide de démarrage rapide
- Clé USB contenant une copie numérique du manuel
- Deux (2) piles alcalines de taille C
- Câble USB 2.0 à connecter à une clé USB

Symboles d'avertissement

REMARQUE : informations nécessitant une attention particulière

AVIS : indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'instrument

 **ATTENTION** : indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures mineures ou de gravité moyenne

 **AVERTISSEMENT** : indique une situation potentiellement ou immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves

TABLE DES MATIÈRES

1. Premiers pas

- 1.1 Utilisation et durée d'autonomie de la batterie
- 1.2 Installation du capteur et connexion du câble
- 1.3 Connecter le câble au ProQuatro

2. Fonctionnement

- 2.1 Disposition du clavier
- 2.2 Mise en marche et affichage principal
- 2.3 Mise en page des menus
- 2.4 Menu Système
- 2.5 Menu Capteur
 - Configuration
 - Affichage
 - Auto-stabilité
 - Salinité
- 2.6 Menu et procédures d'étalonnage
 - Étalonnage de la conductivité
 - Étalonnage de l'oxygène dissous
 - Étalonnage du pH
 - Étalonnage du rH
 - Étalonnage de l'ammonium, du nitrate et du chlorure
 - Étalonnage du baromètre
 - Restauration des valeurs d'étalonnage par défaut
 - Invite de réétalonnage
- 2.7 Menu Fichiers
 - Mémoire de données
 - Affichage des données enregistrées
 - Afficher les enregistrements d'étalonnage
 - Afficher la liste des ID de données
 - Supprimer les données
 - Télécharger les fichiers
- 2.8 Prise de mesures
- 2.9 Plage d'affichage de l'instrument

3. Soin, entretien et stockage

- 3.1 Entretien général
- 3.2 Entretien des capteurs
 - Entretien du capteur d'oxygène dissous
 - Entretien du capteur de conductivité
 - Entretien du capteur de température
 - Entretien du capteur de pH, de rH et de pH/rH
 - Entretien du capteur de chlorure
 - Entretien des capteurs d'ammonium et de nitrate
- 3.3 Entreposage du capteur

4. Accessoires

- 4.1 Commandes
 - Portables et kits
 - Assemblages de câbles de terrain
 - Capteurs de câbles de terrain
 - Assemblages de câbles de laboratoire
 - Autres accessoires
 - Solutions d'étalonnage
 - Pièces de rechange

5. Sécurité et assistance

- 5.1 Informations sur le service
- 5.2 Assistance technique
- 5.3 Déclaration de conformité
- 5.4 Garantie

6. Annexes

- 6.1 Annexe A - Valeurs d'étalonnage DO%
- 6.2 Annexe B - Tableau de solubilité de l'oxygène



CE DOCUMENT EST INTERACTIF

Lorsque vous visualisez ce document au format Adobe™ PDF, l'icône de doigt s'affiche lorsque vous placez le curseur sur certaines phrases. En cliquant sur des éléments de la table des matières, des URL de sites Web ou des références à certaines sections, vous accédez automatiquement à ces endroits.

1. Premiers pas

1.1 Mise en place de la pile

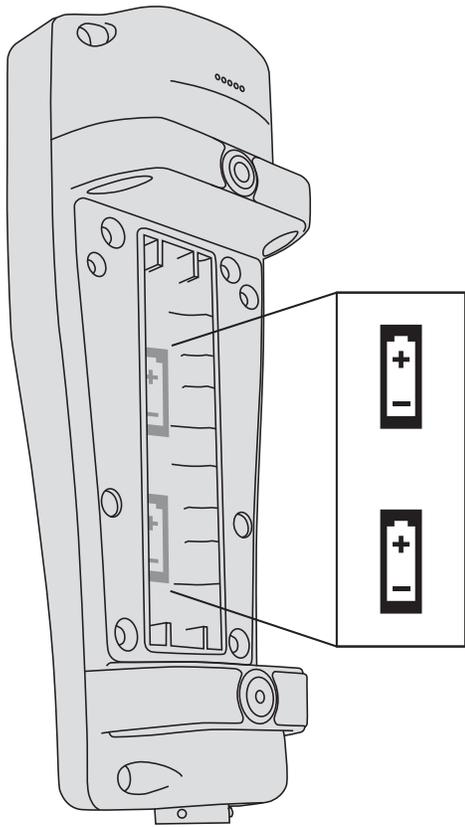


Figure 1 ProQuatro avec le couvercle des piles retiré. Notez les symboles de piles indiquant les polarités.

Le ProQuatro nécessite deux (2) piles alcalines de type C, qui sont comprises avec l'achat d'un nouvel instrument. La durée de vie des piles dépend des paramètres et de l'utilisation. Dans des conditions normales, la durée de vie des piles est d'environ 80 heures en utilisation continue à température ambiante. Pour installer ou changer les piles, procédez comme suit :

1. Retournez l'instrument pour voir le couvercle des piles situé à l'arrière.
2. Dévissez les quatre vis captives du couvercle des piles.
3. Enlevez le couvercle des piles et insérez les nouvelles piles, en vous assurant de respecter l'alignement correct de la polarité (Figure 1).
4. Replacez le couvercle des piles à l'arrière de l'instrument et revissez les quatre vis. Ne les serrez PAS excessivement.

1.2 Installation du capteur et connexion du câble

Plusieurs câbles et capteurs peuvent être utilisés avec le ProQuatro. Reportez-vous aux sections suivantes pour vous assurer que les câbles et capteurs corrects sont utilisés avec l'instrument.

Câbles et capteurs de terrain

La plupart des câbles de terrain possèdent au moins un port de capteur dans lequel un capteur peut être installé. Les ports de ces câbles sont spécifiques aux capteurs et il est donc important de veiller à ce que le capteur correct soit installé dans chaque port. Les câbles de terrain disponibles sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

N° d'article YSI	Description
605790-1, 4, 10, 20 ou 30	Quatro (4 ports), double EIS/Cond/OD/Temp. Un capteur de conductivité/température remplaçable par l'utilisateur est inclus avec chaque câble. Il existe un port d'OD et deux ports EIS dans lesquels des capteurs peuvent être installés. Les capteurs d'OD et EIS sont vendus séparément. N'accepte pas de capteur combiné 1003 pH/rH.
6052030-1, 4, 10, 20 ou 30	OD/Cond/Temp. Comprend des capteurs de conductivité et de température intégrés. Il existe un port d'OD dans lequel un capteur d'OD peut être installé. Les capteurs d'OD sont vendus séparément.
6051030-1, 4, 10, 20 ou 30	EIS/Cond/Temp. Comprend des capteurs de conductivité et de température intégrés. Il existe un port EIS dans lequel une électrode EIS peut être installée. Les capteurs EIS sont vendus séparément.
6051020-1, 4, 10, 20 ou 30	OD/EIS/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe un port d'OD et un port EIS dans lesquels des capteurs peuvent être installés. Les capteurs d'OD et EIS sont vendus séparément.
6051010-1, 4, 10, 20 ou 30	Double EIS/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe deux ports EIS dans lesquels des capteurs peuvent être installés. Les capteurs EIS sont vendus séparément. N'accepte pas de capteur combiné 1003 pH/rH.
60530-1, 4, 10, 20 ou 30	Cond/Temp. Comprend des capteurs de conductivité et de température intégrés ; aucun autre capteur n'est nécessaire.
60520-1, 4, 10, 20, 30, ou 100	OD/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe un port d'OD dans lequel un capteur d'OD peut être installé. Les capteurs d'OD sont vendus séparément.
60510-1, 4, 10, 20 ou 30	EIS/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe un port EIS dans lequel une électrode EIS peut être installée. Les capteurs EIS sont vendus séparément. N'accepte pas de capteur combiné 1003 pH/rH.



EIS (électrode pour ions spécifiques) dénote un port pouvant accepter des capteurs de pH, rH, ammonium, nitrate, chlorure et, dans certains cas, un capteur combiné pH/rH (câbles 6051030 et 6051020 uniquement).

Tout au long de ce manuel, le terme « capteur » se réfère à la portion démontable ou à la portion formée de l'électrode de détection de l'assemblage du câble. Par exemple, le capteur d'oxygène dissous ou le capteur de pH représente la partie pouvant être démontée d'un câble de terrain et remplacée par un nouveau capteur. Les capteurs disponibles pour les câbles de terrain comprennent :

N° d'article YSI	Description
605202	Capteur galvanique d'OD
605203	Capteur polarographique d'OD
605101	Capteur de pH
605102	Capteur de rH
605103	Capteur de pH/rH (à utiliser uniquement avec les câbles 6051030 et 6051020)
605104	EIS d'ammonium, NH ₄ ⁺
605105	EIS de chlorure
605106	EIS de nitrate
605323	Capteur de pH amplifié 1001A
605216	Kit de capteur de pH amplifié 1001A ; comprend une extension de protection pour câbles 6051010 et 6051020
005560	Capteur de conductivité et de température pour câbles Quatro ; inclus avec les câbles Quatro neufs

Les ports des raccords à doubles capteurs sont numérotés 1 et 2.
Voir la figure 2 ci-dessous. Reportez-vous aux tableaux suivants pour déterminer l'installation correcte des capteurs.

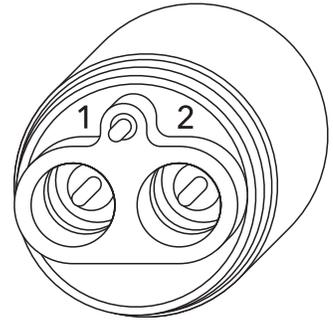


Figure 2 Numéros de ports sur un câble à 2 ports

Câble	Options du port 1	Options du port 2
Câble double port 1010	pH	pH
	rH	rH
	Ammonium	Ammonium
	Chlorure	Chlorure
	Nitrate	Nitrate
		Aucun (utilisez une fiche de port)

i * Un capteur doit être installé dans le port 1 pour un fonctionnement correct. Si vous installez un capteur combiné de pH/rH à un câble 6051010, le rH ne sera pas mesuré. Il n'est pas recommandé d'utiliser un capteur combiné de pH/rH avec un câble 6051010.

Câble	Options du port 1	Options du port 2
Câble double port 1020	pH	polarographique d'OD
	rH	Galvanique d'OD
	pH ou pH/rH	Aucun (utilisez une fiche de port)
	Ammonium	
	Chlorure	
	Nitrate	
	Aucun (utilisez une fiche de port)	

i Si vous utilisez une sonde de pH/rH combinée 605103 sur un câble 6051020 ou 6051030, vous pouvez mesurer le pH et le rH. Toutefois, nous vous recommandons de régler ISE1 pour le pH et ISE2 pour le rH dans le menu Configuration des capteurs.

Les ports de raccords de câbles Quatro sont étiquetés 1, 2, DO (OD) et CT. Voir la figure 3 ci-dessous. Tous les capteurs sauf le capteur de conductivité/température peuvent être installés en suivant les consignes de la section Installation des capteurs - Tous les capteurs sauf le capteur de conductivité/température. Le capteur de conductivité/température peut être installé en suivant les consignes de la section Installation des capteurs - Capteur de conductivité/température sur un câble Quatro. Pour faciliter l'installation, YSI recommande d'installer un capteur dans le port 1 d'abord. Passez ensuite à l'installation du capteur d'OD, puis au port 2 et finalement au port de conductivité/température.

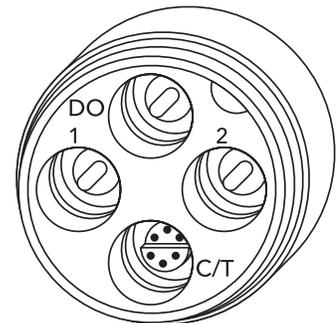


Figure 3 Étiquettes des ports d'un câble Quatro

Câble	Options du port 1	Options du port 2	Options du port DO (OD)	Options du port C/T
Câble Quatro (605790)	pH	pH	Polarographique d'OD	Capteur de conductivité/ température 5556 uniquement (inclus avec les nouveaux câbles Quatro)
	rH	rH	Galvanique d'OD	
	Ammonium	Ammonium	Aucun (utilisez une fiche de port)	
	Chlorure	Chlorure		
	Nitrate	Nitrate		
		Aucun (utilisez une fiche de port)		

i *Si vous utilisez un câble Quatro, un capteur doit être installé dans le port 1 pour que le port 2 fonctionne correctement. Si vous installez un capteur combiné de pH/rH à un câble Quatro, le rH ne sera pas mesuré. Il n'est pas recommandé d'utiliser un capteur combiné de pH/rH avec un câble Quatro.

Installation des capteurs - Tous les capteurs sauf le capteur de conductivité/température

Tout d'abord, assurez-vous que le connecteur du capteur et le port du capteur situé sur le câble sont propres et secs. Pour connecter le capteur, tenez-le dans une main et tenez l'extrémité du câble formée du connecteur du capteur (raccord) dans l'autre. Insérez le capteur dans le connecteur du câble jusqu'à ce qu'il se trouve dans une position appropriée et qu'un seul joint torique soit visible. Toute insertion incorrecte de la sonde peut entraîner des dommages. Tournez le capteur dans le sens des aiguilles d'une montre pour engrener les filets et serrez fermement avec les doigts (Figure 4). N'utilisez PAS d'outil. Cette connexion est étanche. Veuillez vous reporter à la feuille d'installation qui accompagne le capteur pour obtenir des instructions détaillées.

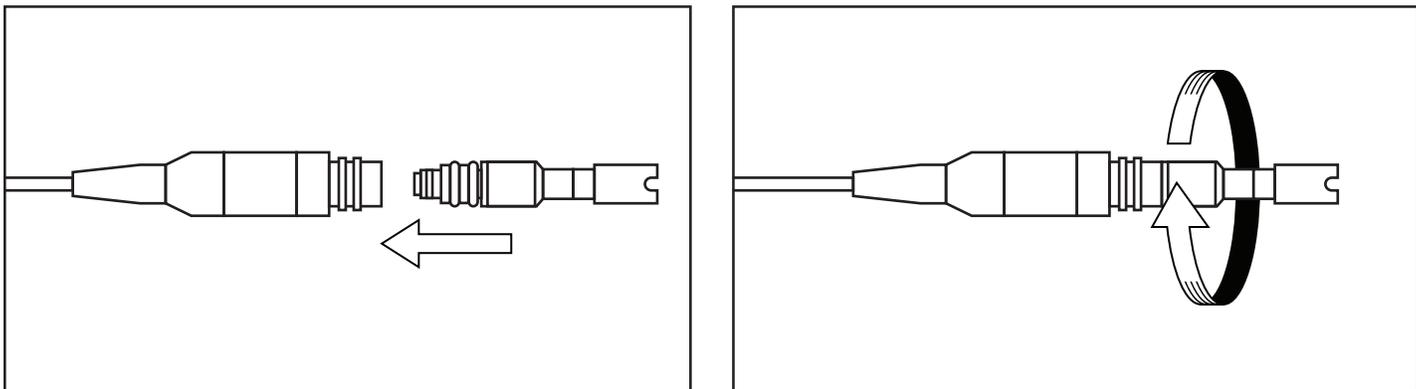


Figure 4 L'image de gauche montre un capteur propre et sec qui est aligné au raccord. À droite, le capteur a été inséré dans le raccord et est vissé en place.

i Avant d'installer un capteur d'oxygène dissous ou de connecter le câble au ProQuatro, le ProQuatro doit être configuré en fonction du capteur que vous installez. Reportez-vous à la section Configuration du capteur d'oxygène dissous de ce manuel pour obtenir des instructions sur la configuration de l'instrument. Si cette opération n'est pas réalisée de façon conforme, elle peut entraîner des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie.

Installation des capteurs - Capteur de conductivité/température sur un câble Quatro

Comme mentionné précédemment, l'installation d'un capteur de conductivité/température (C/T) (modèle 5560) sur un câble Quatro est différente de l'installation des autres capteurs de série Pro. Suivez ces instructions pour installer un capteur de conductivité/température sur un câble Quatro.

1. Localisez le port C/T et, en cas de remplacement, retirez l'ancien capteur en utilisant l'outil d'installation pour desserrer l'écrou de retenue en acier inoxydable. Une fois que l'écrou de retenue en acier inoxydable a été complètement dévissé du raccord, retirez l'ancien capteur du raccord en tirant le capteur tout droit hors du raccord.
2. Appliquez une fine couche de lubrifiant pour joint torique (fourni avec le capteur) sur les joints toriques sur le côté connecteur du nouveau capteur.

 *Vérifiez visuellement que le port ne comporte pas d'humidité. S'il est humide, l'humidité doit être complètement séchée avant l'installation du capteur.*
3. Alignez les connecteurs du nouveau capteur et du port. Une fois les connecteurs alignés, poussez le capteur vers le raccord jusqu'à ce que vous sentiez que le capteur est inséré dans son port. Vous sentirez de la résistance alors que vous poussez le capteur dans le raccord. Cette résistance est normale.
4. Une fois que vous sentez que le capteur est inséré dans le port, tournez soigneusement l'écrou en acier inoxydable du capteur dans le sens des aiguilles d'une montre avec les doigts. N'utilisez PAS d'outil.
5. L'écrou doit être vissé à la main. Si l'écrou est difficile à tourner, **ARRÊTEZ**, car cela peut indiquer que les filetages ne sont pas alignés correctement. **NE foirez PAS le filetage de l'écrou du capteur !** Si vous sentez de la résistance ou que les filetages ne sont pas alignés, dévisez l'écrou et essayez à nouveau jusqu'à ce que vous puissiez visser l'écrou complètement sans sentir de résistance. Le câble/capteur risque d'être endommagé si vous forcez l'insertion de ces pièces.
6. Une fois qu'il est complètement installé, l'écrou s'appuie à plat contre le raccord. Ensuite, utilisez l'outil fourni avec le capteur pour tourner l'écrou d'un quart ou d'un demi-tour (**Figure 5**). **Ne serrez PAS excessivement.**

Veuillez vous reporter à la feuille d'installation qui accompagne le capteur de conductivité/température pour obtenir des instructions détaillées.

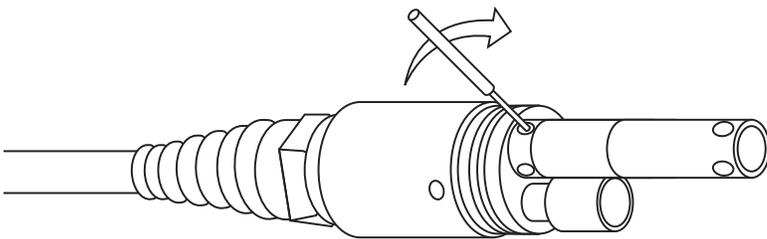


Figure 5 Outil d'installation utilisé pour serrer l'écrou de retenue en acier inoxydable du capteur C/T.

Installation d'une fiche de port

-  *Lorsqu'aucun capteur n'est installé, les connecteurs du capteur et du câble NE sont PAS étanches. Ne submergez pas le câble sans avoir préalablement installé un capteur ou une fiche de port dans tous les ports disponibles.*

Installez une fiche de port dans tout port qui ne comporte pas de capteur. Cela empêchera l'eau d'endommager le raccord. Des fiches de port et un tube de lubrifiant de joint torique sont fournis avec les câbles Quatro. Ces articles peuvent être commandés séparément, le cas échéant. Pour installer une fiche de port, appliquez une fine couche de lubrifiant sur les joints toriques de la fiche de port. Après l'application, les joints toriques doivent être couverts d'une fine couche de lubrifiant. Enlevez tout excès de lubrifiant du joint torique et/ou de la fiche de port à l'aide d'une serviette de nettoyage de lentilles. Insérez ensuite la fiche dans un port vide du raccord et appuyez fermement jusqu'à ce qu'elle soit insérée. Tournez ensuite la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'engager les filets et serrez avec les doigts jusqu'à ce que la fiche soit complètement installée. **N'utilisez PAS d'outil pour serrer la fiche.**

Câbles et capteurs de laboratoire

Plusieurs assemblages de câble avec capteurs intégrés conviennent parfaitement à une utilisation en laboratoire. Ces assemblages comprennent :

N° d'article YSI	Description
605780	Sonde d'agitation BDO OD/Temp 115 V avec assemblage de câble de 1 mètre
605107	Électrode combinée pH/Temp à jonction unique avec câble de 1 mètre
605177	Électrode combinée pH/Temp à jonction unique avec câble de 4 mètres
605108	Électrode combinée rH/Temp à jonction unique avec câble de 1 mètre
605178	Électrode combinée rH/Temp à jonction unique avec câble de 4 mètres
605109	Électrode combinée pH/rH/Temp à jonction unique avec câble de 1 mètre
605179	Électrode combinée pH/rH/Temp à jonction unique avec câble de 4 mètres

1.3 Connecter le câble au ProQuatro

Les connecteurs de câble aux normes militaires (MS) possèdent un repère permettant un branchement correct et d'éviter d'endommager le connecteur (Figure 6). L'appareil portable conserve son homologation IP-67 lorsque le câble est déconnecté. Cependant, les connecteurs ne doivent pas être assemblés lorsqu'ils sont mouillés et doivent être propres et secs avant tout branchement.

Alignez les repères du connecteur de l'assemblage de câbles aux fentes du connecteur de l'appareil. Resserrez-les fermement, puis tournez l'anneau extérieur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.

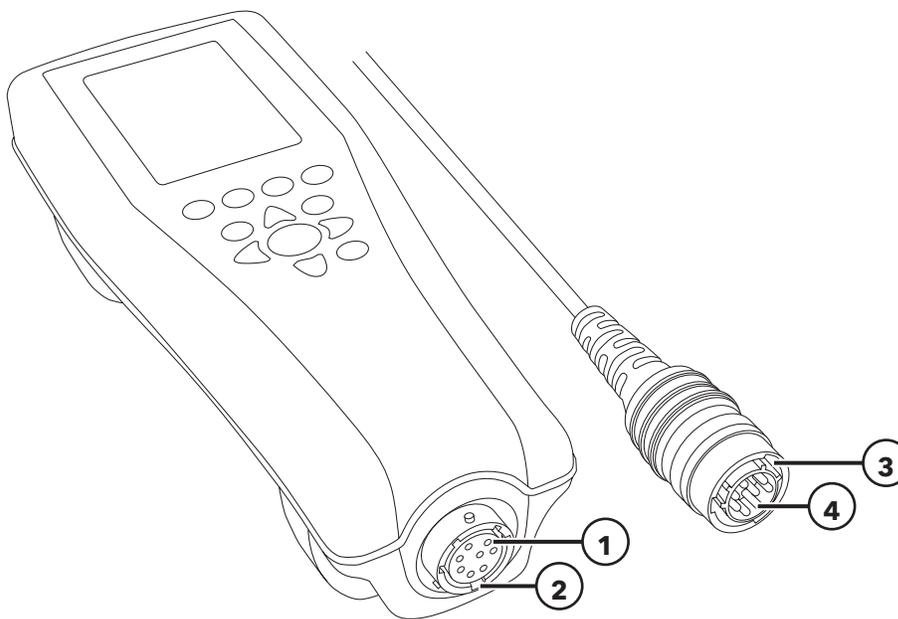


Figure 6 Connecteurs à repères

1 Connecteur femelle de l'appareil portable	3 Zone clavetée du connecteur
2 Zone fendue du connecteur	4 Connecteur mâle du câble

2. Fonctionnement

2.1 Disposition du clavier

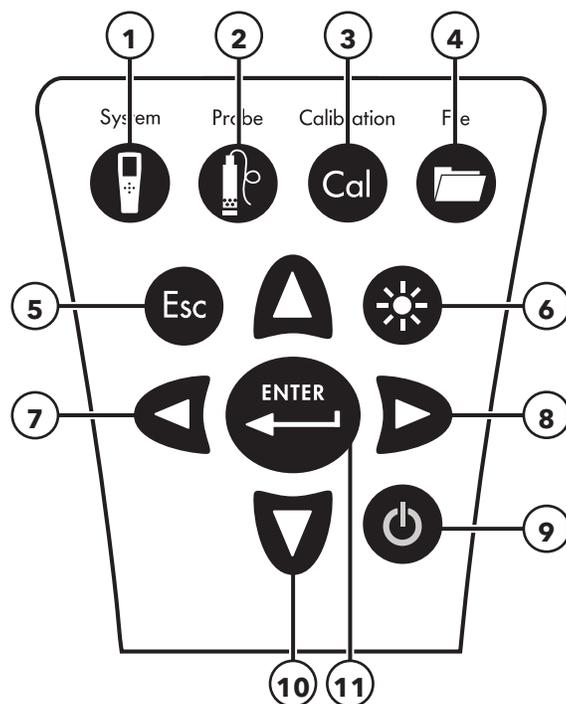


Figure 7 Clavier du ProQuatro

1	System (Système) : ouvre le menu Système depuis n'importe quel écran. Permet d'ajuster les réglages du système.
2	Probe (Sonde) : ouvre le menu Capteur depuis n'importe quel écran. Permet d'activer les capteurs et d'afficher les unités.
3	Calibrate (Étalonner) : ouvre le menu Étalonnage depuis n'importe quel écran. Permet d'étalonner tous les paramètres à l'exception de la température.
4	File (Fichier) : ouvre le menu Fichier depuis n'importe quel écran. Permet d'afficher les données et les enregistrements d'étalonnage, de configurer les ID des données et de supprimer des données.
5	Touche Quitter/Échappement : quitte et revient à l'écran d'exécution. Dans un écran d'entrée alphanumérique, revient au menu précédent.
6	Rétro-éclairage : appuyez sur cette touche pour allumer et éteindre le rétroéclairage de l'instrument et pour régler le contraste de l'écran lorsque les touches de direction vers la gauche ou vers la droite sont enfoncées simultanément.
7	Flèche gauche : permet de se déplacer vers la gauche dans les écrans d'entrée alphanumérique. Appuyez sur cette touche pour retourner au menu précédent dans tous les écrans à l'exception des écrans d'entrée alphanumérique. Peut être utilisée simultanément avec la touche de rétroéclairage pour diminuer le contraste de l'écran.
8	Flèche droite : permet de se déplacer vers la droite dans les écrans d'entrée alphanumérique. Peut être utilisée simultanément avec la touche de rétroéclairage pour accroître le contraste de l'écran.
9	Alimentation : appuyez sur cette touche pour mettre l'instrument en marche. Maintenez la touche enfoncée pendant 5 secondes pour arrêter l'instrument.
10	Flèches haut et bas : permettent de naviguer dans les menus et de se déplacer vers le bas dans les écrans d'entrée alphanumérique.
11	Touche Enter (Entrée) : appuyez sur cette touche pour confirmer les sélections, y compris les sélections de touches alphanumériques. Dans l'écran d'exécution, cette touche permet de stocker les données.

2.2

Mise en marche et affichage principal

Appuyez sur la touche d'alimentation pour allumer l'instrument. L'instrument affiche brièvement la page de garde avec le logo d'YSI, puis vous mène directement à l'écran d'exécution principal.

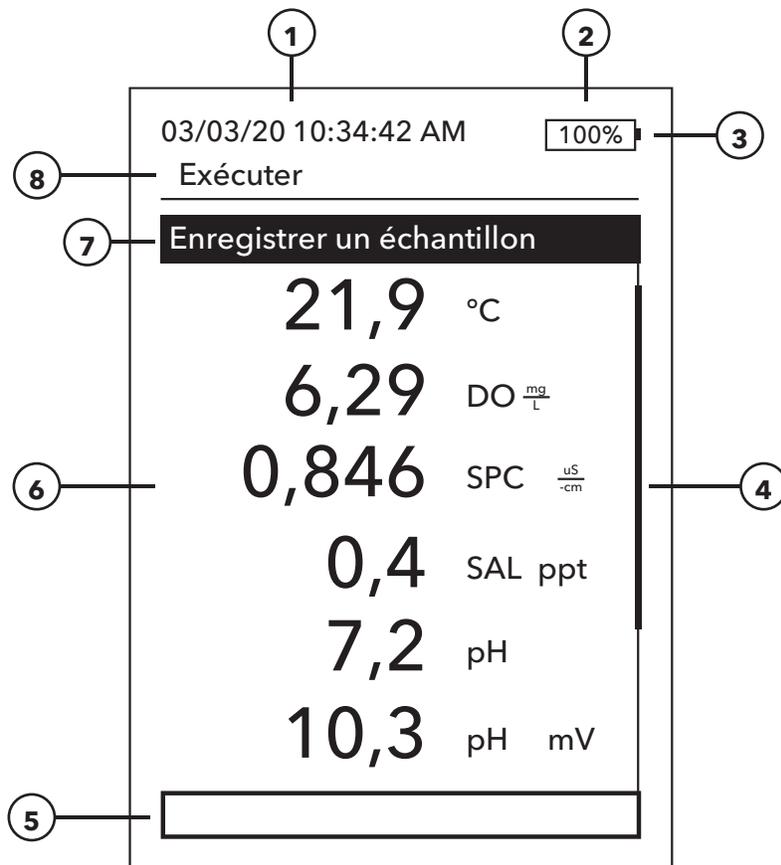


Figure 8 Affichage principal

1	Date/Heure
2	Barre de charge de la batterie
3	Indicateur de connexion USB/PC. Affiché uniquement lors de l'envoi de données à une clé USB.
4	Barre de défilement
5	Zone de messages
6	Mesures affichées
7	Indicateur du mode d'échantillonnage Enregistrer un échantillon s'affiche lorsque le paramètre Enregistrer un échantillon est activé sous Système → Enregistrement Démarrer l'enregistrement... s'affiche lorsque le paramètre Mode continu est activé sous Système → Enregistrement Arrêter l'enregistrement [00:00:00] s'affiche lorsque la consignation continue est en cours
8	Écran/menu actuel



Contraste - le réglage du contraste peut être accompli en maintenant la touche de rétroéclairage enfoncée (l'écran clignote) et en appuyant simultanément sur la touche fléchée gauche ou droite jusqu'à ce que le contraste voulu soit atteint.

2.3

Mise en page des menus

Appuyez sur la touche Esc (Échappement) pour retourner à l'écran d'exécution. La touche fléchée gauche peut être utilisée pour retourner au menu précédent dans tous les écrans, à l'exception des écrans d'entrée alphanumérique. Les fonctions activées s'affichent avec un point dans un cercle ou une case cochée. Les fonctions désactivées s'affichent avec un cercle vide ou une case vide.

2.4

Menu Système

Appuyez sur la touche System (Système) pour accéder aux options de configuration de l'instrument. Cela comprend :

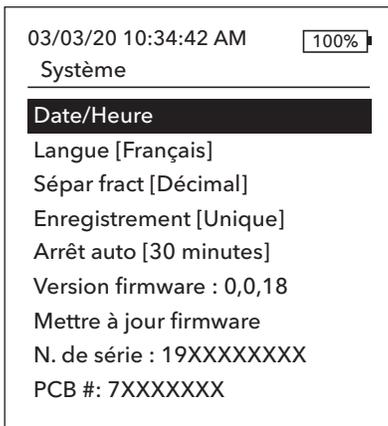


Figure 9 Menu Système

- Date/Heure
- Langue
- Séparation fractionnaire
- Enregistrement
- Arrêt automatique
- Version du firmware
- Mettre à jour le firmware
- Numéro de série
- Numéro de PCB

Tout élément accompagné de [crochets] indique le paramètre actuel entre les crochets. Par exemple, dans la capture d'écran ci-dessous, Séparation fractionnaire a actuellement la valeur [Décimal]. Les crochets offrent un indice visuel permettant de déterminer rapidement les éléments qui peuvent être modifiés.

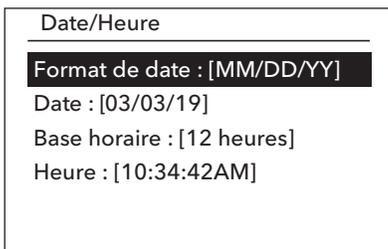


Figure 10 Date/Heure

Menu Système → Date/Heure

Mettez Date/Heure en surbrillance à partir du menu Système. Appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour sélectionner ce paramètre.

Options de date et d'heure

- **Format de date** - Sélectionnez et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu permettant de choisir le format de date préféré : AA/MM/JJ, MM/JJ/AA, JJ/MM/AA ou AA/JJ/MM.
- **Date** - Sélectionnez et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour utiliser l'écran d'entrée numérique afin de définir la date correcte.
- **Base horaire** - Sélectionnez et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu permettant de choisir la base horaire préférée de 12 heures ou de 24 heures.
- **Heure** - Sélectionnez et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour utiliser l'écran d'entrée numérique et définir l'heure correcte.



Langue

- Français
- Español
- Deutsch
- Italiano
- English
- Português
- Norsk

Figure 11 Langue

Sépar fract

- Décimal
- Virgule

Figure 12 Séparation fractionnaire

Logging

- Utiliser la liste d'ID

ID Données []

- Mode continu

Interv enreg [00:00:01]

Figure 13 Enregistrement

Liste des ID de données

- Ajouter nouveau...
- Caesar's Creek
- Little Miami
- Yellow Springs

Figure 14 Liste des ID de données

Liste des ID de données

- Sélectionner [Caesar's Creek]
- Modifier [Caesar's Creek]
- Supprimer [Caesar's Creek]

Figure 15 Sélectionner un ID de données

03/03/20 10:34:42 AM

Exécuter

Démarrer l'enregistrement

Figure 16 Enregistrer plusieurs

03/03/20 10:34:42 AM

Exécuter

Enregistrer un échantillon

Figure 17 Enregistrer un échantillon

Menu Système → Langue

Mettez Langue en surbrillance à partir du menu Système. Appuyez sur Enter (Entrée) pour sélectionner la langue voulue. Langues en option :

- Chinois (simplifié)
- Chinois (traditionnel)
- Anglais
- Français
- Allemand
- Italien
- Japonais
- Norvégien
- Portugais
- Espagnol

Menu Système → Séparation fractionnaire

Séparation fractionnaire offre à l'utilisateur l'option de choisir entre une virgule ou un point décimal pour les affichages numériques. Par exemple, 1.00 devient 1,00 lorsque l'option **Virgule** est sélectionnée. Sélectionnez **Décimal** ou **Virgule** et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour confirmer votre sélection.

Menu Système → Enregistrement

Dans le menu Système, sélectionnez **Enregistrement** et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour modifier les options de consignation. Les options de consignation comprennent **Utiliser la liste des ID de données** et **Mode continu**. Lorsque ces fonctions sont cochées, elles sont activées.

Utiliser la liste des ID de données offre un autre moyen d'étiqueter les points de données consignés. Jusqu'à 50 ID de données peuvent être créés et stockés dans l'appareil portatif. Après avoir sélectionné **ID de données []**, la liste des ID de données s'affiche. Vous pouvez créer de nouvelles entrées en sélectionnant **Ajouter nouveau...**

Les ID de données déjà créés s'affichent par ordre alphabétique dans la liste des ID de données. Choisissez une entrée dans la liste des ID de données pour la **Sélectionner**, la **Modifier**, ou la **Supprimer**. Lorsqu'elles sont sélectionnées, les données enregistrées sont étiquetées avec l'ID de données (à savoir, l'ID des données est enregistré dans l'ensemble de données).

Mode Continu (enregistrement par intervalles) : cochez la case Mode Continu et entrez l'intervalle d'enregistrement défini par l'utilisateur (en heures:minutes:secondes) pour enregistrer les échantillons en continu à l'intervalle de temps spécifié. L'écran d'exécution affiche **Démarrer l'enregistrement...** lorsque le mode Continu est activé. Appuyez sur Enter (Entrée) pour commencer l'enregistrement. Pour arrêter l'enregistrement, appuyez à nouveau sur Enter (Entrée). L'appareil portatif émet un signal sonore lorsque l'enregistrement est démarré et arrêté.

Consignation d'un échantillon unique : décochez la case Mode continu. L'écran d'exécution affiche Enregistrer un échantillon. Un échantillon est consigné et l'appareil émet un bip chaque fois que la touche ENTER (Entrée) est enfoncée alors que l'écran d'exécution est ouvert.

 Une option permettant de changer l'ID de données (si activée) s'affiche une fois que vous appuyez sur la touche ENTER (Entrée) pour commencer l'enregistrement.



Menu Système → Arrêt automatique

L'arrêt automatique éteint l'instrument après une durée spécifiée par l'utilisateur. Sélectionnez **Arrêt automatique** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). À l'aide de l'écran d'entrée alphanumérique, entrez une valeur entre 0 et 360 minutes. Pour désactiver l'arrêt automatique, réglez la valeur sur 0 (zéro).

Menu Système → Version du firmware

Version du firmware affiche la version du microprogramme de l'appareil. Reportez-vous à la section Mettre à jour le firmware pour obtenir des instructions sur la mise à jour.

Menu Système → Mettre à jour le firmware

La version actuelle du microprogramme de l'instrument est accessible sous le menu Système. Pour mettre à jour le microprogramme de l'instrument :

1. Téléchargez la version du microprogramme la plus à jour depuis YSI.com.
2. Placez le fichier du microprogramme sur une clé USB utilisant le système de fichiers FAT32. La clé USB expédiée avec l'instrument utilise le système de fichiers FAT32. **NE placez PAS** le fichier du microprogramme dans un dossier de la clé USB.
3. Sélectionnez **Mettre à jour le firmware** et appuyez sur la touche Enter (Entrée).
4. Connectez la clé USB à l'instrument à l'aide de l'adaptateur USB femelle - micro USB mâle expédié avec les instruments neufs. Le symbole USB () s'affiche sous l'indicateur de batterie.
5. Sélectionnez Oui pour commencer le téléchargement du firmware. L'instrument charge le fichier avant de redémarrer automatiquement.
6. Confirmez que le microprogramme s'est chargé en examinant la Version du firmware dans le menu Système.



La mise à jour du microprogramme ne supprime pas les données mesurées, les étalonnages réalisés par l'utilisateur ni aucun paramètre.

7. La clé USB peut être déconnectée et le fichier de téléchargement du microprogramme peut maintenant être supprimé.

Menu Système → Numéro de série

Numéro de série indique le numéro de série de l'instrument. Ce numéro doit correspondre au numéro gravé à l'arrière du boîtier de l'instrument.

2.5

Menu Capteurs

Appuyez sur la touche System (Système) pour accéder aux options suivantes.

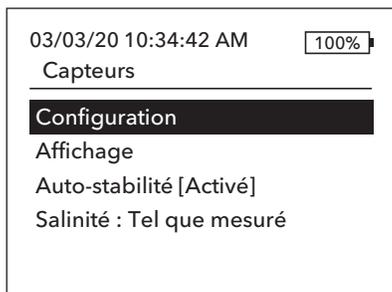


Figure 18 Menu Capteur de sonde

- Configuration
- Affichage
- Auto-stabilité
- Salinité

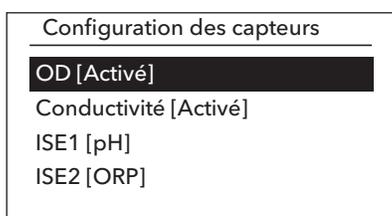


Figure 19 Configuration du capteur

Menu Capteurs → Configuration des capteurs

Sélectionnez Configuration dans le menu Capteurs pour configurer les capteurs connectés. Les options suivantes sont disponibles :

- OD
- Conductivité
- ISE1
- ISE2

Cette liste d'options correspond essentiellement aux options des ports de capteur d'un câble Quatro YSI, bien que tout câble analogique de série Pro puisse être utilisé avec l'instrument - voir [Installation du capteur et connexion du câble](#) pour obtenir davantage d'informations sur les capteurs et câbles compatibles.

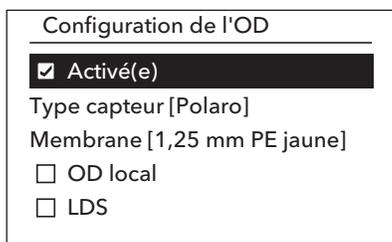


Figure 20 Configuration de l'OD

Configuration du capteur d'oxygène dissous (OD)

Dans le menu Configuration des capteurs, sélectionnez **OD** et appuyez sur Enter (Entrée).

Activé(e) vous permet d'activer ou de désactiver le canal OD de l'instrument. N'activez le canal OD que si un capteur d'OD est effectivement installé sur le câble utilisé. Sélectionnez Activé(e) et appuyez sur Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide) le canal OD.

Le paramètre **Type de capteur** permet de définir le type de capteur d'oxygène utilisé, soit polarographique (corps noir) ou galvanique (corps gris). Sélectionnez Type de capteur et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez le type de capteur correct installé sur le câble et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour confirmer.

Si un assemblage de capteur/câble ProBOD est utilisé, le type de capteur doit être réglé sur Polarographique.

Configuration du capteur d'oxygène dissous (OD) (suite)

Deux capteurs compatibles peuvent être utilisés avec un câble de terrain :

- Polarographique - Ce capteur possède un corps noir sur lequel le numéro de modèle 2003 est gravé.
- Galvanique - Ce capteur possède un corps gris sur lequel le numéro de modèle 2002 est gravé.

En termes de configuration physique, de matériaux de membrane et de performances générales, les sondes galvaniques à oxygène dissous YSI de la gamme Professional sont exactement semblables aux capteurs polarographiques de la gamme Professional. L'avantage d'utiliser des capteurs galvaniques est la commodité. Les capteurs galvaniques sont pourvus d'un capteur instantané qui ne nécessite pas de préchauffage, mais cela affecte la durée de vie du capteur. Les capteurs polarographiques ont une durée de vie et de garantie plus étendue, mais ils nécessitent un préchauffage de 5 à 15 minutes avant de pouvoir être utilisés ou étalonnés.



IMPORTANT : le réglage par défaut de l'instrument est Galvanique. Changez, le cas échéant, la valeur de Type de capteur pour qu'elle corresponde au capteur. Si vous observez des mesures très proches de 0 ou extrêmement élevées (par ex., 600 %), il est possible que le réglage Type de capteur (Polarographique ou Galvanique) soit incorrect et vous devez vérifier immédiatement qu'il correspond au capteur installé sur le câble.

Membrane permet de définir le type de la membrane utilisé sur un capteur d'oxygène dissous. Sélectionnez Membrane et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez le type d'embout de capteur correct installé sur l'instrument et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour confirmer. L'instrument accepte les types d'embouts suivants :

- Fluoropolymère FEP de 1 millième de pouce (appelé Téflon, noir)
- PE de 1,25 millième de pouce (jaune)
- PE de 2,0 millièmes de pouce (bleu)

OD local permet d'effectuer des mesures de pourcentage d'oxygène dissous localisées. Cette option permet de définir la valeur d'étalonnage à 100 %, sans tenir compte de l'altitude ou de la pression barométrique. Sélectionnez OD local et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide) cette fonction. OD local est une méthode qui permet à l'instrument de prendre en compte la pression barométrique de chaque mesure d'oxygène dissous. En somme, si la pression barométrique change, vous n'observez pas de différence entre les valeurs en pourcentage d'OD recueillies dans de l'eau saturée d'air ou dans un milieu atmosphérique saturé d'humidité. Les mesures d'oxygène dissous locales sont idéales pour la conformité aux normes de l'UE. Lorsque la fonction OD local est activée, un L s'affiche en regard de % d'OD dans l'écran d'exécution. Les mesures d'OD mg/L ne sont pas affectées par la sélection de la fonction OD local.

La fonction **LDS** (Suppression du dernier chiffre) arrondit la valeur d'oxygène dissous au dixième le plus proche, à savoir, la valeur 8,27 mg/l devient 8,3 mg/l. Sélectionnez LDS et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide) cette fonction.

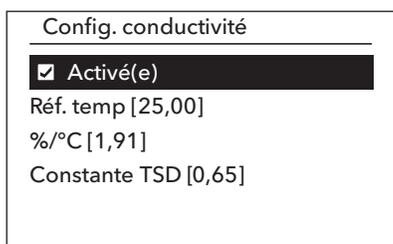


Figure 21 Configuration de la conductivité

Configuration du capteur de conductivité

Dans le menu Configuration des capteurs, sélectionnez **Conductivité** et appuyez sur Enter (Entrée).

Activé(e) vous permet d'activer ou de désactiver le canal de conductivité de l'instrument. N'activez le canal de conductivité que si un capteur de conductivité est effectivement installé sur le câble utilisé. Sélectionnez Activé(e) et appuyez sur Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide) le canal de conductivité.

Référence de température représente la température de référence utilisée pour le calcul de la conductance spécifique compensée en fonction de la température. Il s'agit de la température pour laquelle toutes les valeurs de conductance spécifique sont compensées. La température par défaut est de 25 °C. Pour modifier la température de référence, sélectionnez Référence de température et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Utilisez l'écran d'entrée numérique pour entrer une nouvelle valeur entre 15,00 et 25,00 °C. Sélectionnez ensuite ENTRÉE en bas de l'écran et appuyez sur la touche Enter (Entrée) du clavier pour confirmer.

Configuration du capteur de conductivité (suite)

%/°C (Pourcentage par degré Celsius) représente le coefficient de température utilisé pour le calcul de la conductance spécifique compensée en fonction de la température. La valeur par défaut est de 1,91 %, ce qui se fonde sur les étalons KCl. Pour modifier le coefficient de température, mettez en surbrillance **%/°C** et appuyez sur Enter (Entrée). Utilisez l'écran d'entrée numérique pour entrer une nouvelle valeur entre 0 et 4 %. Sélectionnez ensuite ENTRÉE en bas de l'écran, puis appuyez sur la touche Enter (Entrée) du clavier pour confirmer.

Constante TSD est un multiplicateur utilisé pour calculer le total des solides dissous estimé à partir de la conductivité. Le multiplicateur est utilisé pour convertir la conductance spécifique, exprimée en mS/cm, en total des solides dissous, exprimé en g/l. La valeur par défaut est de 0,65. Ce multiplicateur dépend grandement de la nature des espèces ioniques présentes dans l'échantillon. Pour assurer une précision modérée de la conversion, vous devez déterminer un multiplicateur correspondant à l'eau du site d'échantillonnage. Utilisez la procédure suivante pour déterminer le multiplicateur pour un échantillon spécifique :

1. Déterminez la conductance spécifique d'un échantillon d'eau du site.
2. Filtrez une partie de l'eau du site.
3. Faites complètement évaporer l'eau d'un volume soigneusement mesuré de l'échantillon filtré afin d'obtenir un solide sec.
4. Pesez précisément le solide restant.
5. Divisez le poids du solide (en grammes) par le volume d'eau utilisé (en litres) pour obtenir le total des solides dissous du site, exprimé en g/l. Divisez la valeur du total des solides dissous exprimée en g/l par la conductance spécifique de l'eau exprimée en mS/cm pour obtenir le multiplicateur de conversion. Veillez à utiliser les unités correctes.



IMPORTANT : si la nature des espèces ioniques du site change entre les échantillons de l'étude, les valeurs du total des solides dissous seront erronées. Le total des solides dissous ne peut pas être calculé précisément depuis la conductance spécifique à moins que la composition des espèces chimiques de l'eau reste constante.

Pour modifier le multiplicateur, sélectionnez Constante TSD et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Utilisez l'écran d'entrée numérique pour entrer une nouvelle valeur entre 0 et 0,99. Sélectionnez ENTRÉE en bas de l'affichage, puis appuyez sur la touche Enter (Entrée) du clavier pour confirmer.

Configuration du capteur EIS (pH, rH, ammonium, nitrate, chlorure)



AVERTISSEMENT : les capteurs d'ammonium, de nitrate et de chlorure doivent être utilisés uniquement à des PROFONDEURS INFÉRIEURES À 17 MÈTRES. L'utilisation des capteurs à des profondeurs supérieures endommagera probablement l'embout des capteurs.



AVERTISSEMENT : les capteurs d'ammonium, de nitrate et de chlorure doivent être utilisés uniquement en EAU DOUCE.

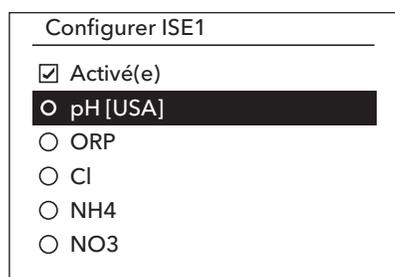


Figure 22 Configurer ISE1 ou ISE2

Dans le menu Configuration des capteurs, sélectionnez **ISE1** ou **ISE2** et appuyez sur Enter (Entrée).

Activé(e) vous permet d'activer ou de désactiver la fonction EIS et de sélectionner le capteur EIS qui est installé sur le câble. Sélectionnez Activé(e) et appuyez sur Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide) le canal EIS. Désactivez le ou les canaux EIS si aucun capteur EIS n'est installé.



Si vous n'utilisez qu'un seul capteur EIS avec le câble Quatro, il doit être installé dans le port 1 (à savoir, ISE1). Si le câble de série Pro utilisé ne possède qu'un seul port, activez uniquement ISE1.

Si vous activez le pH, l'instrument demande d'identifier un jeu de tampons. L'option sélectionnée s'affiche entre [crochets] en regard de pH (voir la capture d'écran ci-dessus). Les options disponibles sont les jeux de tampons **USA** (4, 7, 10) et **NIST** (4,01, 6,86, 9,18). Les valeurs d'étalonnage sont automatiquement compensées pour la température avec les jeux de tampons USA et NIST. **Désactivé** doit être sélectionné si vous n'utilisez pas un de ces jeux de tampons ou si vous ne voulez pas que les valeurs d'étalonnage soient compensées en fonction de la température.

Configuration des capteurs → Affichage

Le menu Affichage du capteur détermine les paramètres et les unités qui sont affichés sur l'écran principal. Si les mesures sélectionnées ne peuvent pas toutes s'afficher sur l'écran d'exécution, une barre de défilement s'affiche. Utilisez les touches fléchées Haut et Bas pour faire défiler les mesures.

 Les paramètres ne peuvent s'afficher que si le capteur correspondant est activé dans le menu Configuration des capteurs.

Affichage Température

Aucun(e)

°C

°F

K

Figure 23 Affichage de la température

Affichage OD

DO %L

DO mg/L

DO ppm

Figure 24 Affichage de l'OD

Aff. conductance spécif

Conductance spéc.

Conductivité

Salinité

TSD

Résistivité

Figure 25 Affichage de la conductivité

Affichage Température

Pour régler les unités, appuyez sur Probe (Sonde), sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez **Température** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez l'unité de température désirée, **°F**, **°C** ou **K**, et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour confirmer la sélection. Une seule unité de température peut être affichée à la fois. Vous pouvez également choisir de ne pas afficher la température. Si vous choisissez de ne pas afficher la température, les paramètres qui nécessitent une mesure de température seront toujours compensés en fonction de la température.

Affichage Oxygène dissous (OD)

Appuyez sur la touche Probe (Sonde), sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez **DO** (OD) et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Toutes les unités d'oxygène dissous peuvent être affichées simultanément. Sélectionnez la ou les unités et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide) les unités dans l'écran d'exécution.

DO %L affiche les mesures d'oxygène dissous sur une échelle de pourcentages qui s'étend de 0 à 500 %.

DO mg/L affiche les valeurs d'oxygène dissous en milligrammes par litre (équivalent aux ppm) sur une échelle qui s'étend de 0 à 50 mg/l.

DO ppm affiche les valeurs d'oxygène dissous en parties par million (équivalent aux mg/l) sur une échelle qui s'étend de 0 à 50 ppm.

Affichage Conductivité

Appuyez sur la touche Probe (Sonde), sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez **Conductivité** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez **Conductance spécifique**, **Conductivité**, **Salinité**, **TSD** ou **Résistivité**, puis appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour sélectionner les unités indiquées pour chaque paramètre. Une seule unité peut être activée par paramètre. Pour désactiver un paramètre, sélectionnez Aucun. Aucun de ces paramètres ne pourra être affiché à moins que le capteur de conductivité soit d'abord activé dans le menu Configuration des capteurs.

Conductance spécifique peut être affichée en uS/cm ou en mS/cm. La conductance spécifique est la conductivité compensée en fonction de la température.

La **Conductivité** peut être affichée en uS/cm ou en mS/cm. La conductivité est la mesure de la capacité d'une solution à conduire un courant électrique. Contrairement à la conductance spécifique, la conductivité est une mesure directe, sans compensation en fonction de la température.

Affichage Conductivité (suite)

La **Salinité** peut être affichée en parties par millier (ppt, pour « parts per thousand ») ou en unités de salinité pratique (PSU, pour « practical salinity units »). Ces unités sont équivalentes, car elles utilisent toutes les deux l'échelle de salinité pratique pour le calcul.

Le **TSD** peut être affiché en mg/l (milligrammes par litre), g/l (grammes par litre) ou kg/l (kilogrammes par litre).

La **Résistivité** peut être affichée en ohm-cm (ohms par centimètre), kohm-cm (kilohms par centimètre), ou mohm-cm (mégaohms par centimètre).

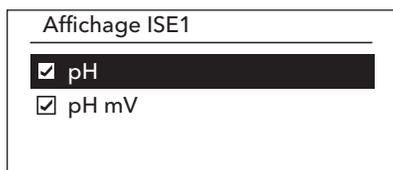


Figure 26 Affichage EIS (pH)

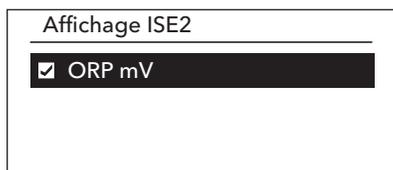


Figure 27 Affichage EIS (rH)

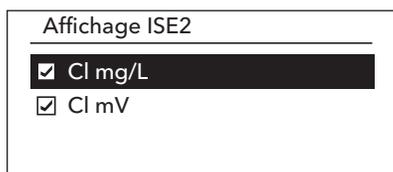


Figure 28 Affichage EIS (Chlorure)

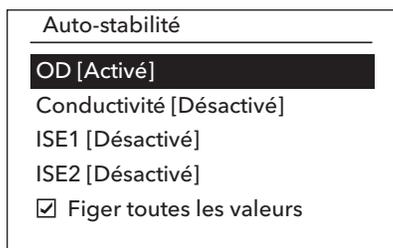


Figure 29 Auto-stabilité

Affichage du pH

Appuyez sur la touche Probe (Sonde), sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez **EIS (pH)** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Le capteur ne s'affiche pas à moins qu'il ait été Activé dans le menu Configuration des capteurs.

Sélectionnez **pH** et/ou **pH mV**, appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide). Les deux mesures peuvent être affichées simultanément.

Affichage rH

Appuyez sur la touche Probe (Sonde), sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez **EIS (rH)** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Le capteur ne s'affiche pas à moins qu'il ait été activé dans le menu Configuration des capteurs.

Appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide) ORP mV.

Affichage de l'ammonium, de l'ammoniaque, du nitrate et du chlorure

Appuyez sur la touche Probe (Sonde), sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Sélectionnez l'EIS appropriée et appuyez sur Enter (Entrée).

Sélectionnez la valeur que vous souhaitez afficher et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour l'activer (case cochée). Les unités **mg/l** et **mV** peuvent être affichées pour les capteurs d'ammonium, de nitrate et de chlorure.

Si un capteur d'ammonium est installé, l'ammoniaque (NH₃-N) peut également être affichée en mg/l. L'ammoniaque est calculée depuis les mesures de pH, de salinité et de température. Si aucun capteur de pH n'est utilisé, l'instrument considère que l'échantillon est neutre (pH 7) pour le calcul. Si aucun capteur de conductivité (Salinité) n'est utilisé, l'instrument utilise la valeur de correction en fonction de la salinité entrée dans le menu Capteurs pour le calcul.

Configuration des capteurs → Auto-stabilité

Auto-stabilité indique lorsqu'une valeur est stable. Pour activer l'auto-stabilité, appuyez sur la touche Probe (Sonde), sélectionnez **Auto-stabilité** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Comme dans le menu Configuration des capteurs, ce menu possède quatre options de canaux : **OD**, **Conductivité**, **ISE1** et **ISE2**. Le capteur identifié dans le menu Configuration des capteurs pour les ports ISE1 et ISE2 est indiqué entre parenthèses.

Auto-stabilité (suite)

OD auto-stabilisé

Activé(e)

Auto Activé(e)

% de chgt (0,0-1,9)[0,0]

Durée (3-19) secs [10]

Figure 30 Options du sous-menu Auto-stabilité pour l'OD

Dans le menu Auto-stabilité, vous pouvez également choisir de **Figurer toutes les valeurs**. Une fois que tous les capteurs ont atteint leur critère de stabilité, toutes les mesures affichées sont figées ou « verrouillées » sur l'affichage. Si la fonction **Figurer toutes les valeurs** n'est pas activée, les mesures du capteur continuent de changer en temps réel sur l'écran. Par exemple, si les fonctionnalités **Auto-stabilité** et **Figurer toutes les valeurs** sont activées pour l'OD et le pH, **toutes** les mesures actuellement affichées (par ex., la conductance spécifique, la température, le rH en plus de l'OD et du pH) sont verrouillées une fois que les mesures d'OD et de pH ont atteint toutes les deux leur paramètre Auto-stabilité. Vous devez appuyer sur la touche Esc (Échappement) pour « libérer » l'affichage maintenu afin qu'il puisse prendre les mesures suivantes. La fonctionnalité **Figurer toutes les valeurs** doit être réactivée après chaque utilisation !

Après avoir sélectionné une des options de canal, un sous-menu s'affiche avec les critères d'auto-stabilité. Sélectionnez **Activé(e)** et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour activer (case cochée) ou désactiver (case vide). Lorsque l'option d'auto-stabilité est activée, AS clignote à côté de tous les paramètres activés du capteur jusqu'à ce que la mesure soit stable. Une fois que le paramètre est stable, AS s'arrête de clignoter. Si la mesure est stable alors qu'un changement de l'environnement d'échantillonnage ne permet plus de répondre aux critères de stabilité, AS continue de clignoter jusqu'à ce que les critères de stabilité soient satisfaits.

Avec la fonction **Audio activé**, l'appareil émet un signal sonore lorsque la mesure est stable.

L'utilisateur peut entrer un pourcentage de changement dans les lectures de mesure supérieures à « x » exprimées en secondes. Après avoir sélectionné **% de changement** ou **Durée (secondes)**, appuyez sur la touche Enter (Entrée) et utilisez les touches fléchées Haut et Bas pour ajuster la valeur sélectionnée, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer le changement. Le pourcentage de changement pouvant être entré varie en fonction du canal :

- La stabilisation automatique de l'oxygène dissous peut être définie sur un pourcentage de changement de 0,0 à 1,9 % sur une durée de 3 à 19 secondes.
- La stabilisation automatique de la conductivité peut être définie sur un pourcentage de changement de 0,0 à 1,9 % sur une durée de 3 à 19 secondes.
- La stabilisation automatique EIS peut être définie sur un pourcentage de changement de 0,0 à 9,9 % sur une durée de 3 à 19 secondes.

 Les critères d'auto-stabilité sont appliqués à toutes les unités sélectionnées pour l'affichage du capteur. Par exemple, si pH et pH mV sont activés dans le menu Affichage Capteur, l'auto-stabilité est déterminée pour pH et pH mV.

Une fois que l'auto-stabilité est configurée, appuyez sur la touche fléchée gauche pour retourner au menu Auto-stabilité et configurer l'auto-stabilité pour d'autres paramètres, ou appuyez sur la touche Esc (Échappement) pour afficher l'affichage principal des mesures.

03/03/20 10:34:42 AM 100%

Salinité (ppt)

0,00

7	8	9	←
4	5	6	←
1	2	3	.
0			
ENTER			

Figure 31 Valeur de salinité

Configuration des capteurs → Salinité

La dernière fonctionnalité du menu Capteurs est la valeur de correction en fonction de la salinité, utilisée pour calculer les mesures d'oxygène dissous en mg/l et d'ammoniaque lorsque la conductivité n'est pas activée sous Configuration des capteurs.

Appuyez sur la touche Probe (Sonde), sélectionnez **Salinité** et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Utilisez ensuite l'écran d'entrée numérique pour entrer la valeur de salinité de l'eau que vous allez tester, entre 0 et 70 parties par millier.

Si la conductivité a été activée sous Configuration des capteurs, la salinité mesurée par le capteur de conductivité est utilisée dans le calcul de la valeur d'oxygène dissous et d'ammoniaque en mg/l, et la mention Comme mesuré s'affiche en regard de Salinité dans le menu Capteurs.

2.6

Menu et procédures d'étalonnage Cal

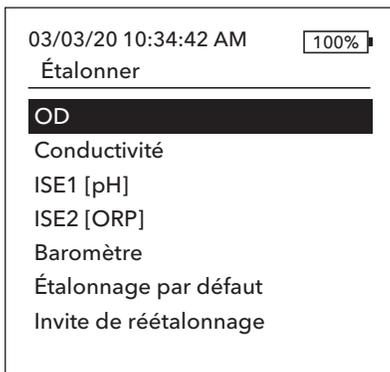


Figure 32 Menu Étalonner

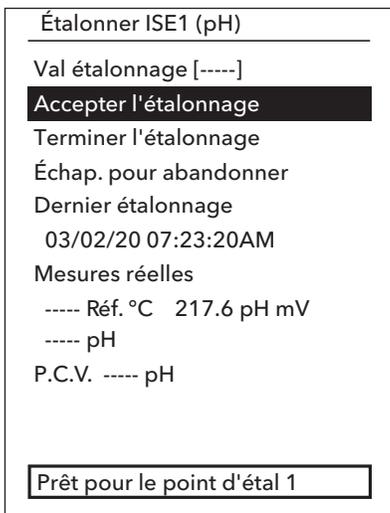


Figure 33 Disposition de l'écran d'étalonnage

Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour accéder aux options suivantes. Le menu Étalonner permet d'étalonner chaque capteur, de rétablir l'étalonnage par défaut et de reconfigurer l'invite de réétalonnage.

Disposition de l'écran d'étalonnage

L'écran d'étalonnage a la même disposition de base pour chaque paramètre.

- **Valeur d'étalonnage** : c'est la valeur à laquelle le capteur sera étalonné.
- **Accepter l'étalonnage** : sélectionnez cette option pour étalonner le capteur à la valeur d'étalonnage.
- **Terminer l'étalonnage** : cette option n'est disponible que pour les étalonnages multipoints (à savoir, pH, ammonium, nitrate et chlorure). Terminez l'étalonnage en appliquant les points précédemment acceptés.
- **Échap. pour abandonner** : appuyez sur la touche ESC (Échappement) pour quitter l'étalonnage. Le capteur ne sera calibré en aucun point. Le dernier étalonnage réussi sera utilisé.
- **Dernier étalonnage** : la date et l'heure du dernier étalonnage réussi de ce capteur.
- **Mesures réelles** : affiche la valeur de mesure actuelle sur l'écran d'exécution. Il s'agit de la valeur qui doit être observée pour vous assurer que la mesure est stable avant de choisir Accepter l'étalonnage.
- **P.C.V. (valeur après l'étalonnage)** : c'est la même que la valeur d'étalonnage. Il s'agit de la valeur mesurée dans la solution actuelle une fois l'étalonnage terminé. Ce paramètre est abrégé P.C.V. pour l'étalonnage du pH, de l'ammonium, du nitrate et du chlorure.

Étalonnage de la conductivité



Une bouteille Nalgene de 473 ml (16 onces) est incluse avec tous les câbles EIS/conductivité 6051030. Cette bouteille peut être utilisée pour étalonner le capteur de conductivité alors qu'un capteur EIS est installé. Un support en forme d'anneau doit être utilisé pour soutenir ce récipient pendant l'étalonnage.

YSI recommande d'étalonner d'abord la conductivité, car la mesure de salinité provenant du capteur de conductivité est une variable qui est utilisée pour déterminer la mesure d'oxygène dissous en mg/l. De plus, les solutions d'étalonnage de la conductivité peuvent facilement être contaminées par les solutions résiduelles d'autres procédures d'étalonnage (par ex., le tampon d'un étalonnage de pH).

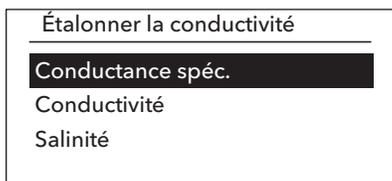


Figure 34 Options d'étalonnage de la conductivité

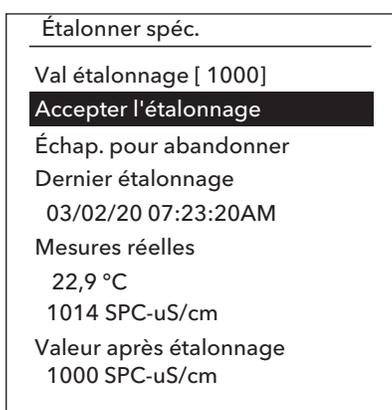


Figure 35 Étalonner la conductance spécifique

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **Conductivité** et appuyez sur Enter (Entrée).

Sélectionnez la méthode d'étalonnage désirée, **Conductance spécifique**, **Conductivité** ou **Salinité**, et appuyez sur Enter (Entrée). YSI recommande d'effectuer l'étalonnage de la conductance spécifique pour plus de commodité.

Une seule méthode d'étalonnage de la conductivité est nécessaire.

Étalonnage en conductance spécifique (Sp.) ou conductivité

Placez le capteur dans une solution d'étalonnage de conductivité fraîche et traçable. La solution doit recouvrir les trous du capteur de conductivité qui sont les plus proches du câble. Assurez-vous que le capteur de conductivité tout entier est immergé dans la solution, sinon, l'instrument mesurera approximativement la moitié de la valeur attendue !

Choisissez les unités. Lors de l'étalonnage de la conductance spécifique, choisissez **SPC-us/cm** ou **SPC-ms/cm**. Lors de l'étalonnage de la conductivité, choisissez **C-us/cm** ou **C-ms/cm**. Appuyez sur Enter (Entrée) après avoir sélectionné les unités appropriées.

Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur d'étalonnage de la solution utilisée. Notez les unités de mesure que l'instrument indique et veillez à entrer la valeur d'étalonnage correcte en fonction des unités utilisées. Par exemple, 10 000 μS = 10 mS. Assurez-vous que les unités sont correctes et correspondent aux unités affichées sur l'appareil.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

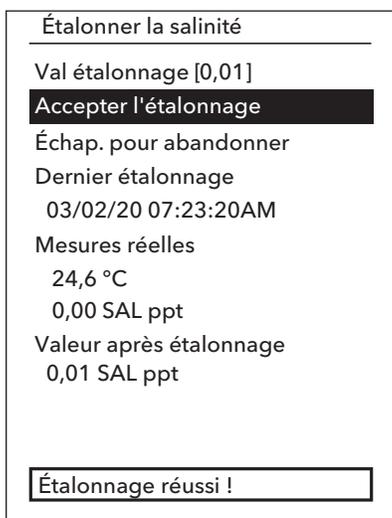


Figure 36 Étalonner la salinité

Étalonnage de la salinité

Placez le capteur dans une solution d'étalonnage de salinité. La solution doit recouvrir les trous du capteur de conductivité qui sont les plus proches du câble. Assurez-vous que le capteur de conductivité tout entier est immergé dans la solution, sinon, l'instrument mesurera approximativement la moitié de la valeur attendue !

Sélectionnez **SAL ppt** ou **SAL PSU** et appuyez sur la touche Enter (Entrée).

Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur d'étalonnage de la solution utilisée. Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran avant que l'appareil retourne au menu Étalonnage.

Étalonnage de l'oxygène dissous

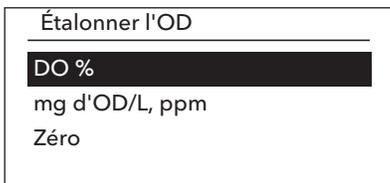


Figure 37 Options d'étalonnage de l'oxygène dissous

L'instrument offre trois options d'étalonnage de l'oxygène dissous : **DO %** dans de l'eau saturée d'air, **mg d'OD/l (ppm)** dans une solution dont la contenance en oxygène dissous est déterminée par un dosage par la méthode de Winkler, et un **point Zéro**. Si vous effectuez un étalonnage à zéro, vous devez également effectuer un étalonnage DO % ou mg d'OD/l (ppm) à la suite de l'étalonnage à zéro. Par souci de commodité et de précision, YSI recommande d'effectuer l'étalonnage du pourcentage d'oxygène dissous à un point dans de l'eau saturée d'air.



Il n'est pas nécessaire d'étalonner à la fois en % et en mg/l (ppm). L'étalonnage en % calibre simultanément en mg/l (ppm), et vice-versa.

Étalonnage du % d'OD dans de l'air saturé d'eau

Le conteneur de capteur fourni (un manchon gris pour les câbles à port unique ou une coupe en plastique vissable pour les câbles à double port ou Quatro) peut être utilisé à des fins d'étalonnage de l'OD. La sonde ProBOD peut être étalonnée à l'aide d'une bouteille BDO contenant une petite quantité d'eau.

Humidifiez l'éponge située dans le manchon de stockage ou la coupe en plastique avec un peu d'eau propre. L'éponge doit être propre, car toute croissance bactérienne peut consommer de l'oxygène et affecter l'étalonnage. Si la coupe que vous utilisez ne possède plus d'éponge, placez une petite quantité d'eau propre (environ 3 mm) dans la coupe de stockage en plastique.

Assurez-vous qu'aucune goutte d'eau ne se trouve sur l'embout du capteur d'OD ou sur le capteur de température. Installez ensuite le manchon ou la coupe de stockage sur les capteurs. Le manchon de stockage assure l'aération. Si vous utilisez la coupe, vissez-la sur le câble et dévissez-la d'un ou deux tours pour assurer une bonne aération. Assurez-vous que les capteurs d'oxygène dissous et de température ne sont pas immergés dans l'eau. Mettez l'instrument en marche et attendez environ 5 à 15 minutes que le récipient de stockage soit complètement saturé et que les capteurs se stabilisent.

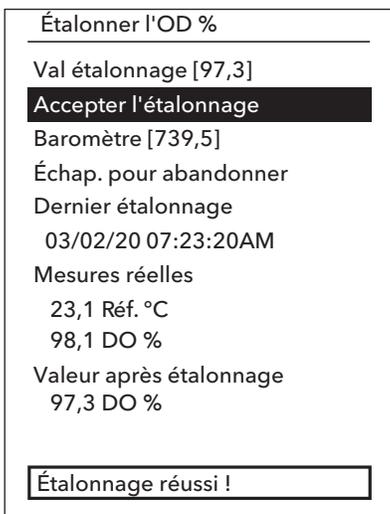


Figure 38 Étalonner le % d'OD

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **OD** et appuyez sur Enter (Entrée). Sélectionnez DO %.

La **valeur d'étalonnage** est déterminée automatiquement par le baromètre intégré à l'instrument et il n'est donc pas nécessaire de modifier cette valeur. Sélectionnez Baromètre et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour l'ajuster, le cas échéant. Si la mesure barométrique est incorrecte, nous vous recommandons d'étalonner le baromètre.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

Étalonner l'OD mg/L
Val étalonnage [7,80]
Accepter l'étalonnage
Salinité [0,00]
Échap. pour abandonner
Dernier étalonnage
03/02/20 07:23:20AM
Mesures réelles
23,1 Réf. °C
8,59 DO mg/L
Valeur après étalonnage
7,80 DO mg/L
Étalonnage réussi !

Figure 39 Étalonner les mg d'OD/l

Étalonner le zéro
Val étalonnage [0,0]
Accepter l'étalonnage
Baromètre [733,2]
Échap. pour abandonner
Dernier étalonnage
03/02/20 07:23:20AM
Mesures réelles
23,3 Réf. °C
-0,3 DO %
Valeur après étalonnage 0,0 DO %
Étalonnage réussi !

Figure 40 Étalonner le point zéro d'OD

Étalonnage des mg d'OD/L (ppm)

Placez le capteur d'OD dans un échantillon d'eau qui a été titré par la méthode Winkler pour déterminer la concentration d'oxygène dissous en mg/l.

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **OD** et appuyez sur Enter (Entrée). Sélectionnez **mg d'OD/L**.

Sélectionnez **valeur d'étalonnage** et entrez la concentration d'oxygène dissous de l'échantillon en mg/l.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

Étalonnage du point zéro d'OD

Placez le capteur dans une solution avec un niveau d'oxygène dissous égal à 0. Une solution exempte d'oxygène dissous peut être obtenue en dissolvant environ 8 à 10 grammes de sulfite de sodium (Na_2SO_3) dans 500 ml d'eau du robinet ou d'eau désionisée. Mélangez bien la solution. Il faut parfois attendre jusqu'à 60 minutes pour que la solution soit exempte d'oxygène.

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **OD** et appuyez sur Enter (Entrée). Sélectionnez **Zéro**.

La **valeur d'étalonnage** est ajustée automatiquement à 0 et il n'est donc pas nécessaire de modifier cette valeur. Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**.

Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

Vous devez réaliser un étalonnage du pourcentage d'oxygène dissous dans de l'air saturé d'eau ou un étalonnage des mg d'OD/l après l'étalonnage du point zéro.

Étalonnage du pH

Observez les mesures de pH mV pendant l'étalonnage pour bien comprendre la condition et la réponse du capteur de pH. Dans le tampon 7, les valeurs de pH mV doivent être comprises entre -50 et +50. Dans un tampon pH 4, la valeur en mV doit être supérieure de 165 à 185 mV à la valeur mesurée dans un tampon pH 7. Dans un tampon pH 10, la valeur en mV doit être inférieure de 165 à 185 mV à la valeur mesurée dans un tampon pH 7. La pente théoriquement idéale est de -59 mV/pH.

Étalonnage à 1 point :

Bien qu'un étalonnage du pH à un point soit possible, cette procédure d'étalonnage ajuste uniquement le décalage du pH et ne modifie pas la pente précédemment déterminée. Cette opération ne doit être effectuée que si vous ajustez un étalonnage à 2 points ou 3 points précédent.

Étalonnage à 2 points :

Effectuer un étalonnage du pH en 2 points si le pH du milieu à surveiller est basique ou acide. Dans cette procédure, le capteur de pH est étalonné avec un tampon de pH 7 et un tampon de pH 10 ou pH 4 en fonction de la plage de pH que vous prévoyez pour votre eau à échantillonner.

Étalonnage à 3 points :

Effectuer un étalonnage du pH en 3 points pour assurer une précision maximale lorsque le pH de l'eau de l'environnement ne peut être anticipé ou fluctue au-dessus et au-dessous du pH 7. Dans cette procédure, le capteur de pH est étalonné avec des solutions tampons pH 7, pH 10 et pH 4.

Points d'étalonnage supplémentaires :

Vous pouvez utiliser jusqu'à 6 points d'étalonnage si le jeu de tampons sélectionné sous Configuration du capteur EIS est défini sur **Désactivé**. Cela permet d'utiliser n'importe quelle combinaison de tampons, mais la valeur d'étalonnage doit être ajustée manuellement.

Procédure d'étalonnage du pH

Notez que les tampons peuvent être utilisés dans n'importe quel ordre lors de l'étalonnage, mais que le tampon pH 7 (jeu de tampons USA) ou 6,86 (jeu de tampons NIST) doit toujours être utilisé, quel que soit le nombre de points d'étalonnage, car ce tampon de concentration moyenne détermine le décalage du pH.

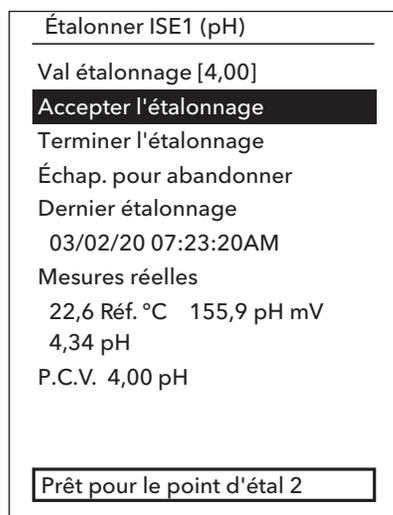


Figure 41 Étalonner le pH (premier point)

Premier point d'étalonnage

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **ISE (pH)** et appuyez sur Enter (Entrée).

La **valeur d'étalonnage** est ajustée automatiquement en fonction du tampon et de la température sélectionnés. Il est également possible d'entrer la valeur d'étalonnage manuellement.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 2 » s'affiche dans la zone de messages.

Pour réaliser un étalonnage à un seul point, sélectionnez **Terminer l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

Étalonner ISE1 (pH)
Val étalonnage [7,00]
Accepter l'étalonnage
Terminer l'étalonnage
Échap. pour abandonner
Dernier étalonnage
03/02/20 07:23:20AM
Mesures réelles
22,6 Réf. °C 155,9 pH mV
7,34 pH
P.C.V. 7,00 pH
Étalonnage réussi !

Figure 42 Étalonner le pH (deuxième ou troisième point)

Deuxième point d'étalonnage

Plongez la sonde dans la deuxième solution tampon. La **valeur d'étalonnage** est ajustée automatiquement en fonction du tampon et de la température sélectionnés si le jeu de tampons sélectionné est USA ou NIST.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 3 » s'affiche dans la zone de messages.

Pour réaliser seulement un étalonnage à deux points, sélectionnez **Terminer l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

Troisième point d'étalonnage

Plongez la sonde dans la troisième solution tampon. La **valeur d'étalonnage** est ajustée automatiquement en fonction du tampon et de la température sélectionnés si le jeu de tampons sélectionné est USA ou NIST.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

Si le tampon sélectionné est **désactivé** (voir Configuration du capteur EIS), la procédure d'étalonnage se poursuit jusqu'à ce que **Terminer l'étalonnage** soit sélectionné ou que le capteur de pH ait été étalonné sur 6 points.

Étalonnage du rH

Obtenez une solution étalon prémélangée approuvée pour utilisation avec des capteurs de Redox Ag/AgCl ou préparez un étalon ayant un potentiel d'oxydoréduction (Redox) connu. La solution de Zobell est recommandée.

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **ISE (ORP)** et appuyez sur Enter (Entrée).

Si vous utilisez la solution YSI Zobell, la **Valeur d'étalonnage** est ajustée automatiquement en fonction de la température. Sinon, reportez-vous au tableau fourni avec la solution étalon et entrez la valeur en mV correspondant à la température de la solution.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

Étalonner ISE2 (ORP)
Val étalonnage [234,5]
Accepter l'étalonnage
Échap. pour abandonner
Dernier étalonnage
03/02/20 07:23:20AM
Mesures réelles
22,3 Réf. °C
225,5 ORP mV
Valeur après étalonnage
234,5 ORP mV
Étalonnage réussi !

Figure 43 Étalonner le pH (deuxième ou troisième point)

Étalonnage de l'ammonium, du nitrate et du chlorure

L'exposition au contenu ionique élevé des solutions tampon de pH et à certains étalons de conductivité peut causer une dérive importante, mais temporaire, des capteurs EIS d'ammonium, de nitrate et de chlorure. Par conséquent, lorsque vous étalonnez le capteur de pH, YSI recommande d'utiliser une des méthodes suivantes afin de minimiser les erreurs pouvant apparaître dans les valeurs subséquentes :

- Lorsque vous étalonnez le pH, retirez les capteurs EIS du raccord du câble et branchez les ports. Une fois que l'étalonnage est terminé, remplacez les capteurs EIS et continuez l'étalonnage sans aucun délai de stabilisation.
- Étalonnez tout d'abord le pH en immergeant tous les capteurs dans les solutions tampon de pH. Après avoir étalonné le pH, plongez les capteurs dans un étalon de 100 mg/l de nitrate ou d'ammonium ou dans un étalon de 1000 mg/l de chlorure, en fonction du capteur utilisé, et surveillez la mesure. Généralement, la mesure initiale est faible et il faut attendre un moment pour qu'elle atteigne une valeur stable. Une fois atteinte, continuez l'étalonnage. Cela peut prendre plusieurs heures.

YSI recommande un étalonnage à 2 points pour les EIS. Pour de meilleurs résultats, utilisez des étalons qui diffèrent de 2 ordres de grandeur. Exemples :

- 1 mg/l et 100 mg/l pour l'ammonium et les nitrates
- 10 mg/l et 1 000 mg/l pour le chlorure

Procédure d'étalonnage d'une EIS à 1 point et 2 points

Dans le menu **Étalonnage**, sélectionnez l'EIS appropriée et appuyez sur Enter (Entrée).

Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur du premier étalon d'étalonnage.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 2 » s'affiche dans la zone de messages.

Pour réaliser seulement un étalonnage à un point, sélectionnez **Terminer l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu **Étalonnage**.



L'option Terminer l'étalonnage n'est pas visible avant que le capteur ait été étalonné avec le premier point (à savoir, après que l'option Accepter l'étalonnage ait été sélectionnée une fois pour terminer l'étalonnage du premier point).

Étalonner ISE2 (N03)
Val étalonnage [100,00]
Accepter l'étalonnage
Échap. pour abandonner
Dernier étalonnage
03/02/20 07:23:20AM
Mesures réelles
22,8 Réf. °C 80,9 N03 mV
93,51 N03-N mg/L
P.C.V. 100,00 NH4-N mg/L

Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur de la deuxième solution étalon. Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 3 » s'affiche dans la zone de messages. Pour réaliser seulement un étalonnage à 2 points, sélectionnez **Terminer l'étalonnage** (l'instrument émet un signal sonore après avoir affiché « Étalonnage réussi ! »). Autrement, continuez avec la procédure Troisième point d'étalonnage réfrigéré ci-dessous.

Figure 44 Étalonner le nitrate

Troisième point d'étalonnage réfrigéré

L'étalonnage à 3 points réfrigéré est recommandé s'il y a une grande variation de température pendant l'échantillonnage ou lorsque la température du milieu ne peut être anticipée. La solution de concentration la plus élevée et une des solutions à la plus faible concentration doivent se trouver à température ambiante. La deuxième solution de plus faible concentration doit être refroidie à moins de 10 °C avant d'effectuer l'étalonnage.

Jetez l'étalon utilisé pour le deuxième point et rincez la sonde et la coupelle d'étalonnage avec une petite quantité de l'étalon du troisième point d'étalonnage réfrigéré. Jetez l'étalon de rinçage.

Remplissez la coupelle d'étalonnage au niveau approprié avec un nouvel étalon pour le troisième point d'étalonnage. Plongez la sonde dans l'étalon.

Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur de la troisième solution étalon. Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.

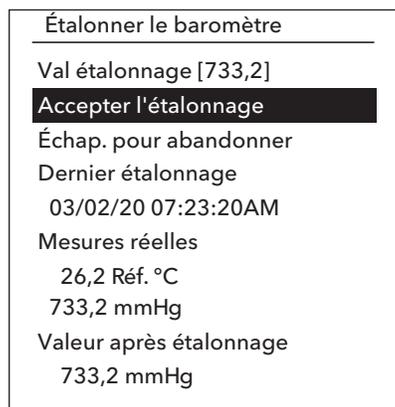


Figure 45 Étalonner le baromètre

Étalonnage du baromètre

Le baromètre est étalonné à l'usine et ne devrait que rarement avoir besoin d'être ré-étalonné. Le baromètre est utilisé dans l'étalonnage du pourcentage d'OD et dans les mesures de pourcentage d'OD. Vérifiez que le baromètre mesure précisément la pression barométrique « réelle » et ré-étalonnez-le, le cas échéant.

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **Baromètre** et appuyez sur Enter (Entrée).

Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la pression barométrique « réelle » correcte.

Observez la stabilité des **mesures réelles** (pas de changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. Le message « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de message en bas de l'écran et l'appareil émet un signal sonore avant de retourner au menu Étalonnage.



Les mesures barométriques en condition de laboratoire sont généralement des valeurs de pression atmosphérique « réelles » (non corrigées) qui peuvent être utilisées « en l'état » pour l'étalonnage du baromètre. Les mesures du service météorologique ne sont généralement pas « réelles » (c'est-à-dire qu'elles sont corrigées au niveau de la mer) et ne peuvent donc pas être utilisées tant qu'elles ne sont pas « décorrégées ». Vous trouverez ci-dessous la formule approximative de cette « décorrection » :

$$PB \text{ réelle} = [PB \text{ corrigée}] - [2,5 * (\text{Altitude locale en pieds au-dessus du niveau de la mer}/100)]$$

Restauration des valeurs d'étalonnage par défaut

De temps à autre, il peut s'avérer nécessaire de restaurer les valeurs d'étalonnage usine par défaut de l'appareil.

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **Rétablir l'étalonnage par défaut** et appuyez sur Enter (Entrée). Sélectionnez le canal dont vous souhaitez rétablir la valeur par défaut et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Vous serez ensuite invité à confirmer cette opération. Sélectionnez Oui et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour confirmer. L'appareil émet un signal sonore une fois que l'étalonnage par défaut a été rétabli.

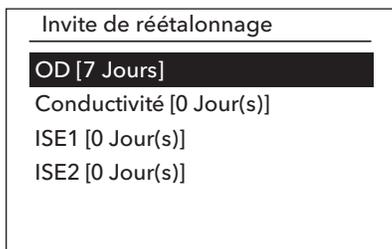


Figure 46 Invites de réétalonnage

Invite de réétalonnage

L'invite de réétalonnage peut être utilisée pour rappeler à l'utilisateur d'effectuer un étalonnage.

Dans le menu Étalonnage, sélectionnez **Invite de réétalonnage** et appuyez sur Enter (Entrée). Sélectionnez le capteur concerné et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour accéder à l'écran d'entrée numérique.

Saisissez une valeur en jours et appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour confirmer le moment de rappel. Pour désactiver l'option Invite de réétalonnage), mettez le rappel à zéro (0) jour (la valeur par défaut).

L'instrument recherchera une invite de réétalonnage échue chaque fois qu'il sera mis en marche. Si un capteur n'a pas été réétalonné au bout du nombre de jours défini par l'utilisateur, l'instrument affiche un bref message rappelant à l'utilisateur d'étalonner les canaux spécifiés.

2.7

Menu Fichiers

Appuyez sur le bouton File (Fichier) pour accéder au menu Fichiers. Utilisez le menu Fichiers pour afficher et supprimer des données. Les données peuvent être filtrées par plage de dates et d'heures spécifiques et par ID de données créés par l'utilisateur.

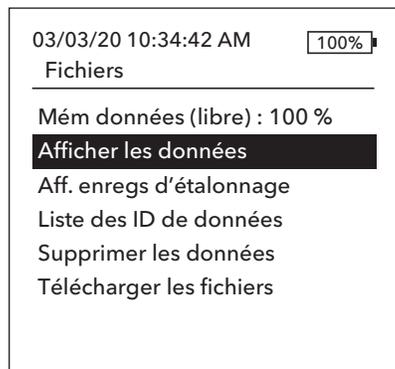


Figure 47 Menu Fichiers

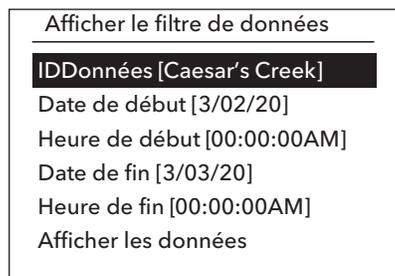
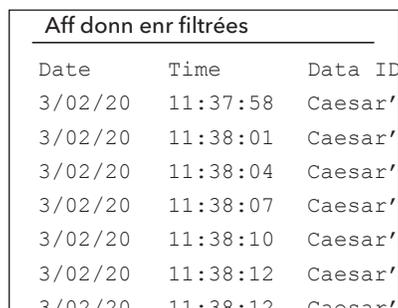


Figure 48 Afficher le filtre de données



Date	Time	Data ID
3/02/20	11:37:58	Caesar'
3/02/20	11:38:01	Caesar'
3/02/20	11:38:04	Caesar'
3/02/20	11:38:07	Caesar'
3/02/20	11:38:10	Caesar'
3/02/20	11:38:12	Caesar'
3/02/20	11:38:12	Caesar'

Figure 49 Afficher les données de journal filtrées

Mémoire de données

La mémoire des données affiche un pourcentage indiquant la quantité de mémoire disponible. Si la mémoire des fichiers est proche de 0 %, les fichiers doivent être sauvegardés sur une clé USB et/ou supprimés afin de libérer de la mémoire.

Affichage des données enregistrées

Dans le menu Fichiers, sélectionnez **Afficher les données** et appuyez sur Enter (Entrée). Entrez les critères de filtrage voulus, puis sélectionnez **Afficher les données** pour afficher les données dans un tableau. Le cas échéant, utilisez les touches fléchées pour faire défiler les données.

ID de données : afficher les données d'un ID ou de tous les ID.

Début/Fin : afficher les données de plages de dates et d'heures spécifiques.



Afficher les enregistrements d'étalonnage

Dans le menu Fichiers, sélectionnez **Afficher les enregistrements d'étalonnage** et appuyez sur Enter (Entrée). Sélectionnez le canal dont vous voulez afficher les 10 enregistrements d'étalonnage les plus récents. Les options comprennent : OD, Conductivité, ISE1, ISE2 et Baromètre. Utilisez les touches fléchées pour faire défiler les enregistrements.

Le contenu des enregistrements d'étalonnage varie en fonction du type de capteur.

Aff enregs d'étalonnage
Conductivité [10 de 10]
Date: 03/03/20
Heure: 07:18:35AM
Méthode: Salinité
Valeur d'étalonnage: 45,38 SAL ppt
Capteur V : 45,38 SAL ppt
Réf. temp : 25,0 °C
Coeff. de temp. : 0,0191 %/°C
Constante TSD : 0,65

Figure 50 Affichage des enregistrements d'étalonnage

Contenu des enregistrements d'étalonnage des capteurs de conductivité

- Date et heure
- Méthode (conductivité spécifique, conductivité, salinité)
- Valeur d'étalonnage (valeur de la solution d'étalonnage)
- Valeur du capteur
- Référence de température (sélectionnée par l'utilisateur dans le menu Configuration des capteurs)
- Coefficient de compensation de la température %/°C (sélectionné par l'utilisateur dans le menu Configuration des capteurs)
- Constante du TSD (sélectionnée par l'utilisateur dans le menu Configuration des capteurs)
- Température
- Étalonnage de la constante cellulaire
- État de l'étalonnage

Contenu des enregistrements d'étalonnage des capteurs de conductivité

- Date et heure
- Méthode (% , mg/l)
- Valeur d'étalonnage
- Valeur du capteur (courant du capteur)
- Type de capteur (polarographique/galvanique)
- Type d'embout de capteur (Téflon noir, polyéthylène jaune, polyéthylène bleu)
- Mode de salinité (valeur entrée par l'utilisateur en mode de salinité manuel)
- Température
- Baromètre
- État de l'étalonnage

Contenu des enregistrements d'étalonnage des capteurs de pH - Jusqu'à 6 points d'étalonnage

- Date et heure
- Valeur du tampon
- Valeur du capteur (mV)
- Température
- Pente (mV/pH)
- Pente (% de la pente idéale)
- État de l'étalonnage



Contenu des enregistrements d'étalonnage des capteurs de rH

- Date et heure
- Valeur de la solution d'étalonnage
- Valeur du capteur
- Température
- État de l'étalonnage

Contenu des enregistrements d'étalonnage des capteurs d'ammonium, de nitrate et de chlorure - Jusqu'à 3 points d'étalonnage

- Date et heure
- Valeur du tampon
- Valeur du capteur (mV)
- Température
- État de l'étalonnage

Contenu des enregistrements d'étalonnage du baromètre

- Date et heure
- Valeur d'étalonnage
- État de l'étalonnage

Aff enregs d'étalonnage
Conductivité [10 de 10]
Date: 03/03/20
Heure: 07:18:35AM]
Méthode: Salinité
Valeur d'étalonnage: 45,38 SAL ppt
Capteur V : 45,38 SAL ppt
Réf. temp : 25,0 °C
Coeff. de temp. : 0,0191 %/°C
Constante TSD : 0.65

Figure 51 Affichage des enregistrements d'étalonnage

Afficher la liste des ID de données



L'option « Utiliser la liste des ID de données » doit être activée dans Système → Enregistrement pour que les données soient étiquetées avec un ID de données.

Dans le menu Fichiers, sélectionnez **Liste des ID de données** et appuyez sur Enter (Entrée). La Liste des ID de données peut également être affichée et gérée sous Système → Enregistrement.

Liste des ID de données
Ajouter nouveau...
Caesar's Creek
Little Miami
Yellow Springs

Figure 52 Liste des ID de données

Vous pouvez créer de nouvelles entrées en sélectionnant **Ajouter nouveau...**

Les ID de données déjà créés s'affichent par ordre alphabétique dans la liste des ID de données. Choisissez une entrée dans la liste des ID de données pour la Sélectionner, la Modifier, ou la Supprimer. Lorsqu'elles sont sélectionnées, les données enregistrées sont étiquetées avec l'ID de données (à savoir, l'ID des données est enregistré dans l'ensemble de données).

Liste des ID de données
Sélectionner [Caesar's Creek]
Modifier [Caesar's Creek]
Supprimer [Caesar's Creek]

Figure 53 Sélectionner un ID de données

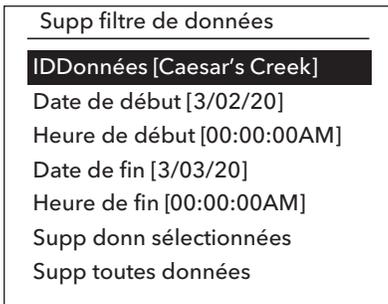


Figure 54 Supprimer le filtre de données

Supprimer les données

Dans le menu Fichiers, sélectionnez **Supprimer les données** et appuyez sur Enter (Entrée).

Entrez les critères de filtrage souhaités, puis sélectionnez **Supprimer les données sélectionnées** pour supprimer définitivement les données. Sélectionnez **Supprimer toutes les données** pour supprimer définitivement toutes les données enregistrées de l'appareil.

L'appareil émet un signal sonore pour confirmer que les données ont été supprimées avec succès.

Télécharger les fichiers

Les données enregistrées dans l'instrument et les enregistrements d'étalonnage de l'utilisateur peuvent être envoyés à une clé USB dans un fichier CSV. Un adaptateur USB femelle - micro USB mâle est inclus avec les nouveaux instruments pour cette sauvegarde de données. Notez que le périphérique de stockage USB doit posséder un système de fichiers FAT32, pas NTFS ni exFAT. L'appareil prend uniquement en charge le système de fichiers FAT32. La clé USB expédiée avec l'instrument peut être utilisée pour cette sauvegarde de données.

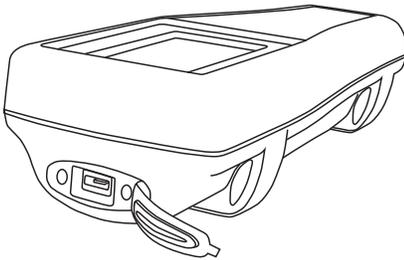


Figure 55 Connecteur micro USB femelle

Une fois qu'une clé USB a été connectée à l'instrument par le biais du câble adaptateur et que le symbole USB () s'affiche sous l'indicateur de charge, sélectionnez Télécharger les fichiers et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Une fois que « Téléchargement réussi » s'affiche dans la zone de message, l'instrument émet un signal sonore et l'utilisateur est renvoyé au menu Fichiers. Si le téléchargement échoue, vérifiez que l'indicateur de connexion USB est visible en haut de l'affichage lorsque les données sont transmises.

Une fois que le téléchargement est terminé, deux fichiers CSV peuvent être copiés vers un emplacement de votre PC :

- ProQ_Logdata.csv
 - o Cet enregistrement contient toutes les données stockées actuellement sur l'appareil.
- ProQ_Calhis.csv
 - o Cet enregistrement contient les 10 derniers enregistrements d'étalonnage de chaque canal (OD, Conductivité, ISE1 et ISE) et du baromètre.

Notez que ces fichiers sont remplacés sur la clé USB chaque fois que **Télécharger les fichiers** est sélectionné.

Une fois que les fichiers CSV sont sur votre PC, ils peuvent être ouverts facilement dans Excel. Lors de l'ouverture d'un des fichiers CSV, les utilisateurs ne devraient pas avoir à utiliser l'Assistant Importation de texte d'Excel pour que les données s'affichent correctement, car une ligne de texte située en haut des fichiers CSV (sep=;) indique à Excel d'utiliser le point-virgule comme séparateur.

2.8 Prise de mesures

Pour une précision maximale, étalonner le(s) capteur(s) avant de prendre les mesures. Lorsque vous vous préparez à enregistrer des données, nous vous recommandons les choses suivantes :

1. Sous Probe (Sonde) → Configuration, configurez les canaux OD, Conductivité et EIS des capteurs qui seront effectivement connectés à l'instrument.
2. Sous Probe (Sonde) → Affichage, configurez les paramètres qui seront affichés dans l'écran d'exécution
 - a. Avec les paramètres Date/Heure et ID de données (voir n° 4 ci-dessous), tous les paramètres activés sous Probe (Sonde) → Affichage feront partie de l'enregistrement de données. Tout paramètre dont l'affichage n'est pas activé ne fera pas partie de l'enregistrement de données.
3. Créez des ID de données pour les données consignées (le cas échéant). Ils seront ajoutés à l'enregistrement de données.
4. Définissez la méthode de consignation (unique ou par intervalles/continu).
5. Réglez les paramètres Auto Stable (le cas échéant).
6. Sur l'écran d'exécution principal, appuyez sur ENTRÉE pour commencer l'enregistrement (simple ou par intervalles/continu). Voir le menu Système → Enregistrement pour plus d'informations.
 - a. Une option permettant de changer l'ID de données (si activée) s'affiche après avoir appuyé sur ENTRÉE pour commencer l'enregistrement.
7. Pour arrêter l'enregistrement continu, appuyez à nouveau sur la touche ENTRÉE.

2.9 Plage d'affichage de l'instrument

Le ProQuatro affiche des valeurs entre -99999 et 99999 pour tous les paramètres/unités. Il affiche « +++++ » et « ----- » lorsque la valeur est hors de cette plage. Notez que seules les mesures se trouvant dans la plage identifiée dans les spécifications de l'instrument posséderont la précision spécifiée.

Si les mesures indiquées sur l'écran ne sont pas réalistes (à savoir, manifestement incorrectes), vérifiez que les capteurs connectés à l'instrument sont identifiés correctement dans le menu Configuration des capteurs. Si le capteur est identifié correctement dans le menu, effectuez le nettoyage de capteur recommandé et tentez d'étalonner le capteur. Si le problème persiste, contactez l'assistance technique d'YSI afin de déterminer l'étape suivante.

3. Soins, entretien et stockage

Cette section décrit les procédures appropriées concernant le soin, l'entretien et le stockage des capteurs. Le but est d'optimiser leur durée de vie et de minimiser les durées d'indisponibilité liées à un mauvais usage des capteurs.

3.1 Entretien général

Joint torique

L'instrument utilise des joints toriques qui font office de dispositifs d'étanchéité afin d'éviter que l'eau pénètre dans le compartiment des piles et dans les ports de capteurs. Respectez les procédures recommandées pour que votre instrument fonctionne correctement. Si les joints toriques et les surfaces d'étanchéité ne sont pas entretenus correctement, il est possible que de l'eau pénètre dans le compartiment des piles et/ou dans les ports du capteur de l'instrument. Si de l'eau pénètre dans ces zones, elle peut sévèrement endommager les bornes des piles ou les ports de capteurs, provoquant une perte d'autonomie des piles, des valeurs erronées et la corrosion des capteurs et des bornes des piles. Par conséquent, lorsque le couvercle du compartiment des piles est enlevé, le joint torique qui assure l'étanchéité doit être minutieusement contrôlé, afin de déceler toute trace de contamination (par ex. débris, poussière, etc.), et nettoyé si nécessaire.

La même inspection doit être réalisée pour les joints toriques associés aux connecteurs du capteur lorsqu'ils sont enlevés. Si aucune saleté ou aucun dommage n'est visible sur les joints toriques, alors ils doivent être légèrement graissés sans les retirer de leur logement. Cependant, s'il existe un signe quelconque de dommage, le joint torique doit être remplacé par un joint torique identique. Au moment du remplacement du joint torique, l'assemblage entier du joint torique doit être nettoyé.

Pour enlever les joints toriques :

Utilisez un petit tournevis plat ou un outil similaire à pointe arrondie pour retirer soigneusement le joint torique de sa rainure. Vérifiez que le joint torique et la rainure ne comportent pas un excès de graisse ou de saleté. Si la saleté est manifeste, nettoyez le joint torique et les pièces en plastique avoisinantes à l'aide d'un tissu de nettoyage pour lentilles ou d'un chiffon non pelucheux équivalent. De l'alcool peut être utilisé pour nettoyer les pièces en plastique, mais utilisez uniquement de l'eau et un détergent doux pour le joint torique lui-même. Vérifiez également que les joints toriques ne comportent aucune trace d'entaille et aucun défaut.



L'utilisation d'alcool sur les joints toriques peut entraîner une perte d'élasticité et encourager la fissuration. N'utilisez pas d'objet tranchant pour retirer les joints toriques. Cela peut endommager le joint torique ou la rainure.

Avant de réinstaller les joints toriques, veillez à utiliser un espace de travail propre, à avoir les mains propres et à éviter le contact avec toute matière pouvant laisser des fibres sur les joints toriques ou dans les rainures. Même une très petite quantité de contamination (cheveu, poussière, etc.) peut causer une fuite.

Pour réinstaller les joints toriques :

Mettez une petite quantité de graisse pour joint torique entre le pouce et l'index Plus de graisse N'OFFRE PAS UN MEILLEUR RÉSULTAT !

Passez le joint torique dans la graisse tout en le pressant entre les doigts pour appliquer une très fine couche de graisse sur le joint torique. Introduisez le joint torique dans sa rainure tout en vous assurant qu'il ne se tord ou ne se plie pas.

Utilisez à nouveau votre doigt recouvert de graisse pour enduire légèrement la surface de contact du joint torique.



Ne mettez pas trop de graisse sur les joints toriques. L'excès de graisse accumule les particules de poussière qui peuvent compromettre le joint. L'excès de graisse peut également entraîner la diminution de la capacité d'étanchéité du joint torique, causant potentiellement des fuites. Si un excès de graisse est présent, éliminez-le à l'aide d'un tissu pour lentilles ou d'un chiffon non pelucheux.

Ports de capteurs

Il est important que l'extrémité entière du connecteur du capteur soit sèche lors de l'installation, du retrait ou du remplacement. Ceci évitera que l'eau pénètre dans le port. Une fois qu'un capteur est retiré, examinez le connecteur situé à l'intérieur du port. S'il existe toute trace d'humidité, utilisez de l'air comprimé pour sécher complètement le connecteur ou mettez-le directement devant un flux constant d'air frais. Si le connecteur est rouillé, retournez le câble à votre distributeur ou directement à un centre de réparation YSI.



Retirez les capteurs à l'envers (face au sol) pour éviter que de l'eau pénètre à l'intérieur du port après le retrait

3.2

Entretien des capteurs

Entretien du capteur d'oxygène dissous

Installation du capuchon de l'embout

Le capteur d'oxygène dissous (polarographique ou galvanique) est expédié avec un capuchon de protection rouge qui doit être enlevé avant utilisation. Enlevez le capuchon de protection ou le capuchon d'embout usagé et remplacez-le par un nouveau capuchon d'embout en suivant ces instructions :

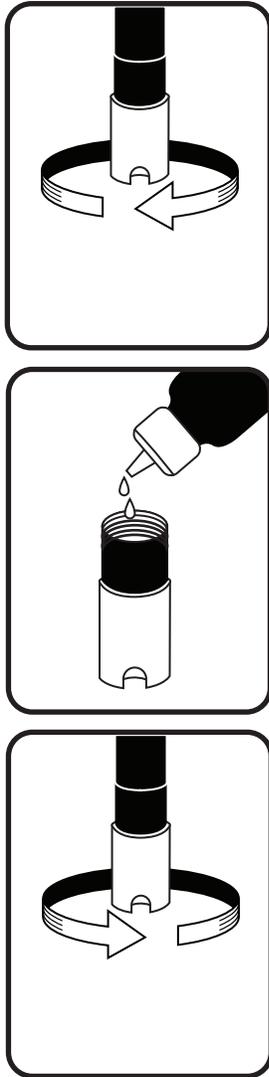


Figure 56 Installation du capuchon d'embout

1. Retirez la protection du capteur pour accéder à l'extrémité du capteur.
2. Dévissez et retirez l'ancien capuchon d'embout en tenant le capteur pendant que vous dévissez le capuchon et jetez-le.
3. Rincez soigneusement l'extrémité du capteur avec de l'eau distillée ou désionisée.
4. Remplissez un nouveau capuchon d'embout de solution d'électrolyte d'O₂ pour capteurs qui a été préparée conformément aux directives indiquées sur le flacon. Veillez à ne pas toucher la surface de l'embout. Pressez légèrement la partie latérale du capuchon pour libérer les bulles qui peuvent être piégées.
5. Vissez le capuchon sur le capteur. Il est normal qu'une petite quantité d'électrolyte déborde.

Capteurs polarographiques

La solution de chlorure de potassium (KCl) et le capuchon d'embout doivent être remplacés au moins tous les 30 jours lors d'une utilisation régulière. En outre, la solution de KCl et la membrane doivent être changées si (a) des bulles sont visibles sous la membrane ; (b) des dépôts importants d'électrolyte asséché sont visibles sur la membrane ; et (c) si le capteur affiche des lectures instables ou présente d'autres symptômes qui y sont liés.

Lors du remplacement de l'embout du capteur, examinez la cathode dorée de l'extrémité du capteur et l'anode en argent située le long de l'axe du capteur. Si l'anode en argent présente une couleur noire ou si la cathode dorée est terne, il se peut que le capteur nécessite un surfacage à l'aide des disques abrasifs à grain fin fournis avec le kit de l'embout. Ne poncez pas l'électrode chaque fois que vous changez l'embout, car il ne s'agit pas d'une tâche d'entretien courant. En fait, l'anode peut avoir un aspect terne et fonctionner parfaitement. YSI recommande l'utilisation des disques abrasifs de grain 400 pour ponçage sec/mouillé après le remplacement de l'embout si le capteur présente des difficultés à se stabiliser et à s'étalonner.

Pour surfacer le capteur à l'aide du disque abrasif à grain fin, suivez les instructions ci-dessous.

Cathode dorée :

Pour un fonctionnement correct du capteur, la cathode dorée doit avoir la texture appropriée. Elle peut se ternir ou se recouvrir d'argent après une utilisation prolongée. N'utilisez jamais de produits chimiques ou abrasifs qui ne sont pas recommandés ou fournis par YSI.

Tout d'abord, séchez entièrement l'extrémité du capteur à l'aide d'un tissu de nettoyage pour lentilles. Mouillez un disque abrasif avec une petite quantité

Capteurs polarographiques (suite)

d'eau propre et placez le disque dans la paume de votre main, côté abrasif tourné vers l'extérieur. Ensuite, avec votre main libre, tenez le capteur en position verticale, l'extrémité dirigée vers le bas. Posez l'extrémité du capteur directement sur le disque abrasif et tournez-la avec un mouvement circulaire pour poncer la cathode dorée. Le but est de poncer les accumulations et d'érafler légèrement la cathode afin d'offrir une surface plus grande à la solution d'O₂ qui se trouve sous l'embout. Généralement, 3 ou 4 rotations du disque abrasif sont suffisantes pour éliminer les dépôts et donner à l'or un aspect mat. Rincez soigneusement et essuyez la cathode dorée avec une serviette en papier humide avant de monter un nouveau capuchon d'embout. Si la cathode reste terne, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur autorisé où vous avez acheté l'instrument.

Anode en argent :

Après une utilisation prolongée, une couche épaisse de chlorure d'argent (AgCl) s'accumule sur l'anode en argent, réduisant la sensibilité du capteur. L'anode doit être nettoyée pour enlever cette couche et pour que l'anode fonctionne correctement. Le nettoyage peut être chimique ou mécanique :

Nettoyage chimique : Retirez le capuchon d'embout et rincez les électrodes avec de l'eau désionisée ou distillée. Plongez la partie de détection de l'anode du capteur dans une solution d'hydroxyde d'ammonium à 14 % pendant 2 à 3 minutes ou dans une solution d'ammoniaque à 3 % pendant la nuit pour une période de 8 à 12 heures (la plupart des nettoyants ménagers à base d'ammoniaque ont généralement une concentration d'environ 3 %). Rincez-la abondamment avec de l'eau froide du robinet, suivi d'un rinçage soigneux avec de l'eau distillée ou désionisée. L'anode doit ensuite être entièrement essuyée à l'aide d'une serviette en papier humide afin d'éliminer la couche résiduelle de l'anode. Vous pouvez sentir l'extrémité du capteur afin de vous assurer que toute l'ammoniaque a été rincée. La présence d'ammoniaque résiduelle piégée sous le capuchon d'embout peut rapidement ternir l'électrode et/ou produire des valeurs erronées.



Le nettoyage chimique doit être effectué le plus rarement possible. Essayez tout d'abord de remplacer l'embout et calibrez à nouveau. Si une nouvelle membrane ne résout pas le problème, procédez au nettoyage.

Nettoyage mécanique : pour poncer l'anode en argent située le long de l'axe du capteur, maintenez tout simplement le capteur en position verticale. Mouillez le disque abrasif avec une petite quantité d'eau propre et enroulez-le soigneusement autour de l'axe du capteur, puis tournez-le à plusieurs reprises afin de poncer légèrement l'anode (l'objet est de poncer les accumulations sans érafler ou éliminer les couches de l'anode elle-même). Généralement, 3 à 4 rotations du disque abrasif sont suffisantes pour éliminer les dépôts. Toutefois, dans les cas extrêmes, un ponçage plus poussé peut être requis pour rétablir la surface en argent d'origine.

Après avoir terminé la procédure de ponçage, rincez l'électrode de manière répétée avec de l'eau propre et essuyez-la à l'aide d'un tissu de nettoyage pour lentilles pour éliminer les grains laissés par le disque abrasif. Rincez abondamment l'extrémité tout entière du capteur avec de l'eau distillée ou désionisée et installez un nouvel embout.



IMPORTANT : Veillez à : (1) utiliser uniquement les disques abrasifs à grain fin fournis et (2) poncer comme indiqué dans les procédures ci-dessus. Le non-respect de ces instructions peut endommager les électrodes. Si cette procédure échoue, fait indiqué par une performance incorrecte des électrodes, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur autorisé où vous avez acheté l'instrument.

Capteurs galvaniques

Nous vous recommandons de remplacer la solution de chlorure de sodium (NaCl) et le capuchon d'embout au moins tous les 60 jours lors d'une utilisation régulière. En outre, la solution de NaCl et l'embout du capteur doivent être remplacés si (a) des bulles sont visibles sous l'embout ; (b) des dépôts importants d'électrolyte asséché sont visibles autour de l'embout ; et (c) si le capteur affiche des valeurs instables ou présente d'autres symptômes qui lui sont liés.

Le capteur galvanique d'oxygène dissous réduit l'oxygène de manière continue même lorsque l'affichage de l'instrument n'est pas actif. Ce facteur permet d'utiliser le capteur sans aucune période de préchauffage aussitôt que l'instrument est mis en route (instantané pour l'oxygène dissous). Toutefois, étant donné que le capteur est tout le temps « en marche », des dépôts solides provenant de l'oxydation de l'anode de zinc se forment dans l'électrolyte dans un délai de 1 à 2 semaines après activation. De petites quantités de dépôt solide n'entraînent généralement pas de problèmes de performance, mais des quantités importantes ont pour résultat des valeurs d'oxygène dissous qui varient fortement. Le taux de formation solide dépend du type d'embout installé. La formation de dépôts solides en fonction du type d'embout se produit généralement plus rapidement sur le modèle 5912 (1 millième de pouce de Téflon), moins rapidement sur le modèle 5913 (1,25 millième de pouce de polyéthylène) et le moins rapidement sur le modèle 5914 (2 millièmes de pouce de polyéthylène).



La solution du capteur galvanique d'oxygène dissous est de couleur blanc laiteux après utilisation, mais cela n'affecte pas la précision du capteur à moins que les accumulations soient excessives. Le changement de couleur est acceptable et normal tant que les valeurs de l'oxygène dissous demeurent stables.

Au moment où vous remplacez le capuchon d'embout, YSI vous recommande de rincer l'anode (axe en argent du capteur) avec de l'eau purifiée et de l'essuyer à l'aide d'une serviette en papier propre. Si des dépôts de couleur blanche sont visibles sur l'anode après le nettoyage, YSI vous recommande d'éliminer ce matériau en ponçant l'anode avec le disque abrasif compris dans le kit d'embout de capteur. Suivez les instructions indiquées au paragraphe intitulé « Nettoyage mécanique » de la section de l'anode en argent polarographique.



IMPORTANT : *Veillez à : (1) utiliser uniquement les disques abrasifs à grain fin fournis et (2) poncer comme indiqué dans les procédures ci-dessus. Le non-respect de ces instructions peut endommager les électrodes.*



AVERTISSEMENT : *N'EFFECTUEZ PAS LE NETTOYAGE CHIMIQUE POLAROGRAPHIQUE SUR UN CAPTEUR GALVANIQUE. Si cette procédure échoue, fait indiqué par une performance incorrecte des électrodes, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur autorisé où vous avez acheté l'instrument*

Entretien du capteur de conductivité

Les ouvertures qui permettent à l'échantillon d'accéder aux électrodes de conductivité doivent être nettoyées de façon régulière. La petite brosse de nettoyage comprise dans le kit d'entretien est idéale pour ce travail. Plongez la brosse dans de l'eau propre, puis insérez-la dans chaque trou 10 à 12 fois. Au cas où des dépôts se seraient formés sur les électrodes, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un détergent doux (savon de qualité de laboratoire ou nettoyants de type agent moussant pour salle de bain) avec la brosse. Rincez abondamment à l'eau propre, puis vérifiez la réponse et la précision de la cellule de conductivité à l'aide d'un étalon.



Si cette procédure échoue, fait indiqué par une performance incorrecte des électrodes, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur autorisé où vous avez acheté l'instrument.

Entretien du capteur de température

La sonde de température doit rester exempte de toute accumulation de particules. Autrement, la sonde ne nécessite aucun entretien. La brosse de nettoyage pour la conductivité peut être utilisée pour frotter le capteur de température si besoin est. Vous pouvez autrement utiliser une brosse à dents pour nettoyer le capteur.

Entretien du capteur de pH, de rH et de pH/rH



La durée de vie typique des capteurs de pH et de rH est d'environ 12 à 24 mois en fonction de l'emploi, du stockage et de l'entretien. Un stockage et un entretien appropriés prolongent généralement la durée de vie du capteur.

Un nettoyage chimique est requis chaque fois que des dépôts ou des agents de contamination apparaissent sur les surfaces de verre et/ou de platine, ou lorsque la réponse du capteur ralentit. Le nettoyage peut être facilité si vous retirez le capteur du câble.



ATTENTION : nous ne recommandons pas d'effectuer un nettoyage mécanique (par ex., grattage), car cela pourrait endommager l'ampoule de verre de manière permanente.

Pour nettoyer chimiquement le capteur :

1. Plongez le capteur pendant 10 à 15 minutes dans de l'eau propre contenant quelques gouttes de détergent liquide pour vaisselle commercial.
2. Rincez le capteur à l'eau propre.

Si une bonne réponse du pH et/ou du rH n'est toujours pas rétablie, effectuez les procédures supplémentaires suivantes :

1. Plongez le capteur pendant 30 à 60 minutes dans une mole (1 M) d'acide chlorhydrique (HCl). Ce réactif peut être acheté chez la plupart des distributeurs de fournitures de laboratoire. Veillez à suivre les instructions de sécurité qui accompagnent l'acide.
2. Rincez le capteur à l'eau propre.

Entretien du capteur de pH, de rH et de pH/rH (suite)

Si vous suspectez une contamination biologique de la jonction de référence ou si aucune bonne réponse n'est rétablie après avoir appliqué les procédures ci-dessus, effectuez l'étape de nettoyage supplémentaire suivante :

1. Rincez le capteur pendant environ 1 heure dans une dilution de 1:1 de produit chloré de blanchissement disponible dans le commerce.
2. Rincez le capteur à l'eau propre, puis plongez-le pendant au moins 1 heure dans de l'eau propre, tout en remuant de temps en temps, afin d'éliminer le produit de blanchiment résiduel de la jonction. (si possible, plongez le capteur pendant une période de temps supérieure à 1 heure afin d'être certain d'avoir éliminé toute trace de produit chloré de blanchiment). Ensuite, rincez à nouveau le capteur à l'eau propre et effectuez encore une fois un test.

 *Séchez le port et le connecteur du capteur avec de l'air comprimé et appliquez une très fine couche de lubrifiant pour joint torique sur tous les joints toriques avant la réinstallation*

Entretien du capteur de chlorure

 *La durée de vie typique des capteurs de chlorure est d'environ 3 à 6 mois en fonction de l'emploi, du stockage et de l'entretien. Un stockage et un entretien appropriés prolongent généralement la durée de vie du capteur.*

Le capteur de chlorure est considéré comme étant une EIS à embout à culot. Comme toujours, vous devez faire très attention à ne pas endommager l'embout lorsque vous manipulez des capteurs. Ce capteur peut être régénéré en le nettoyant avec de l'alcool et/ou en le polissant d'un mouvement circulaire à l'aide de papier abrasif à grain fin pour éliminer les dépôts ou la décoloration. Nettoyez-le ensuite entièrement avec de l'eau désionisée pour éliminer les saletés. Il peut se révéler nécessaire de plonger le capteur dans une solution d'étalonnage à forte concentration de chlorure pour qu'il recouvre ses performances.

Entretien des capteurs d'ammonium et de nitrate

 *La durée de vie typique des capteurs d'ammonium et de nitrate est d'environ 3 à 6 mois en fonction de l'emploi, du stockage et de l'entretien. Un stockage et un entretien appropriés prolongent généralement la durée de vie du capteur.*

Les capteurs d'ammonium et de nitrate ont des embouts en PVC. Comme toujours, vous devez faire très attention à ne pas endommager l'embout lorsque vous manipulez un capteur. Après un usage intensif, les embouts peuvent être recouverts d'un dépôt ou érodés, avec de fines rayures, ce qui peut causer une réponse lente ou réduite (pente faible) ou des mesures instables. Les dépôts doivent être éliminés à l'aide d'un fin jet d'eau désionisée ou trempés dans l'alcool suivi d'une immersion dans une solution d'étalonnage à forte concentration. Tamponnez délicatement le capteur avec un tissu non pelucheux avant de prendre des mesures.

3.3

Entreposage du capteur

Stockage à court terme - Tous les capteurs

L'assemblage du câble est fourni avec un conteneur de capteur, ou manchon, qui s'attache au câble. Le conteneur est utilisé pour un stockage à court terme (moins de 30 jours). Veillez à maintenir une petite quantité d'humidité (eau du robinet) dans le conteneur pendant la durée de stockage. Cette précaution permet de maintenir une atmosphère saturée d'eau à 100 %, ce qui est idéal pour le stockage à court terme du capteur. Les capteurs ne doivent pas être immergés dans l'eau. Le but est de créer un milieu de stockage composé d'air humide.

Stockage à long terme du capteur de température

Aucun type spécial de stockage n'est requis. Les capteurs de température peuvent être stockés dans un milieu sec ou humide, tant que les solutions qui entrent en contact avec la thermistance ne sont pas corrosives (par exemple, produit chloré pour blanchiment). La température de stockage doit être entre -5 et 70 °C.

Stockage à long terme du capteur de conductivité

Aucun type spécial de stockage n'est requis. Les capteurs peuvent être stockés dans un milieu sec ou humide, tant que les solutions qui entrent en contact avec les électrodes de conductivité ne sont pas corrosives (par exemple, produit chloré pour blanchiment). Il est toutefois recommandé de nettoyer le capteur avec la brosse fournie avant et après un stockage à long terme. La température de stockage doit être entre -5 et 70 °C.

Stockage à long terme du capteur d'oxygène dissous

Les capteurs d'oxygène dissous (polarographiques et galvaniques) doivent être stockés à l'état sec pour un stockage à long terme. Enlevez tout d'abord le capuchon de l'embout et rincez soigneusement le capteur à l'eau propre. Ensuite, séchez-le complètement avec de l'air comprimé ou à l'air libre. Installez un nouveau capuchon d'embout propre et sec sur le capteur afin de le maintenir au sec et de protéger les électrodes. Installez un nouveau capuchon d'embout propre et sec sur le capteur afin de le maintenir au sec et de protéger les électrodes.

Après avoir stocké le capteur pendant une longue période, il est nécessaire de le « préparer » en mettant un nouvel embout rempli de solution d'électrolyte sur le capteur, puis en allumant l'appareil pour donner au capteur suffisamment de temps pour se stabiliser.

La température de stockage doit être entre -5 et 70 °C.

Stockage à long terme du capteur de pH

La clé pour le stockage d'un capteur de pH, à court et long terme, est de s'assurer que le capteur ne s'assèche pas. Il est possible que les capteurs qui s'assèchent à cause de procédures de stockage incorrectes soient irrémédiablement endommagés par la déshydratation et doivent être remplacés. Vous pouvez essayer de réhydrater le capteur en le plongeant (de préférence pendant la nuit) dans une solution de chlorure de potassium ou une solution tampon de pH 4 avant de tenter de l'étalonner.

Pour stocker le capteur, retirez-le du câble et scellez le port vacant avec une fiche de port. Remplissez le récipient d'expédition/ de stockage (dispositif de protection ou flacon en plastique) avec une solution tampon 4 et immergez le capteur dans la solution. Le capteur doit rester immergé dans la solution pendant toute la période de stockage. En conséquence, assurez-vous que le récipient est scellé afin d'empêcher toute évaporation et vérifiez régulièrement que le capteur ne se dessèche pas.

La température de stockage doit se situer entre 0 et 30 °C.



Il est important de ne pas stocker le capteur de pH dans de l'eau distillée ou désionisée, car le capteur en verre peut être endommagé s'il est exposé à ce milieu.

Stockage à long terme du capteur de rH

Pour le stockage, retirez le capteur du câble et scellez le port vacant avec la fiche fournie. Remplissez le récipient d'expédition/ de stockage (dispositif de protection ou flacon en plastique) avec une solution tampon 4 et immergez le capteur dans la solution. Le capteur doit rester immergé dans la solution pendant toute la période de stockage. En conséquence, assurez-vous que le récipient est scellé afin d'empêcher toute évaporation et vérifiez régulièrement que le capteur ne se dessèche pas. La température de stockage doit se situer entre 0 et 30 °C.

Stockage à long terme des capteurs d'ammonium, de nitrate et de chlorure

La clé pour le stockage d'un capteur EIS, à court et long terme, est de s'assurer que le capteur ne s'assèche pas. Il est possible que les jonctions de capteur qui se dessèchent à cause de procédures de stockage incorrectes soient irrémédiablement endommagées par la déshydratation et que les capteurs doivent être remplacés. Vous pouvez essayer de réhydrater le capteur en le plongeant (de préférence pendant la nuit) dans la solution à forte concentration avant de tenter de l'étalonner.

Le milieu de stockage recommandé pour ces capteurs est de l'air humide. Retirez le capteur du câble et scellez le port vacant avec la fiche fournie. Placez le capteur dans le récipient d'expédition et de stockage d'origine (dispositif de protection ou flacon en plastique) avec une petite quantité d'eau du robinet ou dans son étalon à haute concentration. Le conteneur doit demeurer dans une atmosphère d'air saturé. Le capteur doit uniquement être tenu dans de l'air humide, et non pas immergé. Assurez-vous que le conteneur est scellé pour éviter toute évaporation.

La température de stockage doit se situer entre 0 et 30 °C.

4. Accessoires

4.1 Commandes

Téléphone : 800 897 4151 (États-Unis)

+1 937 767 7241 (monde entier), du lundi au vendredi

De 8 h à 17 h (heure de l'Est)

Fax : +1 937 767 9353 (commandes)

E-mail : orders@ysi.com

Adresse postale : YSI Incorporated

1725 Brannum Lane

Yellow Springs, Ohio 45387 États-Unis

Site Web : Visitez [YSI.com](http://ysi.com) pour commander des pièces de rechange, des accessoires et des solutions d'étalonnage.

Lorsque vous passez une commande, veuillez fournir les informations suivantes :

1. Numéro de compte YSI (le cas échéant)
2. Nom et numéro de téléphone
3. Bon de commande ou numéro de carte de crédit
4. Numéro de modèle ou brève description
5. Adresses de facturation et de destination
6. Quantité

Portables et kits ProQuatro

N° d'article YSI	Description
606950	ProQuatro portable uniquement
606966	ProQuatro portable, câble EIS/EIS/OD/Cond/Temp 605790-4, capteur de pH 605101, capteur d'OD polarographique 605203, et sacoche à fond et dessus souples 603075.
606967	ProQuatro portable, câble EIS/EIS/OD/Cond/Temp 605790-4, capteur de pH 605101, capteur de rH 605102, capteur d'OD polarographique 605203, et sacoche à fond et dessus souples 603075.
606968	ProQuatro portable, câble EIS/EIS/OD/Cond/Temp 605790-4, capteur de pH 605101, capteur d'OD galvanique 605202, et sacoche à fond et dessus souples 603075.
606969	ProQuatro portable, câble EIS/EIS/OD/Cond/Temp 605790-4, capteur de pH 605101, capteur de rH 605102, capteur d'OD galvanique 605202, et sacoche à fond et dessus souples 603075.

Assemblages de câbles de terrain (longueur en mètres)

N° d'article YSI	Description
605790-1, 4, 10, 20 ou 30	Quatro (4 ports), double EIS/Cond/OD/Temp. Un capteur de conductivité/température remplaçable par l'utilisateur est inclus avec chaque câble. Il existe un port d'OD et deux ports EIS dans lesquels des capteurs peuvent être installés. Les capteurs d'OD et EIS sont vendus séparément. N'accepte pas de capteur combiné 1003 pH/rH.
6052030-1, 4, 10, 20 ou 30	OD/Cond/Temp. Comprend des capteurs de conductivité et de température intégrés. Il existe un port d'OD dans lequel un capteur d'OD peut être installé. Les capteurs d'OD sont vendus séparément.
6051030-1, 4, 10, 20 ou 30	EIS/Cond/Temp. Comprend des capteurs de conductivité et de température intégrés. Il existe un port EIS dans lequel une électrode EIS peut être installée. Les capteurs EIS sont vendus séparément.
6051020-1, 4, 10, 20 ou 30	OD/EIS/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe un port d'OD et un port EIS dans lesquels des capteurs peuvent être installés. Les capteurs d'OD et EIS sont vendus séparément.
6051010-1, 4, 10, 20 ou 30	Double EIS/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe deux ports EIS dans lesquels des capteurs peuvent être installés. Les capteurs EIS sont vendus séparément. N'accepte pas de capteur combiné 1003 pH/rH.
60530-1, 4, 10, 20 ou 30	Cond/Temp. Comprend des capteurs de conductivité et de température intégrés ; aucun autre capteur n'est nécessaire.
60520-1, 4, 10, 20, 30, ou 100	OD/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe un port d'OD dans lequel un capteur d'OD peut être installé. Les capteurs d'OD sont vendus séparément.
60510-1, 4, 10, 20 ou 30	EIS/Temp. Comprend un capteur de température intégré. Il existe un port EIS dans lequel une électrode EIS peut être installée. Les capteurs EIS sont vendus séparément. N'accepte pas de capteur combiné 1003 pH/rH.

Capteurs de câbles de terrain

N° d'article YSI	Description
605202	Capteur galvanique d'OD
605203	Capteur polarographique d'OD
605101	Capteur de pH
605102	Capteur de rH
605103	Capteur de pH/rH (câbles 6051030 et 6051020 uniquement)
605104	EIS d'ammonium, NH ₄ ⁺
605105	EIS de chlorure
605106	EIS de nitrate
605323	Capteur de pH amplifié 1001A
605216	Kit de capteur de pH amplifié 1001A ; comprend une extension de protection pour câbles 6051010 et 6051020
005560	Capteur de conductivité et de température pour câbles Quatro ; inclus avec les câbles Quatro neufs

Assemblages de câbles de laboratoire (avec câbles et capteurs intégrés)

N° d'article YSI	Description
605780	Sonde d'agitation BDO OD/Temp 115 V avec assemblage de câble de 1 mètre
605107	Électrode combinée pH/Temp à jonction unique avec câble de 1 mètre avec connecteur MS
605177	Électrode combinée pH/Temp à jonction unique avec câble de 4 mètres avec connecteur MS
605108	Électrode combinée de rH/Temp à jonction unique avec câble de 1 mètre avec connecteur MS
605178	Électrode combinée de rH/Temp à jonction unique avec câble de 4 mètres avec connecteur MS
605109	Électrode combinée de pH/rH/Temp à jonction unique avec câble de 1 mètre avec connecteur MS
605179	Électrode combinée de pH/rH/Temp à jonction unique avec câble de 4 mètres avec connecteur MS

Autres accessoires

N° d'article YSI	Description
603075	Sacoche à fond et dessus souples
603074	Sacoche rigide
603162	Sacoche à fond et dessus souples, petite
603069	Pince de ceinture
063517	Bras de préhension Ultra
063507	Bras de préhension à trépied
603070	Bandoulière
606850	Cuve de circulation pour câble Quatro

Solutions d'étalonnage

N° d'article YSI	Description
060907	Étalonnage de la conductivité, 1 000 umhos/cm (8 chacun, 1 pinte, 47,3 cl)
060911	Étalonnage de la conductivité, 10 000 umhos/cm (8 chacun, 1 pinte, 47,3 cl)
060660	Étalonnage de la conductivité, 50 000 umhos/cm (8 chacun, 1 pinte, 47,3 cl)
061320	Solution Zobell, étalonnage de la rH 125 ml
061321	Solution Zobell, étalonnage de la rH 250 ml
061322	Solution Zobell, étalonnage de la rH 500 ml
003821	Solution tampon à pH 4 (boîte de 6 pintes)
003822	Solution tampon à pH 7 (boîte de 6 pintes)
003823	Solution tampon à pH 10 (boîte de 6 pintes)
603824	Solution tampon à pH, boîte assortie
003841	Solution d'étalonnage de l'ammonium, 1 mg/l (500 ml)
003842	Solution d'étalonnage de l'ammonium, 10 mg/l (500 ml)
003843	Solution d'étalonnage de l'ammonium, 100 mg/l (500 ml)
003885	Étalon de nitrate, 1 mg/l (500 ml)
003886	Étalon de nitrate, 10 mg/l (500 ml)
003887	Étalon de nitrate, 100 mg/l (500 ml)

Pièces de rechange

N° d'article YSI	Description
626992	Câble USB 2.0 à connecter à une clé USB ; inclus avec les nouveaux instruments ProQuatro
005560	Capteur de conductivité et de température pour câbles Quatro ; inclus avec les câbles Quatro neufs

5. Sécurité et assistance

5.1 Informations sur le service

YSI dispose de centres de service autorisés à travers les États-Unis et dans le monde. Pour connaître le centre de service le plus proche, visitez ysi.com et cliquez sur « Support » ou contactez l'assistance technique au 800-897-4151 (+1 937-767-7241).

Lorsque vous retournez un produit pour réparation, accompagnez-le du formulaire de retour de produits avec la certification de nettoyage. Le formulaire doit être entièrement rempli pour qu'un centre de service d'YSI accepte de réparer l'instrument. Le formulaire peut être téléchargé depuis YSI.com.

5.2 Assistance technique

Téléphone : 800 897 4151 (États-Unis)

+1 937 767 7241 (monde entier), du lundi au vendredi, de 8h00 à 17h00, heure de l'Est des États-Unis

Fax : +1 937 767 9353 (commandes)

E-mail : info@ysi.com

Adresse postale : YSI Incorporated

1725 Brannum Lane

Yellow Springs, Ohio 45387 États-Unis

Internet : YSI.com

5.3

Déclaration de conformité

Le soussigné déclare par la présente que les produits répertoriés ci-dessous sont conformes à toutes les exigences essentielles des directives et des normes indiquées et portent la marque CE en conséquence.

<i>Fabricant :</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 États-Unis
<i>Nom du produit :</i>	Instrument de mesure de la qualité de l'eau ProQuatro
<i>Numéro de modèle :</i>	ProQuatro - 606950
<i>Capteurs :</i>	605107, 605108, 605109, 605177, 605178, 605179, 605202, 605203, 605323, 605324, 605780
<i>Câbles :</i>	60510-xx, 60520-xx, 60530-xx, 6051010-xx, 6051020-xx, 6051030-xx, 6052030-xx
<i>Accessoires :</i>	626444
<i>Conforme aux normes suivantes :</i>	
<i>Directives :</i>	CEM 2014/30/UE DBT 2014/35/UE WEEE 2012/19/EU RoHS 2011/65/EU
<i>Normes harmonisées :</i>	EN61326-1:2013 EN61326-2-3:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013 EN55011:2009
<i>Représentant autorisé UE</i>	Xylem Analytics UK Ltd Unit 2 Focal Point, Lacerta Court, Works Road Letchworth, Hertfordshire, SG6 1FJ Royaume-Uni



Signé par : Gregory Popp
Titre : Directeur de la qualité

Date : 3 mars 2020

Le soussigné déclare par la présente au nom du fabricant susmentionné et sous notre seule responsabilité que le produit indiqué est conforme aux exigences concernant les appareils électriques selon US FCC Partie 15 et ICES-003 pour les radiateurs involontaires.

<i>Fabricant :</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 États-Unis
<i>Nom du produit :</i>	Instrument de mesure de la qualité de l'eau ProQuatro
<i>Numéro de modèle :</i>	ProQuatro - 606950
<i>Capteurs :</i>	605107, 605108, 605109, 605177, 605178, 605179, 605202, 605203, 605323, 605324, 605780
<i>Câbles :</i>	60510-xx, 60520-xx, 60530-xx, 6051010-xx, 6051020-xx, 6051030-xx, 6052030-xx
<i>Accessoires :</i>	626444
<i>Conforme aux normes suivantes :</i>	
<i>Réglementations :</i>	<ul style="list-style-type: none">• FCC 47 CFR Partie 15-2008, Sous-partie B, Classe B, Appareils émettant des fréquences radio• ICES-003:2004, Appareils numériques



Signé par : Gregory Popp
Titre : Directeur de la qualité

Date : 3 mars 2020

5.4

Garantie

L'appareil YSI ProQuatro est garanti pour une période de trois (3) ans à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts matériels et de fabrication, à l'exception des piles et des dommages causés par des piles défectueuses. Les câbles de terrain ProQuatro sont garantis pour une période de deux (2) ans à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts matériels et de fabrication (6 mois pour les câbles non renforcés qui ne sont pas de terrain*). Les capteurs ProQuatro (pH, rH, pH/rH combinés, polarographiques pour oxygène dissous) sont garantis pour une période d'un (1) an à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts matériels et de fabrication (6 mois pour les capteurs d'ammonium**, de nitrate**, de chlorure** et d'oxygène dissous galvanique). Les systèmes ProQuatro (instrument, câbles et capteurs) sont garantis pour une période de 90 jours à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts matériels et de fabrication lorsqu'ils sont achetés par des agences de location à des fins de location. Pendant la période de garantie, YSI s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement et à sa discrétion, tout produit qu'YSI peut établir comme étant couvert par la garantie.

Pour faire valoir cette garantie, appelez votre représentant YSI ou contactez l'assistance technique d'YSI à Yellow Springs, Ohio, États-Unis, aux numéros +1 937 767-7241 et 800-897-4151, ou visitez <https://www.ysi.com/customer-support/product-service> pour obtenir un formulaire de retour de produit. Envoyez le produit et son justificatif d'achat, en port payé, au Centre de service homologué sélectionné par YSI. La réparation ou le remplacement y seront effectués, et le produit vous sera retourné en port payé. Les produits réparés ou remplacés sont garantis jusqu'à expiration de la période de garantie initiale ou pour une période d'au moins 90 jours, à compter de la date de réparation ou de remplacement.

LIMITATION DE GARANTIE

Cette garantie ne s'applique pas aux produits YSI endommagés ou présentant des dysfonctionnements pour les raisons suivantes :

1. installation, exploitation ou utilisation du produit d'une façon non conforme aux instructions écrites d'YSI ;
2. abus ou mauvaise utilisation du produit ;
3. manquement à l'entretien du produit conformément aux instructions écrites d'YSI ou aux procédures industrielles normales ;
4. réparation non conforme du produit ;
5. utilisation par vous de pièces ou de composants défectueux ou non conformes lors de l'entretien ou de la réparation du produit, ou
6. modification du produit d'une façon non expressément autorisée par YSI.

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. LA RESPONSABILITÉ D'YSI SELON LES TERMES DE CETTE GARANTIE SE LIMITE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT, CONSTITUANT VOTRE SEUL ET UNIQUE RECOURS POUR TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE. YSI NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE.

* La période de garantie pour les câbles non renforcés (605107, 605177, 605108, 605178, 605109, 605179) est indiquée comme étant de 6 mois. Toutefois, la véritable « durée de service » de ces capteurs peut s'étendre de 3 à 9 mois selon l'entreposage et l'utilisation dans des solutions autres que des échantillons aqueux exempts d'impuretés.

** La garantie des capteurs d'ammonium, nitrate et chlorure (605104, 605105, 605106) est indiquée comme étant de 6 mois. Toutefois, la véritable « durée de service » de ces capteurs peut s'étendre de 3 à 9 mois selon l'entreposage et l'utilisation dans des solutions autres que des échantillons aqueux exempts d'impuretés.

6. Annexes

6.1

Annexe A : Valeur d'étalonnage DO%

Valeur d'étalonnage	Pression			
	D.O. %	po Hg	mm Hg	kPa
101 %	30,22	767,6	102,34	1023,38
100 %	29,92	760,0	101,33	1013,25
99 %	29,62	752,4	100,31	1003,12
98 %	29,32	744,8	99,30	992,99
97 %	29,02	737,2	98,29	982,85
96 %	28,72	729,6	97,27	972,72
95 %	28,43	722,0	96,26	962,59
94 %	28,13	714,4	95,25	952,46
93 %	27,83	706,8	94,23	942,32
92 %	27,53	699,2	93,22	932,19
91 %	27,23	691,6	92,21	922,06
90 %	26,93	684,0	91,19	911,93
89 %	26,63	676,4	90,18	901,79
88 %	26,33	668,8	89,17	891,66
87 %	26,03	661,2	88,15	881,53
86 %	25,73	653,6	87,14	871,40
85 %	25,43	646,0	86,13	861,26
84 %	25,13	638,4	85,11	851,13
83 %	24,83	630,8	84,10	841,00
82 %	24,54	623,2	83,09	830,87
81 %	24,24	615,6	82,07	820,73
80 %	23,94	608,0	81,06	810,60
79 %	23,64	600,4	80,05	800,47
78 %	23,34	592,8	79,03	790,34
77 %	23,04	585,2	78,02	780,20
76 %	22,74	577,6	77,01	770,07
75 %	22,44	570,0	75,99	759,94
74 %	22,14	562,4	74,98	749,81
73 %	21,84	554,8	73,97	739,67
72 %	21,54	547,2	72,95	729,54

6.2

Annexe B

Tableau de solubilité dans l'oxygène

Solubilité de l'oxygène en mg/l dans de l'eau exposée à de l'air saturé d'eau à 760 mmHg de pression.

Salinité = Mesure de la quantité des sels dissous dans l'eau.

Chlorinité = Mesure du contenu de chlorure, par masse d'eau.

$$S(0/00) = 1,80655 \times \text{Chlorinité} (0/00)$$

Temp °C	Chlorinité : 0 Salinité : 0	5,0 ppm 9,0 ppm	10,0 ppm 18,1 ppm	15,0 ppm 27,1 ppm	20,0 ppm 36,1 ppm	25,0 ppm 45,2 ppm
0,0	14,62	13,73	12,89	12,10	11,36	10,66
1,0	14,22	13,36	12,55	11,78	11,07	10,39
2,0	13,83	13,00	12,22	11,48	10,79	10,14
3,0	13,46	12,66	11,91	11,20	10,53	9,90
4,0	13,11	12,34	11,61	10,92	10,27	9,66
5,0	12,77	12,02	11,32	10,66	10,03	9,44
6,0	12,45	11,73	11,05	10,40	9,80	9,23
7,0	12,14	11,44	10,78	10,16	9,58	9,02
8,0	11,84	11,17	10,53	9,93	9,36	8,83
9,0	11,56	10,91	10,29	9,71	9,16	8,64
10,0	11,29	10,66	10,06	9,49	8,96	8,45
11,0	11,03	10,42	9,84	9,29	8,77	8,28
12,0	10,78	10,18	9,62	9,09	8,59	8,11
13,0	10,54	9,96	9,42	8,90	8,41	7,95
14,0	10,31	9,75	9,22	8,72	8,24	7,79
15,0	10,08	9,54	9,03	8,54	8,08	7,64
16,0	9,87	9,34	8,84	8,37	7,92	7,50
17,0	9,67	9,15	8,67	8,21	7,77	7,36
18,0	9,47	8,97	8,50	8,05	7,62	7,22
19,0	9,28	8,79	8,33	7,90	7,48	7,09
20,0	9,09	8,62	8,17	7,75	7,35	6,96
21,0	8,92	8,46	8,02	7,61	7,21	6,84
22,0	8,74	8,30	7,87	7,47	7,09	6,72
23,0	8,58	8,14	7,73	7,34	6,96	6,61
24,0	8,42	7,99	7,59	7,21	6,84	6,50
25,0	8,26	7,85	7,46	7,08	6,72	6,39
26,0	8,11	7,71	7,33	6,96	6,62	6,28
27,0	7,97	7,58	7,20	6,85	6,51	6,18
28,0	7,83	7,44	7,08	6,73	6,40	6,09
29,0	7,69	7,32	6,93	6,62	6,30	5,99
30,0	7,56	7,19	6,85	6,51	6,20	5,90
31,0	7,43	7,07	6,73	6,41	6,10	5,81
32,0	7,31	6,96	6,62	6,31	6,01	5,72

Temp °C	Chlorinité : 0 Salinité : 0	5,0 ppm 9,0 ppm	10,0 ppm 18,1 ppm	15,0 ppm 27,1 ppm	20,0 ppm 36,1 ppm	25,0 ppm 45,2 ppm
33,0	7,18	6,84	6,52	6,21	5,91	5,63
34,0	7,07	6,73	6,42	6,11	5,82	5,55
35,0	6,95	6,62	6,31	6,02	5,73	5,46
36,0	6,84	6,52	6,22	5,93	5,65	5,38
37,0	6,73	6,42	6,12	5,84	5,56	5,31
38,0	6,62	6,32	6,03	5,75	5,48	5,23
39,0	6,52	6,22	5,98	5,66	5,40	5,15
40,0	6,41	6,12	5,84	5,58	5,32	5,08
41,0	6,31	6,03	5,75	5,49	5,24	5,01
42,0	6,21	5,93	5,67	5,41	5,17	4,93
43,0	6,12	5,84	5,58	5,33	5,09	4,86
44,0	6,02	5,75	5,50	5,25	5,02	4,79
45,0	5,93	5,67	5,41	5,17	4,94	4,72

Xylem |'zīləm|

- 1) Le tissu des plantes qui fait remonter l'eau des racines vers le haut ;
- 2) Une entreprise mondiale de premier plan dans le domaine des technologies de l'eau.

Nous formons une équipe mondiale unie dans un but commun : créer des solutions technologiques de pointe pour relever les défis mondiaux liés à l'eau. Le développement de nouvelles technologies qui amélioreront la façon dont l'eau est utilisée, conservée et réutilisée à l'avenir est au cœur de notre travail. Nos produits et services déplacent, traitent, analysent, surveillent et retournent l'eau dans l'environnement, dans les services publics, industriels, résidentiels et commerciaux. Xylem fournit également un portefeuille de premier plan de compteurs intelligents, de technologies de réseau et de solutions analytiques avancées pour les services publics d'eau, d'électricité et de gaz. Dans plus de 150 pays, nous entretenons des relations solides et de longue date avec des clients qui nous connaissent pour notre puissante combinaison de marques de produits et d'expertise en matière d'applications de pointe, avec un accent particulier sur le développement de solutions complètes et durables.

Pour plus d'informations sur la façon dont Xylem peut vous aider, rendez-vous sur www.xylem.com

Who's
Minding
the Planet?®

xylem
Let's Solve Water

YSI, une marque Xylem
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387, États-Unis

 +1.937.767.7241
 info@ysi.com
 ysi.com



YSI.com/ProQuatro