

Manuel d'instructions

CyberScan DO 300/310

Oxymètre Oxygène Dissous / Température
portable et étanche

Référence 40886



EUTECH
INSTRUMENTS
Technology Made Easy ...

Préface

Ce manuel décrit l'utilisation de l'oxymètre portable étanche CyberScan DO 300/310. Il peut être utilisé de deux façons. Premièrement comme un guide aidant pas à pas l'utilisateur à faire fonctionner l'appareil. Deuxièmement comme guide de référence pratique. Ce manuel d'instructions est rédigé pour couvrir autant d'applications envisageables du CyberScan étanche DO 300/310 que possible. En cas de doute sur l'utilisation du CyberScan, ne pas hésiter à contacter le plus proche distributeur habilité de Eutech Instruments.

Eutech Instruments ne peut pas accepter de responsabilité concernant des dommages ou des dysfonctionnements provoqués par une utilisation incorrecte de l'appareil.

Ne pas oublier de compléter la carte de garantie et de l'expédier par retour de courrier au distributeur habilité de Eutech Instruments Pte Ltd.

Les informations présentées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis lorsque des améliorations sont apportées, et n'engagent en rien Eutech Instruments Pte Ltd.

Copyright © Janvier 2000 Eutech Instruments Pte. Ltd. Tous droits réservés.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	4
2. FONCTIONS DE L’AFFICHAGE ET DU CLAVIER	5
2.1. <i>Affichage</i>	5
2.2. <i>Clavier</i>	6
3. PREPARATION	7
3.1. <i>Insertion des piles</i>	7
3.2. <i>Connexion de la sonde</i>	8
4. ETALONNAGE	9
4.1. <i>Préparation de l’appareil pour l’étalonnage</i>	9
4.2. <i>Etalonnage de l’oxygène dissous en % saturation</i>	10
4.3. <i>Etalonnage de l’oxygène dissous en mode mg/l (ppm)</i>	11
4.4. <i>Etalonnage de la température</i>	12
5. MESURE	13
5.1. <i>Prise de mesures d’oxygène dissous</i>	13
5.2. <i>Prise de mesures d’oxygène dissous compensées en pression / salinité</i>	15
6. FONCTION HOLD	16
7. FONCTION DE MEMOIRE	17
7.1. <i>Mise en mémoire</i>	17
7.2. <i>Rappel de mémoire</i>	18
8. FONCTIONS DE PARAMETRAGE AVANCE	19
8.1. <i>Vue d’ensemble détaillée du mode de paramétrage avancé</i>	20
8.2. <i>CLr : Effacement de la mémoire</i>	22
8.3. <i>dPr : Paramètres d’oxygène dissous</i>	23
8.4. <i>OFS : Compensation pour mesure en % saturation</i>	26
8.5. <i>CAL : Informations sur l’étalonnage précédent</i>	27
8.6. <i>ELE : Propriétés de l’électrode</i>	28
8.7. <i>COF : Configuration de l’appareil</i>	30
8.8. <i>LCd : Réglage de la luminosité du LCD</i>	34
8.9. <i>CLO : Réglage de l’horloge en temps réel</i>	35
8.10. <i>rSt : Restauration des réglages d’usine par défaut</i>	37
9. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DE LA SONDE	38
9.1. <i>Principe</i>	38
9.2. <i>Entretien de la sonde</i>	39
9.3. <i>Remplacement de la membrane</i>	39
9.4. <i>Solution d’électrolyte</i>	41

10. GUIDE DE DETECTION DES PANNES	42
11. MESSAGES D'ERREUR	43
12. CARACTERISTIQUES	44
13. ANNEXE 1 : TABLEAU DE LA PRESSION EN FONCTION DE L'ALTITUDE	45
14. ANNEXE 2 : REGLAGES D'USINE PAR DEFAUT DE L'APPAREIL	46
15. GARANTIE ET RETOUR DES ARTICLES	47

1. INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi un appareil portable étanche de Eutech Instruments. Cet oxymètre est un appareil à microprocesseur conçu pour être simple et pratique à utiliser d'une seule main. Il permet de mesurer l'Oxygène Dissous (mg/l), le % de Saturation en oxygène et la Température. Il est complètement ETANCHE – et il FLOTTE !

Cet appareil présente de nombreuses fonctions conviviales, chacune étant entièrement accessible à l'aide du clavier à membrane étanche à l'eau. Cet appareil est livré avec une sonde de température et d'oxygène dissous équipée d'un câble submersible de 3 mètres (avec un kit de maintenance), un manuel d'instructions et une carte de garantie. Tout cela est contenu dans une mallette de transport en plastique rigide, idéale pour effectuer des mesures en extérieur sur le terrain. Lire attentivement ce manuel d'instructions avant de faire fonctionner l'appareil.



Figure 1 : Oxymètre étanche CyberScan DO 310 pour Oxygène Dissous

2. FONCTIONS DE L'AFFICHAGE ET DU CLAVIER

2.1. Affichage

Le LCD est composé d'un affichage principal et d'un affichage secondaire.

- L'affichage principal indique la valeur d'O₂ mesurée en mg/l, ppm ou % selon l'unité de mesure sélectionnée.
- L'affichage secondaire indique la température mesurée en °C.

L'affichage indique également les messages d'erreur, les fonctions du clavier et les fonctions de programme. Voir figure 2.

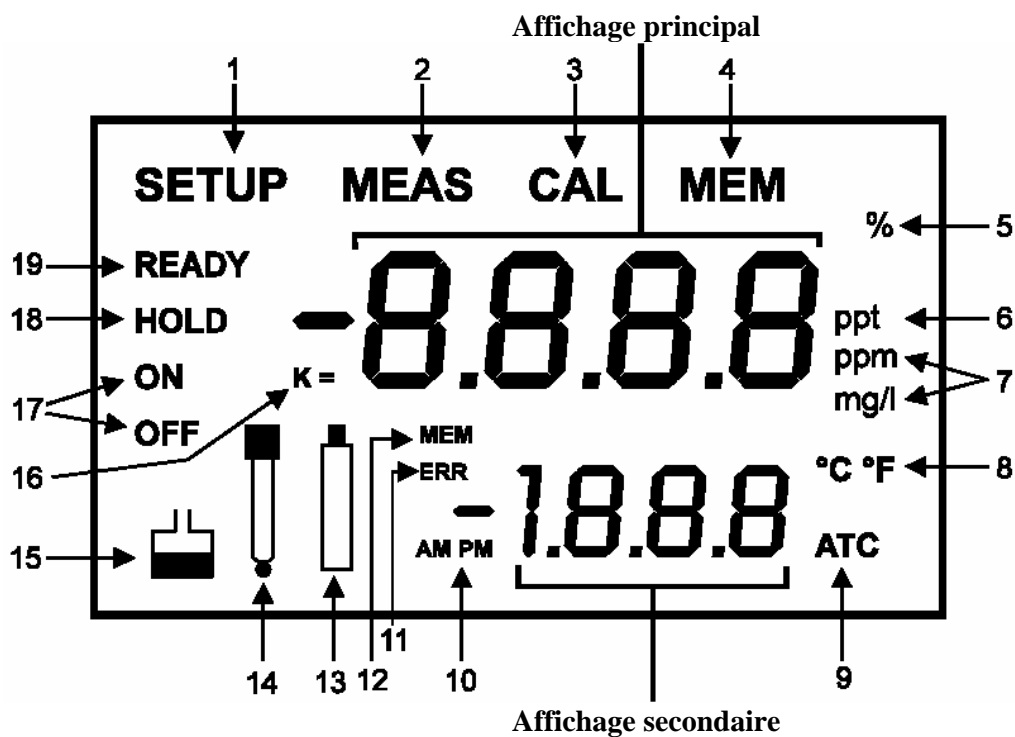



Figure 2 - Ecran LCD complet

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Indicateur de mode de paramétrage | 7. Indicateur de solubilité d'oxygène en mg/l ou ppm | 13. Indicateur d'usure des piles |
| 2. Indicateur de mode de mesure | 8. Indicateur de température | 14. Indicateur de sonde |
| 3. Indicateur d'étalonnage | 9. Indicateur de compensation automatique de température | 15. Indicateur d'étalonnage |
| 4. Indicateur de mode de rappel de mémoire | 10. Indicateur d'horloge | 16. Facteur de cellule de sonde d'O ₂ |
| 5. Indicateur % saturation | 11. Indicateur d'ERReur | 17. Indicateur marche/arrêt |
| 6. Indicateur ppt pour saisie de valeur de salinité | 12. Indicateur d'adresse de mémoire | 18. Indicateur Hold (figer) |
| | | 19. Indicateur Ready (prêt) |

2.2. Clavier

Le grand clavier à membrane facilite l'utilisation de l'appareil. Chaque touche, lorsqu'elle est actionnée, correspond à un indicateur graphique sur l'écran LCD. Voir figure 1. Certaines touches possèdent plusieurs fonctions suivant le mode d'utilisation de l'appareil.

Touche	Fonction
ON/OFF (marche/arrêt)	Met l'appareil sous et hors tension. Lorsque l'appareil est mis sous tension, il démarre dans le mode quitté lors de sa dernière mise hors tension. Par exemple, si l'utilisateur éteint l'appareil en mode de mesure en mg/l, l'appareil sera en mode de mesure en mg/l lorsqu'il est remis sous tension.
HOLD (figer)	Fige la mesure affichée. Pour activer, appuyer sur HOLD dans le mode de mesure. Pour débloquer, appuyer à nouveau sur HOLD. REMARQUE : lorsque la fonction de point final automatique est activée, elle fige automatiquement la mesure après 5 secondes de stabilité. L'indicateur HOLD apparaît sur l'affichage. Appuyer sur HOLD pour quitter le point final automatique.
MODE	1. Sélectionne le paramètre de mesure. Appuyer sur MODE pour permuter entre % saturation O ₂ , mg/l O ₂ et date/heure 2. En mode CAL (étalonnage) en état de mesure en mg/l (ou en ppm), cette touche alterne entre l'étalonnage en mg/l (ou ppm) et l'étalonnage de la température.
CAL/MEAS (étalonnage/ mesure)	Permute entre les modes d'étalonnage et de mesure. 1. Si l'appareil est en mode de mesure d'O ₂ en % saturation, appuyer sur CAL/MEAS pour passer en mode d'étalonnage d'O ₂ en % saturation. 2. Si l'appareil est en mode de mesure d'O ₂ en mg/l (ou ppm), appuyer sur CAL/MEAS pour passer en mode d'étalonnage d'O ₂ en mg/l (ou ppm). 3. Pour annuler l'étalonnage, appuyer à nouveau sur la touche CAL/MEAS pour revenir au mode de mesure. Lorsque l'appareil est en mode de paramétrage avancé, appuyer sur la touche CAL/MEAS pour revenir au menu principal à partir des sous-menus. Appuyer à nouveau sur CAL/MEAS pour revenir au mode de mesure à partir du menu principal.
ENTER (entrer)	1. Appuyer pour confirmer les valeurs d'étalonnage en mode d'étalonnage. 2. En mode de paramétrage, appuyer sur la touche ENTER pour passer dans le menu ET chaque sous-menu.
MI & MR ▲ / ▼	En mode de mesure : Appuyer sur MI (mise en mémoire) pour enregistrer en mémoire les valeurs en mg/l ou en % saturation avec la valeur de température et la valeur de date/heure correspondantes. L'appareil peut enregistrer jusqu'à 50 séries de valeurs. Appuyer sur MR (rappel de mémoire) pour afficher des données mémorisées en suivant une séquence LIFO (dernier entré premier sorti). En mode de paramétrage et d'étalonnage : En mode d'étalonnage d'O ₂ en mg/l (ou ppm) et de température, appuyer pour augmenter ou diminuer les valeurs. En mode de paramétrage, appuyer pour faire défiler les programmes des sous-groupes de paramétrage.
SETUP (paramétrage)	Permet de passer en mode de paramétrage. Ce mode permet à l'utilisateur de personnaliser les préférences et les valeurs par défaut et de visualiser les données d'étalonnage et de l'électrode.
	ECLAIRAGE (<i>disponible uniquement sur le modèle DO 310</i>). Appuyer pour activer le rétro-éclairage de l'affichage.

3. PREPARATION

3.1 Insertion des piles

L'appareil est livré avec quatre piles AAA.

1. Utiliser un tournevis cruciforme pour retirer les deux vis maintenant le couvercle des piles. Voir figure 3 ci-dessous.
2. Retirer le couvercle pour exposer les piles.
3. Insérer les piles. Respecter la polarité correcte des piles indiquée sur le schéma dans le couvercle.
4. Remettre le couvercle des piles dans sa position d'origine à l'aide des deux vis retirées précédemment.

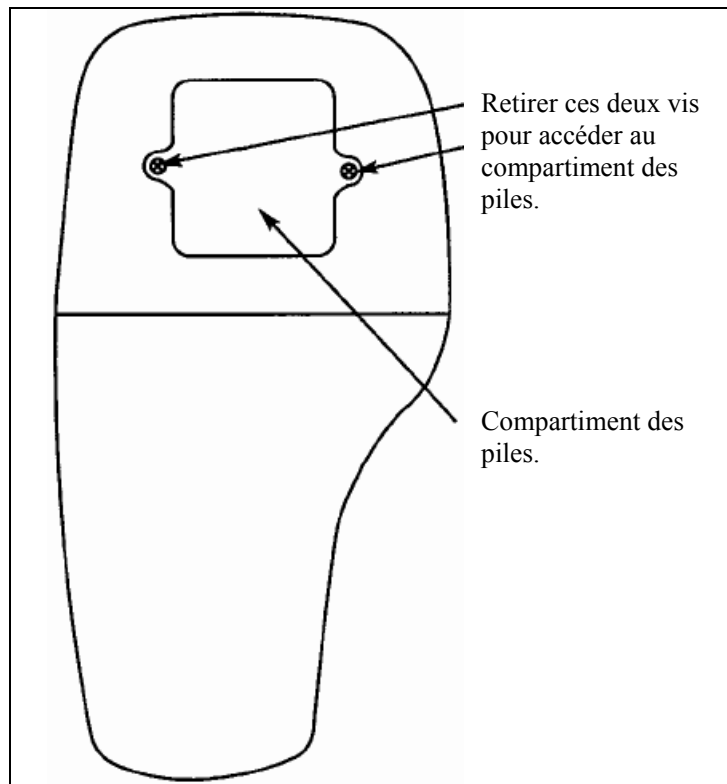


Figure 3 : Panneau arrière de l'appareil montrant le compartiment des piles

3.2. Connexion de la sonde

Cet appareil est accompagné d'une sonde d'oxygène dissous / température. Le câble de la sonde est équipé d'un connecteur 6 broches à encoche pour raccorder la sonde à l'appareil.

REMARQUE : ne pas remplacer par une autre sonde. Pour une sonde de rechange, contacter le distributeur.

REMARQUE : garder le connecteur sec et propre. Ne pas toucher le connecteur avec des mains sales.

Pour connecter la sonde :

1. Aligner l'encoche et les 6 broches du connecteur de la sonde avec les trous dans le connecteur situé en haut de l'appareil. Enfoncer et visser la bague de verrouillage pour fixer le connecteur de la sonde en position. Voir figure 4 ci-dessous.
2. Pour retirer la sonde, dévisser la bague de verrouillage sur le connecteur de la sonde. Retirer la sonde de l'appareil.

ATTENTION : ne pas tirer sur le cordon de la sonde pour ne pas déconnecter les fils de la sonde.

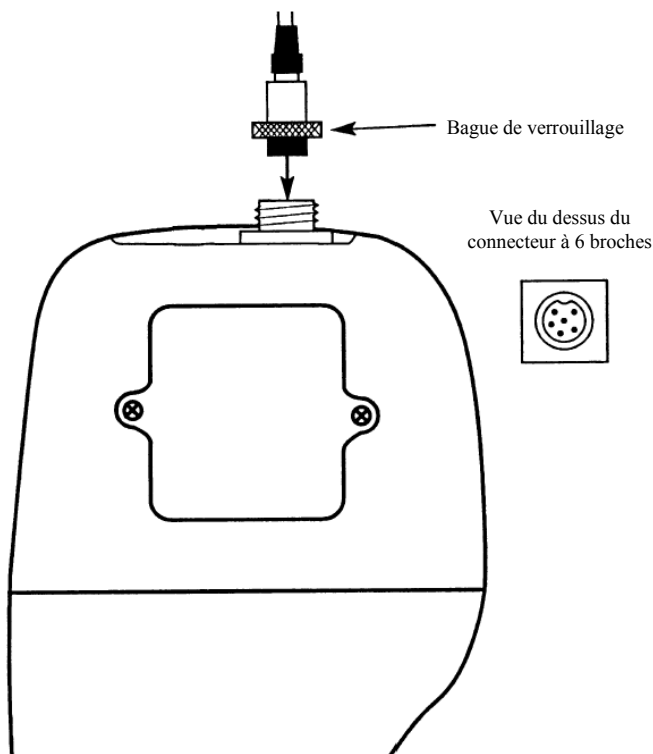


Figure 4 : Connexion de la sonde O₂

4. ETALONNAGE

4.1. Préparation de l'appareil pour l'étalonnage

Avant d'étalonner l'appareil, vérifier que la sonde a été correctement rincée à l'eau déionisée ou avec de la solution de rinçage.

REMARQUE : ne pas laisser la surface de la membrane de la sonde toucher une autre surface. La protection de la sonde (la pièce avec les trous fixée à l'extrémité de la sonde) protège la membrane ; vérifier qu'elle est toujours fixée sur la sonde en cours d'utilisation.

L'utilisateur peut étalonner pour l'oxygène dissous en % saturation ou en mg/l (ppm). **Tout nouvel étalonnage prend automatiquement la place des données d'étalonnage préexistantes.**

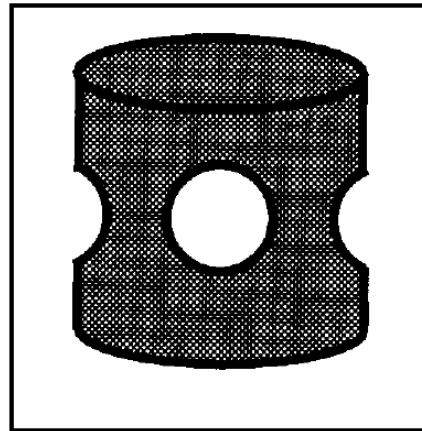


Figure 5 : Protection de la sonde d'O₂

Avant l'étalonnage

Avant de démarrer l'étalonnage, vérifier que l'appareil est dans le mode de mesure correct. Lors de la mise sous tension de l'appareil, l'appareil démarre dans la dernière unité utilisée (mg/l, ppm, % saturation d'air ou horloge). Par exemple, si l'appareil a été éteint en unité "mg/l", il affichera des unités "mg/l" lorsqu'il est remis sous tension.

REMARQUE : la plupart des utilisateurs étalonnent sur 100% de saturation même lorsqu'ils travaillent en mg/l. En cas d'étalonnage de l'appareil en mode mg/l, l'utilisateur peut effectuer des réglages fins, généralement sur une valeur de milieu de gamme entre 10 et 100%. Si l'utilisateur étalonne sur une valeur de milieu de gamme, il doit d'abord régler la valeur de 100% saturation.

4.2 Etalonnage de l'oxygène dissous en % saturation

L'utilisateur peut étalonner rapidement et facilement l'appareil dans l'air. La valeur d'étalonnage exacte dépend de la pression barométrique. L'appareil est réglé sur la valeur par défaut d'usine de 760 mm Hg, ce qui donne pour résultat une valeur d'étalonnage de 100% de saturation d'air.

REMARQUE : si le réglage de pression barométrique a été modifié et n'est plus de 760 mm Hg, la valeur d'étalonnage dans l'air sera automatiquement ajustée sur une valeur différente de 100%. La valeur ajustée sera correcte pour le nouveau réglage de pression barométrique.

Voir page 23 pour modifier le réglage de pression. Voir Annexe 1 en page 45 pour le tableau des valeurs ajustées de % saturation.

Pour étalonner sur 100% saturation :

1. Rincer soigneusement la sonde à l'eau déionisée ou avec une solution de rinçage. Pour une meilleure précision, emballer l'extrémité de la sonde dans un chiffon humide. Ne pas toucher la membrane.
2. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode de % saturation. Voir figure 9.
3. Appuyer sur la touche CAL (étalonnage). L'indicateur CAL apparaît au-dessus de l'affichage principal. L'affichage principal indique la valeur en cours de la mesure et l'affichage secondaire indique 100,0. Voir figure 6.
4. Maintenir la sonde dans l'air. Attendre que la mesure se stabilise. Si l'indicateur READY (prêt) est activé, il apparaît lorsque la lecture est stabilisée.
5. Appuyer sur ENTER (entrée). L'appareil s'étalonne automatiquement sur 100% de saturation d'air et revient en mode de mesure.
6. Voir figure 6.

REMARQUES :

Chaque fois qu'une erreur survient pendant l'étalonnage, l'indicateur ERR apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran.

L'utilisateur peut compenser l'étalonnage du % O₂. Voir page 26 pour les instructions.

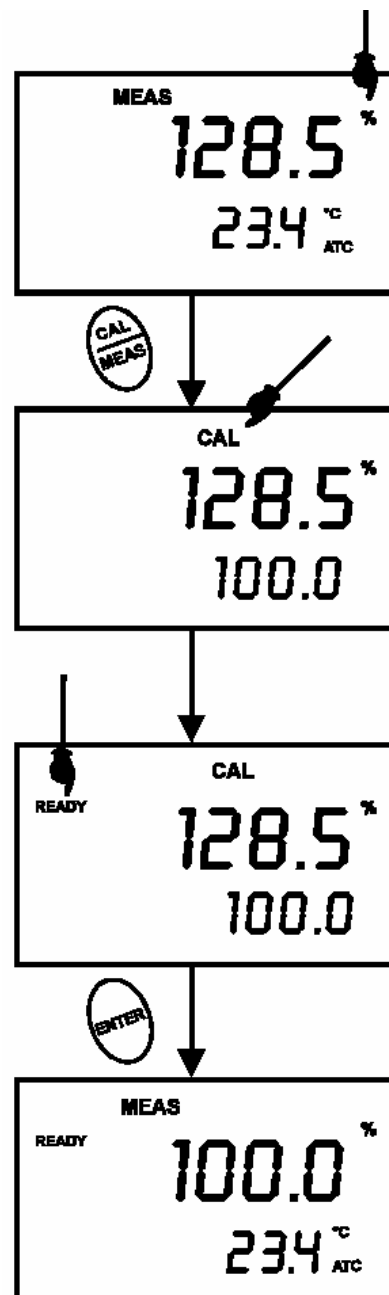


Figure 6 : Etalonnage pour 100% saturation

4.3 Etalonnage de l'oxygène dissous en mode mg/l (ppm)

L'étalonnage de l'appareil sur 100% en mode de saturation étalonne également le mode mg/l sur la valeur en mg/l correspondant à 100% de saturation. Ceci doit donner des résultats acceptables dans la plupart des applications.

Cet appareil permet également d'effectuer des ajustements de l'étalonnage en mode mg/l (ppm) sans affecter l'étalonnage de 100% saturation.

Pour choisir l'unité entre mg/l et ppm, voir page 32.

Pour étalonner en mode mg/l (ppm)

1. Etalonner sur 100% saturation comme au paragraphe 4.1.
2. Rincer soigneusement la sonde à l'eau déionisée ou avec une solution de rinçage. Essuyer délicatement l'extérieur de la sonde (ne pas toucher la membrane).
3. Plonger la sonde dans un échantillon de concentration en oxygène connue. Attendre que la lecture se stabilise. Si l'indicateur READY (prêt) est activé, il apparaît lorsque la lecture est stabilisée.
4. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode mg/l (ppm).
5. Appuyer sur la touche CAL (étalonnage). L'indicateur CAL apparaît au-dessus de l'affichage principal. L'affichage principal indique la valeur en cours de la mesure et l'affichage secondaire indique la température.
6. Appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour ajuster la mesure.
7. Appuyer sur la touche ENTER (entrée). L'appareil s'étalonne automatiquement sur la valeur saisie et revient en mode de mesure.

Remarques sur l'étalonnage en mode mg/l (ppm) :

Pendant la mesure et l'étalonnage en mg/l (ppm), l'appareil ajuste sur la valeur de pression barométrique programmée dans l'appareil. Il ajuste également avec la valeur de salinité programmée dans l'appareil.

L'utilisateur peut modifier la valeur de pression barométrique et la valeur de salinité dans le mode de Paramétrage de mg/l (ppm) (voir paragraphe 8.3 en page 23 pour les instructions).

Chaque fois qu'une erreur survient pendant l'étalonnage, l'indicateur ERR apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran.

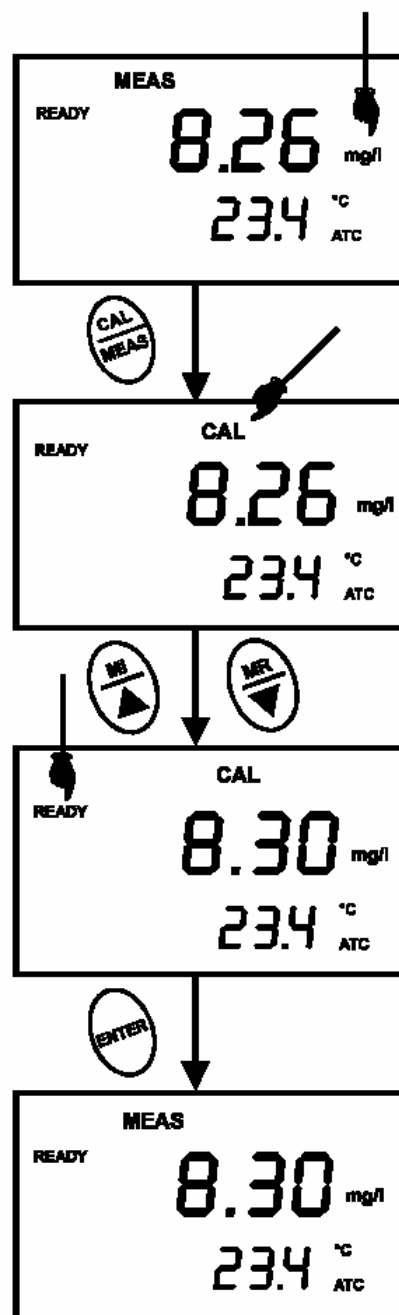


Figure 7 : Etalonnage en mode mg/l (ppm)

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

4.4 Etalonnage de la température

Le capteur de température incorporé intégré dans la sonde est étalonné en usine. Etalonner ce capteur uniquement en cas de suspicion d'erreur de température pouvant apparaître sur une période prolongée, ou en cas de remplacement de la sonde.

1. Mettre l'appareil sous tension. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode de mesure en mg/l (ppm).
2. Appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/ mesure) pour passer en mode d'étalonnage des mg/l (ppm). L'indicateur CAL (étalonnage) apparaît au-dessus de l'affichage principal.
3. L'appareil étant en mode d'étalonnage des mg/l (ppm), appuyer sur la touche MODE pour passer en mode d'étalonnage de la température. L'affichage principal indique la mesure de température et l'affichage secondaire indique la valeur de température par défaut d'usine.
4. Comparer la lecture de l'affichage principal à la valeur mesurée par un thermomètre rattaché NIST ou un autre thermomètre connu pour être précis.
5. Appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour ajuster la lecture de l'affichage principal sur l'étalon de température.
6. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) pour confirmer l'étalonnage de la température et revenir au mode de mesure.

Remarques :

Pour quitter le mode d'étalonnage de la température sans confirmer l'étalonnage, NE PAS appuyer sur ENTER à l'étape 6. Appuyer sur CAL/MEAS à la place.

L'étalonnage de la température est limité à $\pm 5^{\circ}\text{C}$ de la valeur par défaut d'usine affichée pendant l'étalonnage (indiquée sur l'affichage secondaire).

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

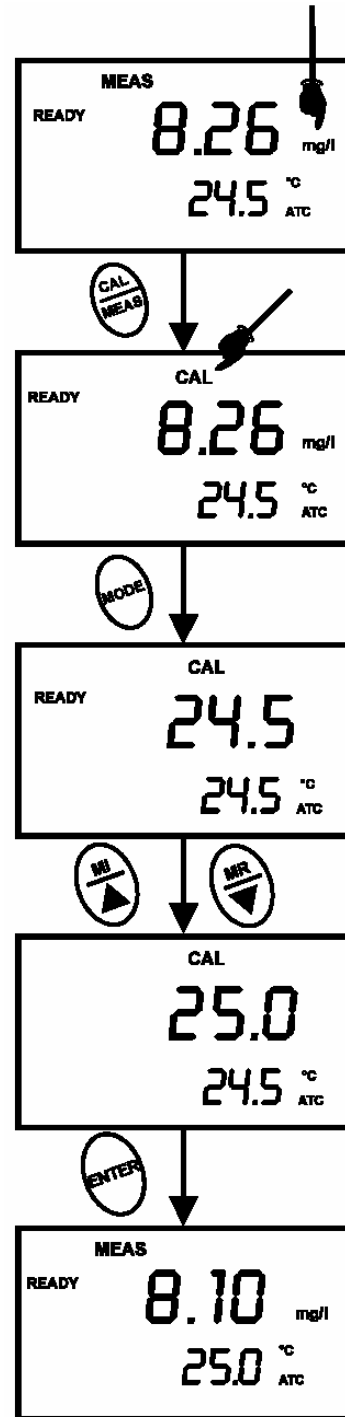


Figure 8 : Etalonnage de la température

5. MESURE

5.1 Prise de mesures d'oxygène dissous

Pendant la mesure, la sonde peut être :

- entièrement immergée dans la solution ;
- partiellement immergée dans la solution.

Ne pas laisser la surface de la membrane de la sonde toucher quelque chose ! La protection de la sonde (la pièce avec les trous fixée sur l'extrémité de la sonde) protège la membrane ; laisser en permanence cette pièce fixée sur la sonde.

IMPORTANT : la sonde d'O₂ consommant l'oxygène de l'échantillon, l'échantillon doit s'écouler en continu sur la membrane pour obtenir des mesures plus précises. Il est possible pour cela d'utiliser un agitateur.

Pour prendre des mesures :

1. Rincer soigneusement la sonde à l'eau déionisée ou avec de la solution de rinçage.
2. Sélectionner le mode de mesure approprié. Appuyer sur la touche MODE pour alterner entre les modes :
 - % saturation
 - mg/l (ppm) **
 - horloge date/heure
3. Plonger la sonde dans l'échantillon. Agiter doucement la sonde pour homogénéiser l'échantillon. Vérifier que l'échantillon s'écoule en continu sur la membrane du capteur.
4. Noter la lecture sur l'affichage. Si l'indicateur READY (prêt) est activé, il apparaît lorsque la lecture est stable.
5. *Modèle DO 310 uniquement :* appuyer sur la touche pour activer le rétro-éclairage du LCD. Ceci aide à lire les mesures dans les endroits sombres.

** Pour choisir l'unité entre mg/l et ppm, voir paragraphe 8.7.2 en page 32.

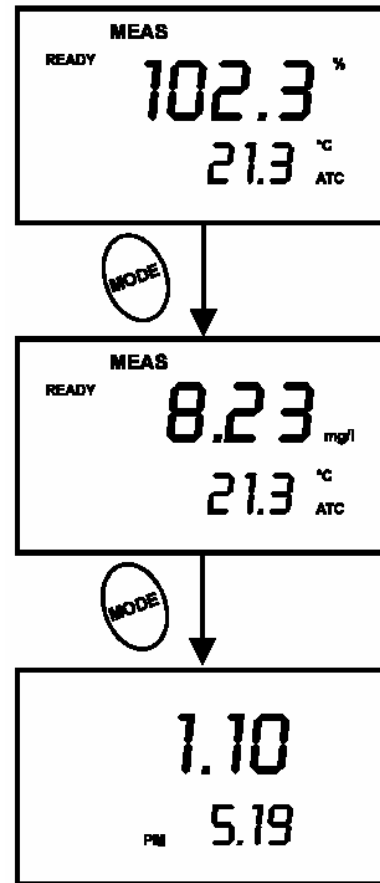


Figure 9 : Changement de mode de mesure

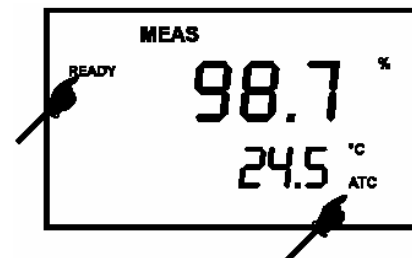


Figure 10 : Prise de mesure

L'indicateur ATC (compensation automatique en température) doit apparaître dans le coin inférieur droit de l'écran. Sinon, cela indique une erreur.

Prise de mesure avec l'indicateur READY (prêt) activé

Si l'indicateur READY a été activé, il s'allume lorsque la mesure est stable.

Pour activer ou désactiver l'indicateur READY dans le Programme Paramétrage – voir paragraphe 8.7.1 en page 31 pour les instructions.

Prise de mesure avec les indicateurs READY (prêt) et HOLD (figer) activés

Lorsqu'une mesure est stable pendant plus de 5 secondes, la fonction de point final automatique "fige" automatiquement la mesure. L'indicateur "HOLD" (figer) apparaît sur le côté gauche de l'affichage. Appuyer sur la touche HOLD pour débloquer la mesure.

Activer ou désactiver la fonction de point final automatique dans le programme Paramétrage – voir paragraphe 8.7.1 en page 31 pour les instructions.

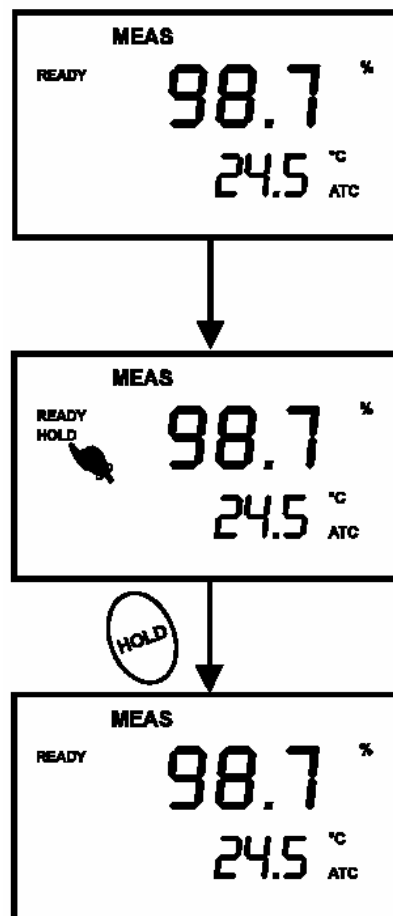


Figure 11 – Fonction de point final automatique

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

5.2 Prise de mesures d'oxygène dissous compensées en pression / salinité

Si nécessaire, l'utilisateur peut ajuster les valeurs de pression et de salinité de ses mesures dans le mode de paramétrage. L'oxymètre compensera automatiquement en fonction de la salinité et de la pression en se basant sur les valeurs saisies dans les fonctions de paramétrage. L'appareil est réglé en usine sur un ajustement de pression de 760 mm Hg (101,3 Pascals) et sur un facteur d'ajustement de salinité de 0,0 ppt. Voir Annexe 1 en page 45 pour le tableau de "Pression en fonction de l'altitude".

Ajustement de la pression

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer une fois sur la touche ▲. L'affichage supérieur indique "dPr".
3. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) jusqu'à ce que l'affichage supérieur indique un nombre et que l'affichage inférieur indique "Hg" ou "PA".
4. Utiliser les touches ▲ et ▼ pour saisir la pression barométrique. L'affichage supérieur indique la valeur saisie.
5. Appuyer sur ENTER pour confirmer la valeur de pression.
6. Appuyer sur CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode de mesure, ou continuer avec l'étape 4 de la page 25 pour effectuer un ajustement de salinité [disponible uniquement à partir du mode mg/l (ppm)].
7. Voir figure 18 en page 24.

Ajustement de la salinité

REMARQUE : ce mode apparaît uniquement en mode de mesure en ppm (mg/l).

1. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode mg/l (ppm).
2. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
3. Appuyer une fois sur la touche ▲. L'affichage supérieur indique "dPr".
4. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) jusqu'à ce que l'affichage supérieur indique un nombre et que l'affichage inférieur indique "SAL".
5. Utiliser les touches ▲ et ▼ pour saisir la salinité de la solution en ppt. L'affichage supérieur indique la valeur saisie.
6. Appuyer sur ENTER pour confirmer la valeur.
7. Appuyer sur CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode de mesure.
8. Voir figure 19 en page 25.

6. FONCTION HOLD

Cette fonction permet à l'utilisateur de figer la mesure d'oxygène dissous et de température pendant une période d'observation. La fonction HOLD peut être utilisée à tout moment en mode de mesure (MEAS).

Pour figer une mesure, appuyer sur la touche HOLD lorsque l'appareil est en mode de mesure. "HOLD" apparaît sur l'écran.

Pour débloquer la valeur figée, appuyer à nouveau sur HOLD. Continuer à prendre des mesures.

REMARQUE : cet appareil s'éteint automatiquement 20 minutes après avoir actionné la dernière touche. Si l'appareil est éteint manuellement ou automatiquement, la valeur figée est perdue. Pour une conservation plus longue, utiliser les fonctions de mémoire.

REMARQUE : cet appareil possède une fonction de point final automatique. Lorsque cette fonction est activée, l'affichage fige automatiquement une mesure qui a été stable pendant plus de 5 secondes. L'indicateur HOLD (figer) apparaît. Appuyer sur la touche HOLD pour débloquer la mesure. Pour activer ou désactiver la fonction de point final automatique, voir paragraphe 8.7.1 en page 31.

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

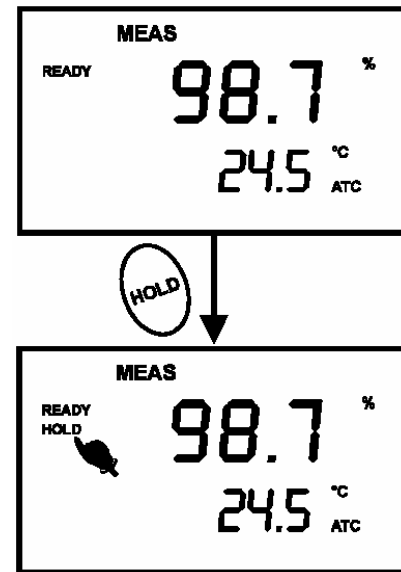


Figure 12 : Fonction HOLD (figer)

7. FONCTION DE MEMOIRE

7.1 Mise en mémoire

Cet appareil enregistre les données par séries constituées de :

- oxygène dissous avec mesure de température correspondante
- date et l'heure de prise de la mesure

L'appareil peut enregistrer jusqu'à 50 séries de données avec n'importe quelle combinaison de mesures de %, mg/l ou ppm.

Pour enregistrer une mesure :

1. Dans n'importe quelle fonction de mesure (MEAS), appuyer sur la touche MI pour enregistrer n'importe quelle donnée dans la mémoire.
2. MEM, "Sto" (enregistrer) et le numéro de la mémoire clignotent. L'appareil revient ensuite en mode de mesure.

REMARQUE : si la mémoire est pleine, la première valeur enregistrée sera effacée pour faire de la place pour la nouvelle valeur.



Figure 14 : Mise en mémoire, troisième valeur



Figure 13 : Mise en mémoire, première valeur

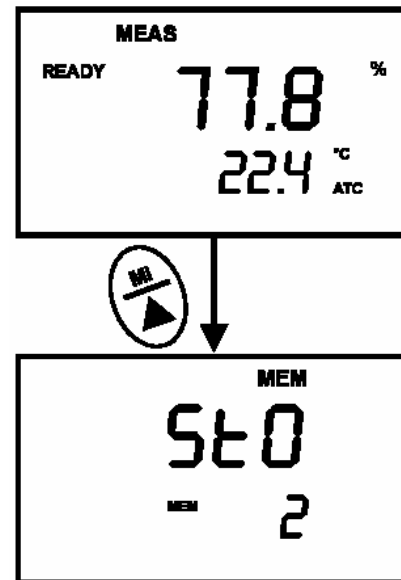


Figure 15 : Mise en mémoire, deuxième valeur

7.2 Rappel de mémoire

Cette fonction rappelle les mesures précédemment stockées dans la mémoire. MR est accessible uniquement à partir du mode de mesure. Le rappel de mémoire se fait dans un ordre "dernier entré premier sorti".

Pour rappeler des mesures :

1. Appuyer une fois sur la touche MR pour extraire la dernière mesure enregistrée. L'écran d'adresse de mémoire – MEM, "Loc" (emplacement) et le numéro de mémoire – clignote sur l'affichage.
2. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) pour afficher la mesure enregistrée sous ce numéro de mémoire.
3. Appuyer à nouveau sur la touche ENTER pour visualiser la date et l'heure de prise de la mesure.
4. Appuyer à nouveau sur la touche ENTER pour revenir à l'écran "d'adresse de mémoire". L'affichage passe automatiquement à l'écran d'adresse de mémoire suivant.
5. Si nécessaire, appuyer sur la touche ▲ pour sélectionner l'écran "d'adresse de mémoire" suivant ; appuyer sur la touche ▼ pour sélectionner l'écran "d'adresse de mémoire" précédent.
6. Répéter les étapes 2 à 5 pour visualiser d'autres séries de données enregistrées.
7. Pour quitter le Rappel de Mémoire, appuyer sur la touche MEAS (mesure) pour revenir en mode de mesure.

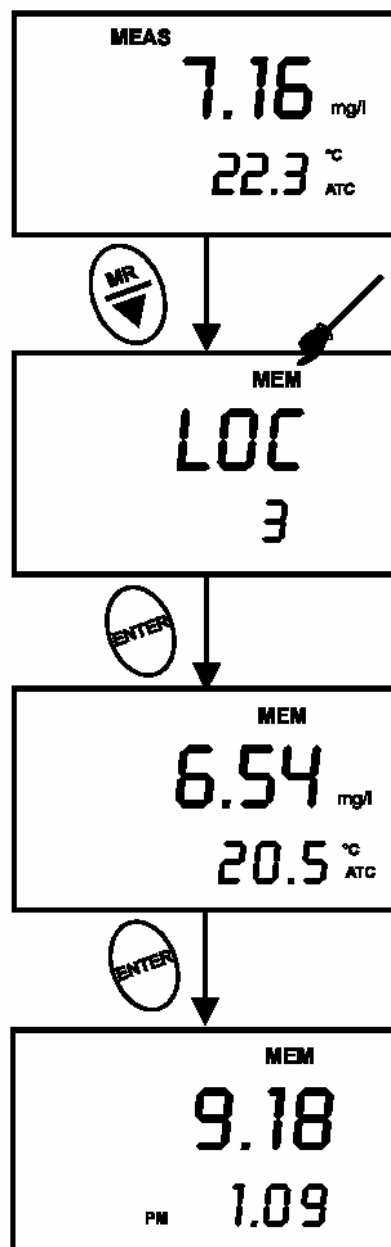


Figure 16 : Fonction de rappel de mémoire avec date et heure

REMARQUES

Les mesures enregistrées dans la mémoire sont conservées même si l'appareil est mis hors tension. Pour effacer toutes les mesures enregistrées dans la mémoire, utiliser le mode de Paramétrage Clr (effacement) au paragraphe 8.2 en page 22.

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

8. FONCTIONS DE PARAMETRAGE AVANCE

Le menu de paramétrage avancé permet de personnaliser les préférences et valeurs par défaut de l'appareil. Cet appareil étanche de Eutech Instruments présente différents sous-groupes permettant d'organiser tous les paramètres des sous-groupes.

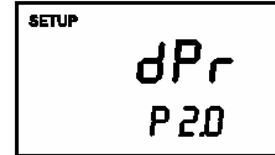
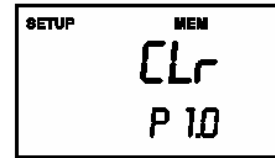
Cet appareil occulte les sous-groupes ne s'appliquant pas au mode de mesure [% saturation ou mg/l (ppm)] utilisé lorsque l'utilisateur passe en mode de paramétrage.

Le choix complet de sous-groupes disponibles est :

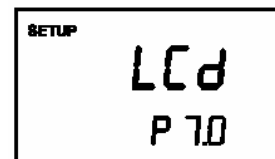
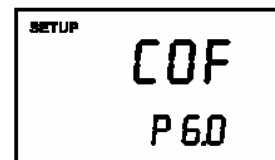
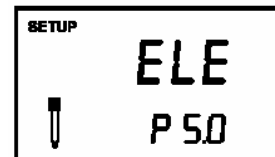
1. **CLR** : Effacement de la mémoire
2. **dPr** : paramètres de l'oxygène dissous
3. **OFS** : ajustement de la compensation de % saturation – *mode de % saturation uniquement*
4. **CAL** : données d'étalonnage
5. **ELE** : données d'électrode
6. **COF** : configuration de l'appareil
7. **LCd** : luminosité de l'affichage rétro-éclairé – *modèle DO 310 uniquement*
8. **CLO** : réglage de l'horloge
9. **rSt** : restauration des réglages par défaut d'usine de l'appareil

IMPORTANT : *si un paramètre n'est pas disponible dans un mode particulier, l'appareil le passe automatiquement. Les numéros des paramètres sur l'affichage inférieur (secondaire) s'ajustent en conséquence.*

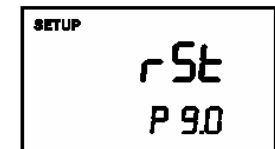
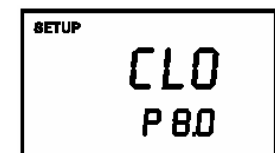
Si l'utilisateur passe en mode de paramétrage à partir de l'écran de mesure de date/heure, il verra les paramètres du % de saturation.



Disponible uniquement en mode de % saturation



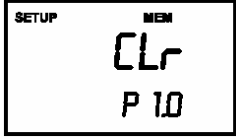
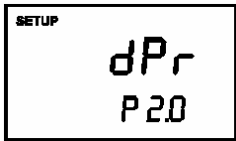

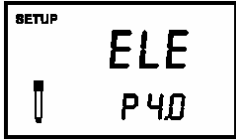
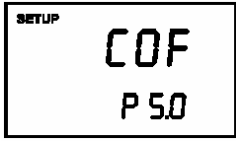
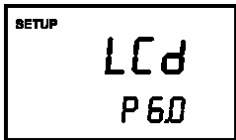
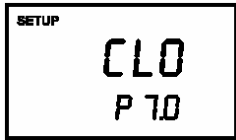

Disponible uniquement sur le modèle DO 310



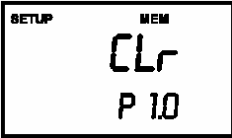
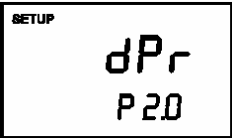
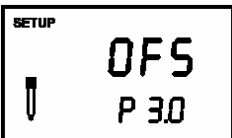

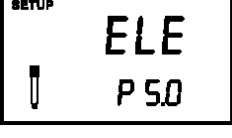
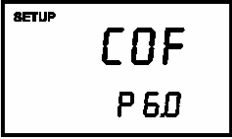
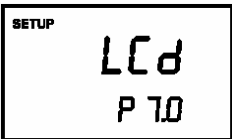

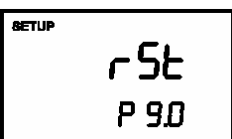
8.1 Vue d'ensemble détaillée du mode de paramétrage avancé

Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes.

Mode de mesure en mg/l (ppm)

	<p><u>CLr : effacement de mémoire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Efface toutes les mesures enregistrées. <p><i>Instructions en page 22.</i></p>
	<p><u>dPr : paramètres d'oxygène dissous</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionne les unités de pression barométrique Hg ou Pa • Sélectionne la pression barométrique • Sélectionne le facteur d'ajustement de la salinité <p><i>Instructions en page 23.</i></p>
	<p><u>CAL : visualisation des données d'étalonnage précédentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualise les données d'étalonnage précédentes, avec la date et l'heure <p><i>Instructions en page 27.</i></p>
	<p><u>ELE : visualisation des données d'électrode</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualise la pente de la sonde • Visualise la valeur en mV équivalente à 100% saturation • Visualise la valeur en mV équivalente à 0% saturation <p><i>Instructions en page 28.</i></p>
	<p><u>COF : configuration de l'appareil</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Active ou désactive l'indicateur READY (prêt) / Active ou désactive le point final automatique • Choix de l'unité entre mg/l et ppm • Choisit entre °C et °F <p><i>Instructions en page 30.</i></p>
	<p><u>LCd : affichage rétro-éclairé – pour DO 310 uniquement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la luminosité du LCD rétro-éclairé <p><i>Instructions en page 34.</i></p>
	<p><u>CLO : réglage de l'horloge</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réglage de l'année • Réglage de la date (mois/jour) • Réglage de l'heure (heure/minute/seconde) <p><i>Instructions en page 35.</i></p>
	<p><u>rSt : restauration des valeurs par défaut d'usine</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Restaure les réglages par défaut d'usine. <p><i>Instructions en page 37.</i></p>

Mode de mesure en % saturation

	<p><u>CLr : effacement de mémoire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Efface toutes les mesures enregistrées. <p><i>Instructions en page 22.</i></p>
	<p><u>dPr : paramètres d'oxygène dissous</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionne les unités de pression barométrique Hg ou Pa • Sélectionne la pression barométrique <p><i>Instructions en page 23.</i></p>
	<p><u>OFS : ajustement de la compensation en % saturation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Règle l'ajustement de compensation en % saturation. <p><i>Instructions en page 26.</i></p>
	<p><u>CAL : visualisation des données d'étalonnage précédentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualise les données d'étalonnage précédentes, avec la date et l'heure <p><i>Instructions en page 27.</i></p>
	<p><u>ELE : visualisation des données d'électrode</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualise la pente de la sonde • Visualise la valeur en mV équivalente à 100% saturation • Visualise la valeur en mV équivalente à 0% saturation • Visualise la valeur de compensation <p><i>Instructions en page 28.</i></p>
	<p><u>COF : configuration de l'appareil</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Active ou désactive l'indicateur READY (prêt) / Active ou désactive le point final automatique • Choisit entre °C et °F <p><i>Instructions en page 30.</i></p>
	<p><u>LCd : affichage rétro-éclairé – pour DO 310 uniquement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la luminosité du LCD rétro-éclairé <p><i>Instructions en page 34.</i></p>
	<p><u>CLO : réglage de l'horloge</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réglage de l'année • Réglage de la date (mois/jour) • Réglage de l'heure (heure/minute/seconde) <p><i>Instructions en page 35.</i></p>
	<p><u>rSt : restauration des valeurs par défaut d'usine</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Restaure les réglages par défaut d'usine. <p><i>Instructions en page 37.</i></p>

8.2 Clr : Effacement de la mémoire

Utiliser ce sous-groupe pour effacer toutes les valeurs en mémoire en cas de besoin pour enregistrer une nouvelle série de valeurs. Ceci permet d'éviter de confondre d'anciennes valeurs avec des nouvelles. Le réglage par défaut est NO (non).

REMARQUE : la sélection de YES (oui) efface toute la mémoire.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "CLr" (effacer) sur l'affichage supérieur.
3. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) pour accéder au paramètre.
4. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour permuter entre NO (non) et YES (oui).
 - NO conserve la mémoire actuelle.
 - YES efface toute la mémoire.
5. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et revenir au menu de sous-groupes. Appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode de mesure.

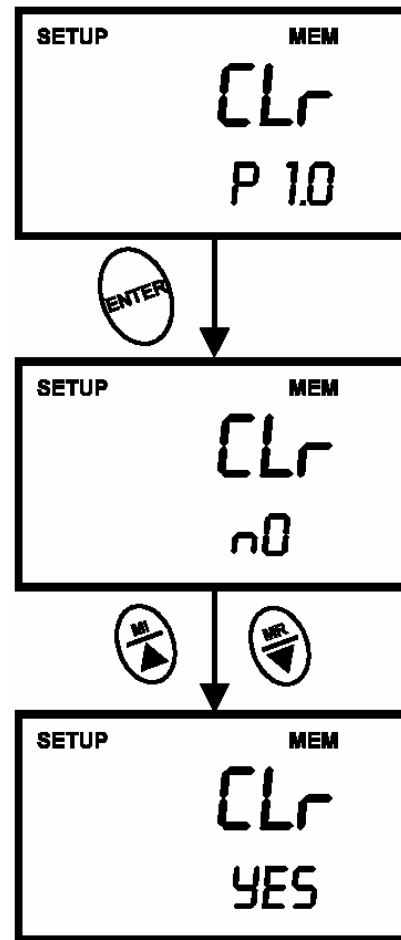


Figure 17 – Effacement de mémoire

8.3 dPr : paramètres d'oxygène dissous

Ce sous-groupe permet d'ajuster la pression barométrique et la salinité.

8.3.1 Mode de réglage de la pression

La pression barométrique est vitale pour obtenir des mesures d'oxygène dissous correctes. L'utilisateur doit saisir la pression barométrique correcte pour la zone de mesure. Ce mode permet l'utilisation de deux fonctions :

Sélection des unités de pression barométrique en mm Hg ou en Pascal.

Ajustement de la pression barométrique. Voir Annexe 1 en page 45 pour un tableau de "pression en fonction de l'altitude".

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "dPr" sur l'affichage supérieur.
3. Appuyer deux fois sur la touche ENTER (entrée). L'affichage supérieur indique soit Hg soit PA et l'affichage inférieur indique bAr. Voir figure 18 page suivante.
4. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour permuter entre les unités en mm Hg et Pascal.
5. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et passer à l'écran suivant. L'affichage supérieur indique la pression barométrique et l'affichage inférieur indique l'unité choisie à l'étape 3.
6. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour régler la pression barométrique. La gamme d'ajustement de la pression s'étend de 500 à 1499 mm Hg (66,6 à 199,9 kPa).
7. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et passer à l'étape 5 de la page 25 [le réglage de la salinité apparaît uniquement en mode de mesure en mg/l (ppm)]. Si l'utilisateur préfère revenir en mode de mesure, appuyer deux fois sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure).

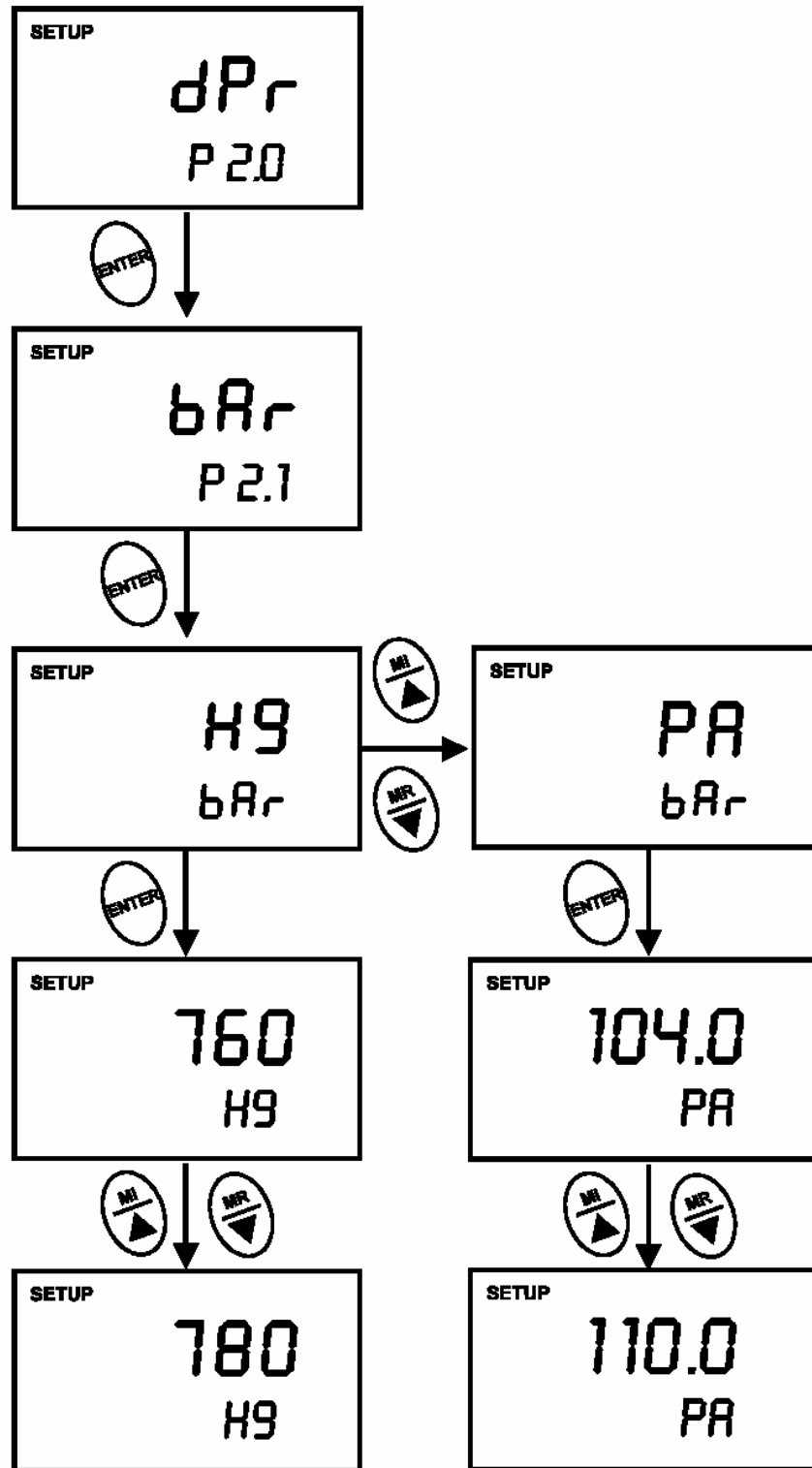


Figure 18 : Changement de l'unité de pression (mm Hg ou kPa) et ajustement de sa valeur

8.3.2 Mode d'ajustement de la salinité

REMARQUE : *ce mode apparaît uniquement en mode de mesure en mg/l (ppm).*

Le mode de correction de la salinité permet de corriger les variations de solubilité de l'oxygène dues à la concentration de sels dans l'échantillon.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode mg/l (ppm).
2. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
3. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "dPr" (oxygène dissous) sur l'affichage supérieur.
4. Appuyer cinq fois sur la touche ENTER (entrée). L'affichage supérieur indique la valeur de salinité et l'affichage inférieur indique SAL.
5. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour saisir le facteur d'ajustement de salinité correct. La gamme de facteur d'ajustement s'étend de 0,0 à 50,0 ppt.
6. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et revenir au sous-groupe "dPr". Si l'utilisateur préfère revenir en mode de mesure, appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure).

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples.)

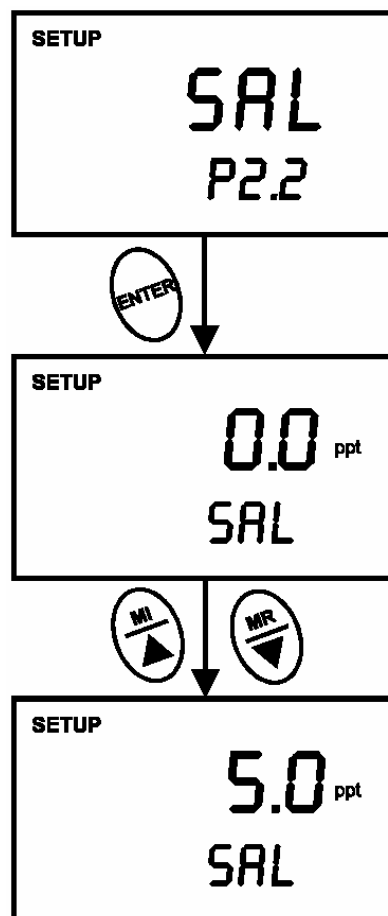


Figure 19 : Saisie des valeurs de salinité pour la correction automatique

8.4 OFS : compensation pour la mesure en % saturation

REMARQUE : ce mode apparaît uniquement en mode de mesure en % saturation.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode % saturation.
2. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
3. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "OFS" (compensation) sur l'affichage supérieur.
4. Appuyer sur la touche ENTER (entrée). L'affichage supérieur indique la mesure en cours en % saturation et l'affichage inférieur indique "OFS".
5. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour saisir la compensation de mesure de % saturation.
6. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et revenir au sous-groupe "OFS". Si l'utilisateur préfère revenir en mode de mesure, appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure).

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

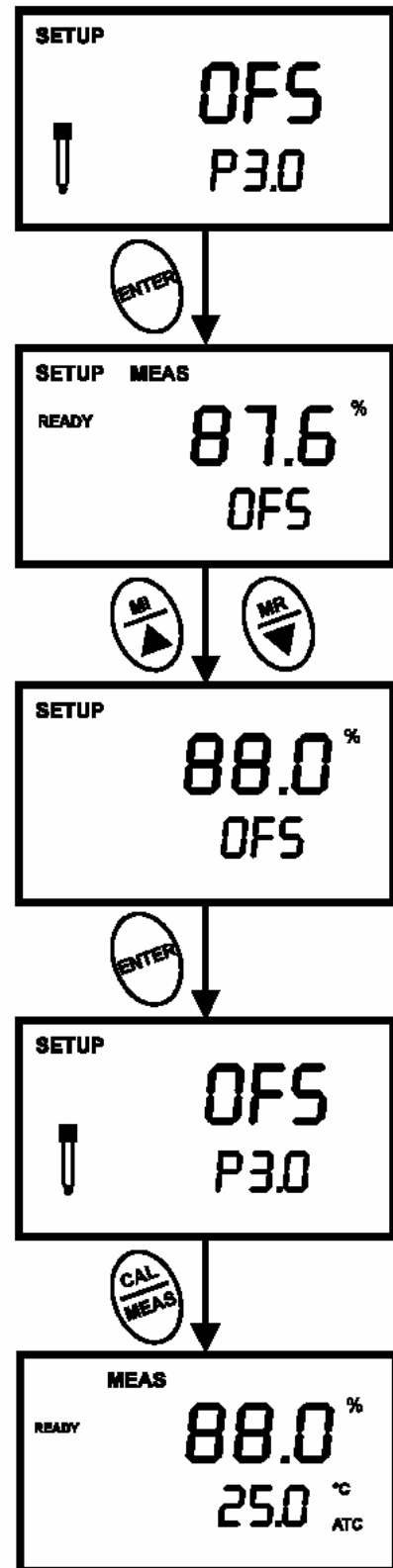


Figure 20 : Compensation pour le % saturation

8.5 CAL : informations sur l'étalonnage précédent

Ce sous-groupe indique les données de l'étalonnage précédent ainsi que la date et l'heure de cet étalonnage. Ceci est un paramètre en "consultation seule".

En mode de % saturation : les informations d'étalonnage sont indiquées en unité de % saturation.

En mode mg/l (ppm) : les informations d'étalonnage sont indiquées en unité mg/l (ppm).

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner les données d'étalonnage que l'utilisateur désire visualiser : % ou mg/l (ppm).
2. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
3. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "CAL" (étalonnage) sur l'affichage supérieur.
4. Appuyer sur la touche ENTER (entrée). L'affichage supérieur indique les données d'étalonnage.
5. Appuyer à nouveau sur la touche ENTER. L'affichage indique la date et l'heure du dernier étalonnage.
6. Appuyer sur la touche ENTER pour revenir au sous-groupe "CAL". Si l'utilisateur préfère revenir en mode de mesure, appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure).

REMARQUE : si l'utilisateur n'a pas étalonné cet appareil sur un mode particulier, l'écran indique "---". Voir figure 22.

(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

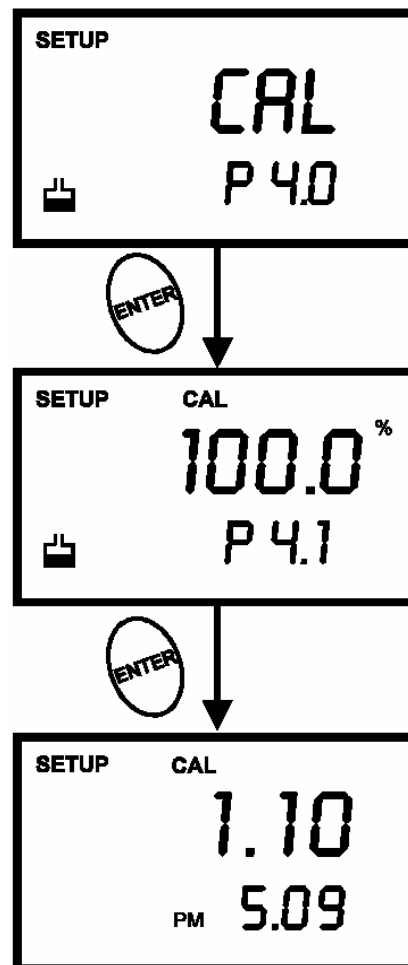


Figure 21 : Visualisation des données d'étalonnage

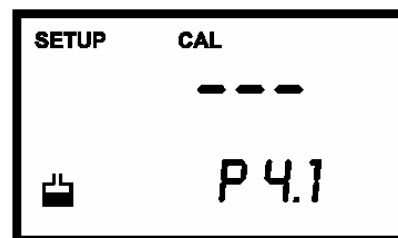


Figure 22 : L'appareil n'est pas étalonné

8.6 ELE : propriétés de l'électrode

Ces paramètres en "consultation seule" indiquent les propriétés de l'électrode dans un but de diagnostic.

- A. **Pente de la sonde** : permet de visualiser et donne une indication de l'efficacité de la sonde. La valeur affichée est le rapport de la valeur théorique sur la valeur réelle obtenue par la sonde. Plus le chiffre est élevé, moins l'émission de la sonde est élevée. L'affichage du rapport s'étend de 0,5 à 1,999.
- B. **Compensation du % saturation** : (*disponible uniquement en mode de % saturation*) : permet de voir la valeur de la compensation de % saturation saisie dans le paramètre "OFS" (voir instructions en page 26).
- C. **Valeur en mV pour 100% saturation** : permet de visualiser la sortie du capteur en mV correspondant à 100% saturation.
- D. **Valeur en mV pour 0% saturation** : permet de visualiser la sortie du capteur en mV correspondant à 0% saturation.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode de mesure pour les propriétés de l'électrode à visualiser : % ou mg/l (ppm).
2. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
3. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "ELE" sur l'affichage supérieur.
4. Appuyer sur la touche ENTER (entrée). L'affichage supérieur indique la pente de la sonde.
5. Appuyer sur la touche ENTER. L'affichage supérieur indique la compensation du % saturation. Suivre les instructions pour le réglage de cette compensation en page 26. REMARQUE : ceci apparaît uniquement en mode de mesure en % saturation. Si l'appareil est en mode mg/l (ppm), l'appareil passe à l'étape 6 en page 29.

Vérification des données d'électrode
à partir du mode de mesure en %
saturation

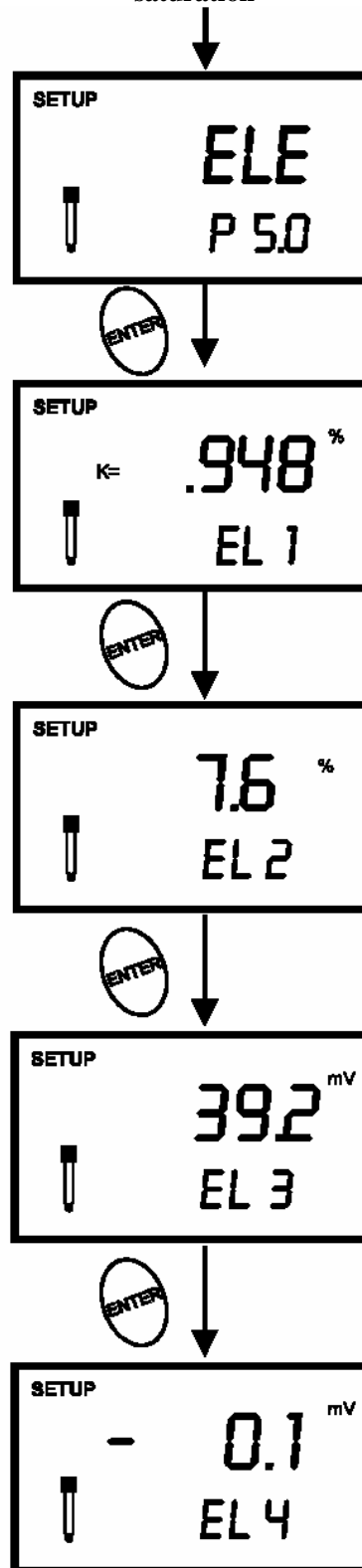
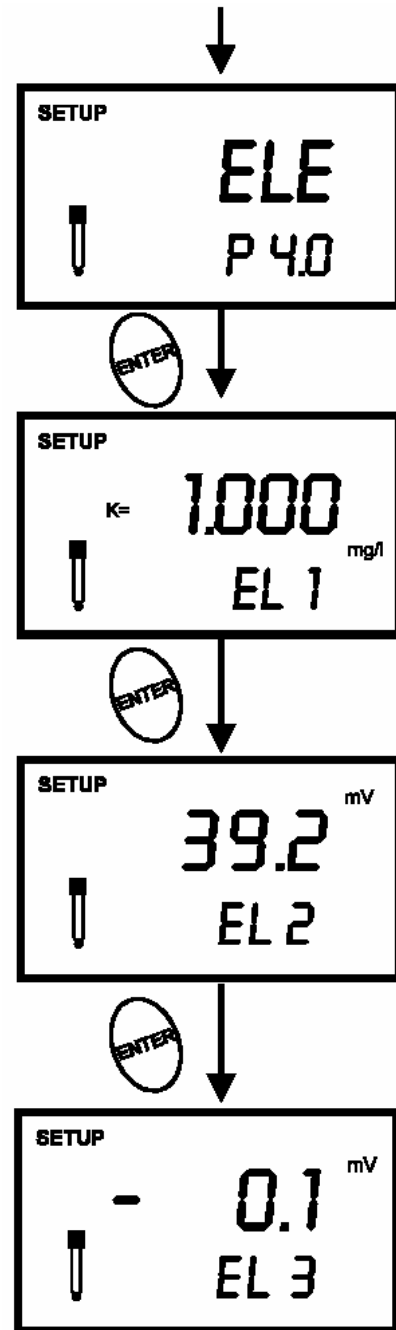


Figure 23 : Visualisation des propriétés de l'électrode à partir du mode % saturation

6. Appuyer sur la touche ENTER. L'affichage supérieur indique la valeur en mV correspondant à 100% saturation.
7. Appuyer sur la touche ENTER. L'affichage supérieur indique la valeur en mV correspondant à 0% saturation.
8. Appuyer sur la touche ENTER pour revenir au sous-groupe "ELE". Si l'utilisateur préfère revenir en mode de mesure, appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure).

Vérification des données d'électrode
à partir du mode de mesure en mg/l
(ppm)



(Les valeurs indiquées ci-dessus sont uniquement des exemples. L'appareil peut afficher des valeurs différentes suivant les réglages et les conditions ambiantes.)

Figure 24 : Visualisation des propriétés de l'électrode à partir du mode mg/l (ppm)

8.7 COF : configuration de l'appareil

Le mode de configuration de l'appareil permet de choisir les paramètres suivants :

- A. Indicateur READY (prêt) et fonction de point final automatique ;
- B. Unité en mg/l ou ppm (*disponible uniquement à partir du mode mg/l ou ppm*) ;
- C. Température en °C ou °F.

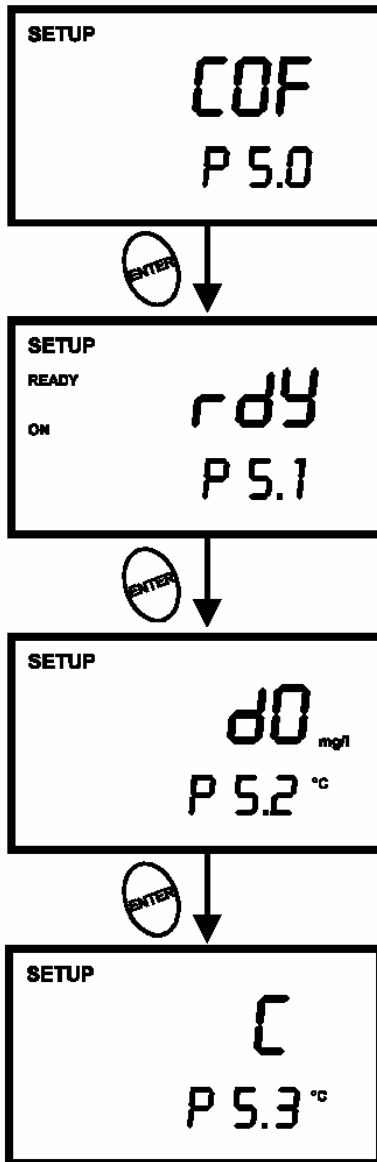


Figure 26 : Configuration de l'appareil à partir du mode de mesure en mg/l (ppm)

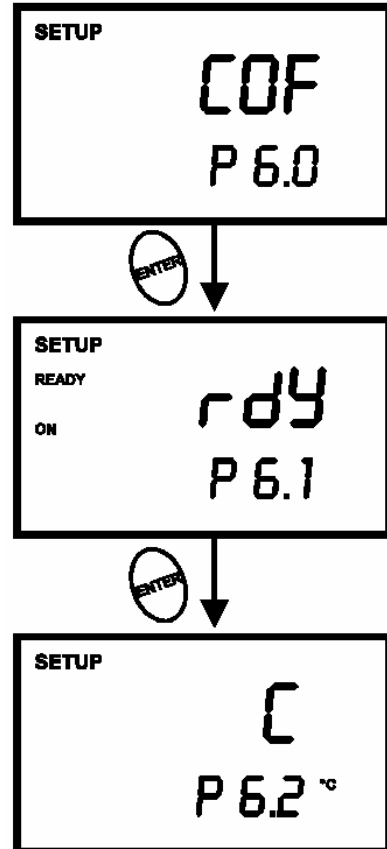


Figure 25 : Configuration de l'appareil à partir du mode de mesure en % saturation

8.7.1 : indicateur READY (prêt) et fonction de point final automatique

Ce premier programme permet de sélectionner :

- **Activation de l'indicateur READY** (prêt) pour indiquer que la lecture est stable
- **Désactivation de l'indicateur READY** pour obtenir une réponse plus rapide de l'appareil.
- **Activation de la fonction de point final automatique.** Sélectionne l'activation (ON) de la fonction de point final automatique pour "figer" la mesure lorsqu'elle est stable pendant plus de 5 secondes. L'affichage se fige automatiquement, et l'indicateur HOLD apparaît sur le côté gauche de l'affichage. Appuyer sur la touche HOLD pour débloquer l'affichage et accéder aux autres fonctions.

A partir du mode de mesure

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre COF sur l'affichage supérieur.
3. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) pour sélectionner le paramètre "rdY" (prêt).
4. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner la configuration désirée.
 - ON active l'indicateur READY
 - OFF désactive l'indicateur READY.
 - ON et HOLD ensemble active la fonction de point final automatique.
5. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et passer en :
 - mode de % : étape 4 en page 33.
 - mode mg/l (ppm) : étape 3 en page 32.

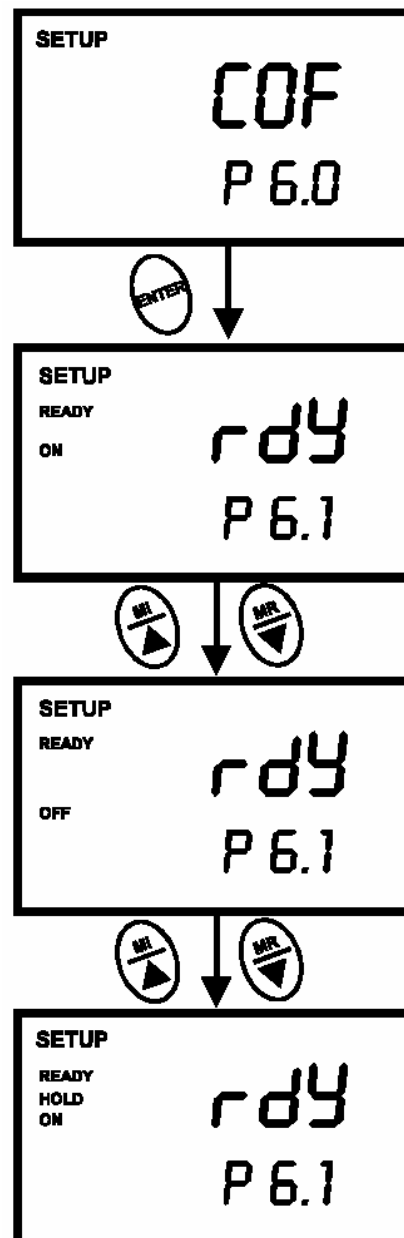


Figure 27 : Configuration des fonctions READY (prêt) et de point final automatique

Ou appuyer deux fois sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode de mesure.

REMARQUES : l'appareil est réglé par défaut sur l'activation (ON) de l'indicateur READY et la désactivation (OFF) de la fonction de point final automatique.

8.7.2 Sélection de l'unité en mg/l ou ppm

REMARQUE : ce mode apparaît uniquement en mode de mesure en mg/l (ppm).

Ce mode permet de choisir entre mg/l et ppm pour l'unité d'oxygène dissous.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode mg/l (ppm).
2. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
3. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "COF" sur l'affichage supérieur.
4. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) jusqu'à ce que l'affichage supérieur indique "dO" (oxygène dissous).
5. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour faire alterner les unités entre mg/l et ppm.
6. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et passer à l'étape 4 de la page 33. Appuyer deux fois sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode de mesure.

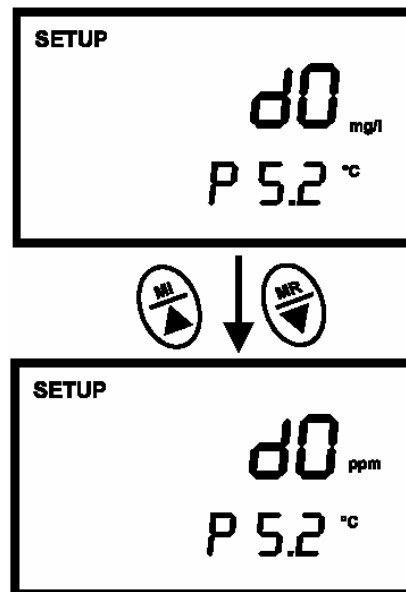


Figure 28 : Fait passer les unités de mg/l à ppm

8.7.3 sélection de °C ou °F

Cet appareil permet de choisir entre °C et °F pour les mesures de température.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "COF" sur l'affichage supérieur.
3. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) jusqu'à apparition de "C" ou de "F" sur l'affichage supérieur.
4. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour permuter entre °C et °F.
5. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et revenir au menu de sous-groupes. Appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode de mesure.

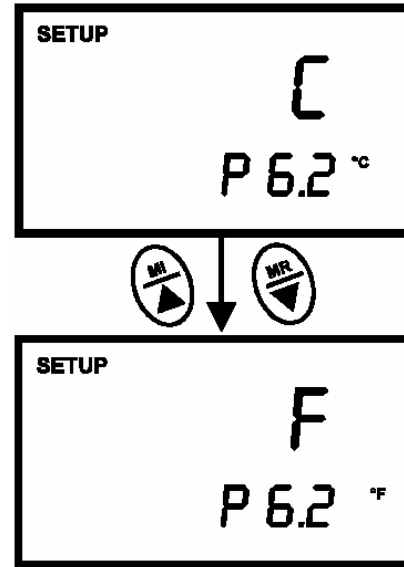


Figure 39 : Sélectionne l'unité de mesure de la température

8.8 LCd : réglage de la luminosité du LCD

REMARQUE : *ce paramètre est uniquement disponible sur l'appareil DO 310.*

Ce mode permet de régler la luminosité du LCD rétro-éclairé. La sélection d'un niveau de rétro-éclairage atténué permet d'économiser les piles.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "LCd" sur l'affichage supérieur.
3. Appuyer sur la touche ENTER (entrée). Un chiffre (0 – 8) apparaît sur l'affichage supérieur et "LCd" apparaît sur l'affichage inférieur.
4. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour choisir un chiffre entre le niveau 0 (lumière la plus faible) et le niveau 8 (lumière la plus intense).
5. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et revenir au menu de sous-groupes. Appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode de mesure.

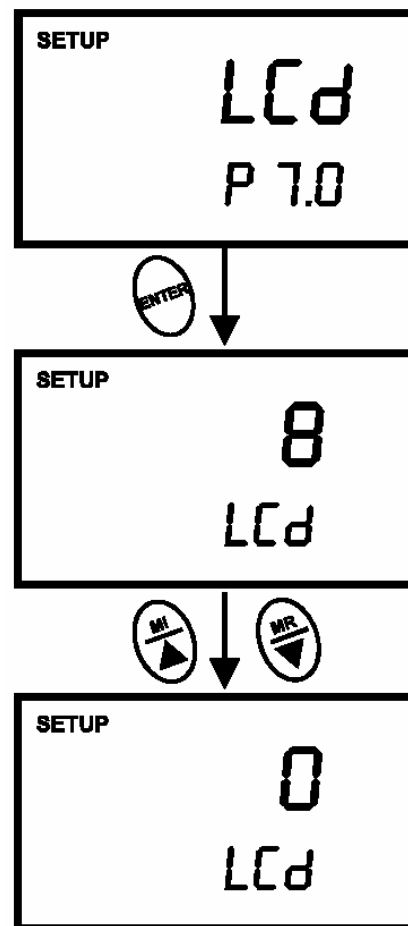


Figure 30 : Réglage de la luminosité du LCD (pour modèle DO 310 uniquement)

8.9 CLO : réglage de l'horloge en temps réel

Cet appareil est équipé d'un calendrier et d'une horloge en temps réel. Ceci facilite la conformité aux BPL (Bonnes Pratiques de Laboratoire).

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "CLO" (horloge) sur l'affichage supérieur.
3. Appuyer sur la touche ENTER (entrée) pour accéder au paramètre "CLO". L'appareil demande de choisir le siècle : "19-" ou "20-". Les chiffres du siècle clignotent.
4. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour choisir le bon siècle.
5. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer le siècle et passer au réglage de l'année. Les chiffres de l'année clignotent.
6. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour choisir l'année correcte.
7. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer l'année et passer au réglage du mois. Les chiffres du mois clignotent.
8. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour afficher le mois correct.
9. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer le mois et passer au réglage du jour. Les chiffres du jour clignotent.
10. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour afficher le jour correct.
11. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer le jour et passer au réglage de l'heure. Les chiffres des heures clignotent.
12. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour régler l'heure correcte. Noter les indicateurs "AM" (matin) et "PM" (après-midi) sur la partie basse de l'affichage.

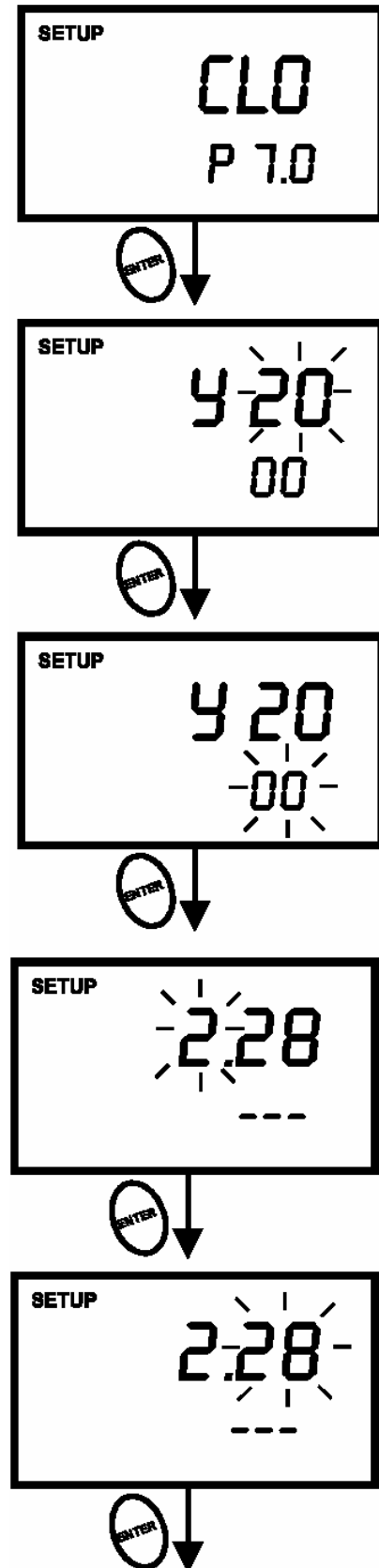


Figure 31 : Informations sur le réglage de l'année et de la date

13. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer l'heure et passer au réglage des minutes. Les chiffres des minutes clignotent.
14. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour régler les minutes correctes.
15. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer les minutes et passer aux chiffres de secondes qui clignotent.
16. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour régler les secondes correctes.
17. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et revenir au menu des sous-groupes. Appuyer sur la touche CAL/MEAS (étalonnage/mesure) pour revenir en mode mesure.

REMARQUES

Appuyer sur la touche CAL/MEAS à tout moment pendant le réglage de l'heure pour revenir au menu des sous-groupes.

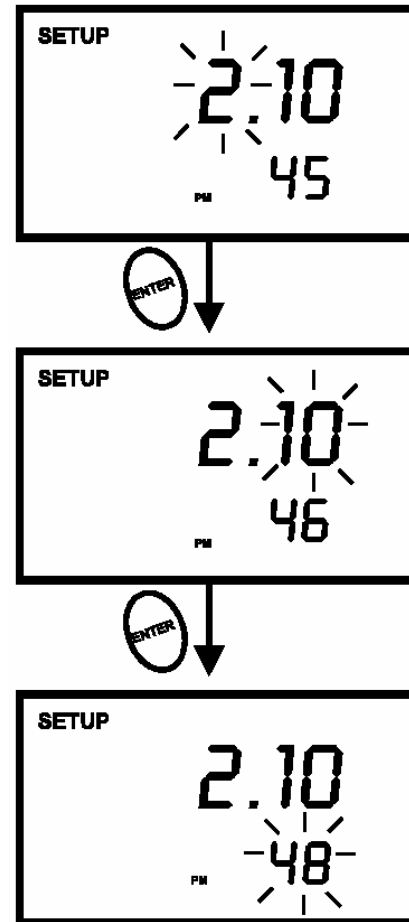


Figure 32 : Réglage des heures, minutes et secondes

8.10 rSt : Restauration des réglages d'usine par défaut

Ce programme permet de restaurer tous les paramètres sur les réglages d'usine par défaut. Ceci efface toutes les données d'étalonnage, la mémoire et toutes les autres fonctions de paramétrage que l'utilisateur aurait modifiées. Cependant, les réglages de l'horloge restent tels qu'ils ont été modifiés par l'utilisateur.

Certains autres paramètres restent également inchangés après avoir réinitialisé l'appareil. Voir Annexe 2 en page 46 pour le tableau des réglages par défaut d'usine.

A partir du mode de mesure :

1. Appuyer sur la touche SETUP (paramétrage) pour passer en mode de paramétrage.
2. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour se déplacer parmi les sous-groupes jusqu'à la visualisation du paramètre "rSt" sur l'affichage supérieur.
3. Appuyer sur la touche ENTER (entrée).
4. Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour permuter entre NO (non) et YES (oui).
 - NO conserve les réglages actuels.
 - YES restaure les réglages d'usine par défaut.
5. Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la sélection et revenir au mode de mesure.

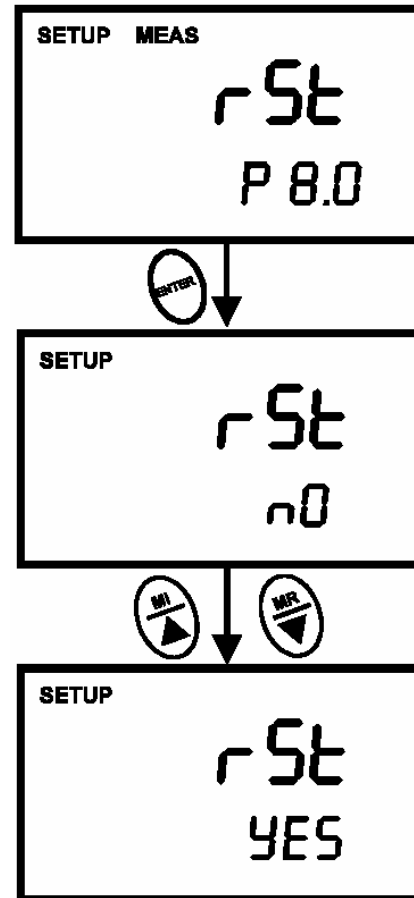


Figure 33 : Restauration des valeurs d'usine par défaut

9. ENTRETIEN ET MAINTENANCE DE LA SONDÉ

9.1 Principe

La sonde est un élément de mesure galvanique qui produit un signal proportionnel à l'oxygène présent dans le milieu dans lequel elle est placée. La conception de la sonde galvanique permet de prendre des mesures immédiates – sans l'attente habituelle de 15 minutes des autres sondes pour oxygène dissous.

La sonde est constituée de deux parties :

- Une partie haute constituée d'une anode, d'une cathode et du câble.
- Une partie basse constituée d'un support de membrane, d'une membrane et d'une solution d'électrolyte.

Voir figures 34 et 35.

L'oxygène diffuse à travers la membrane sur la cathode où il est consommé. Ce processus produit un courant électrique qui parcourt le câble jusqu'à l'appareil. Le courant électrique produit est proportionnel à l'oxygène qui passe à travers la membrane et la couche d'électrolyte. Ceci permet de mesurer la pression partielle en oxygène dans l'échantillon à une température donnée.

L'oxygène dissous dans l'échantillon étant consommé par la cathode, il est essentiel qu'un nouvel échantillon s'écoule à travers la membrane de la sonde pour empêcher les fausses mesures. La sonde utilise très peu d'oxygène pour la mesure. Ceci permet de fonctionner correctement avec un mouvement de liquide d'à peine 2,5 cm/sec.

La perméabilité de la membrane à l'oxygène varie beaucoup avec la température. Une compensation de cette variation est par conséquent nécessaire. La sonde O₂ de Eutech Instruments est équipée d'une compensation de température intégrée pour les variations de la membrane.

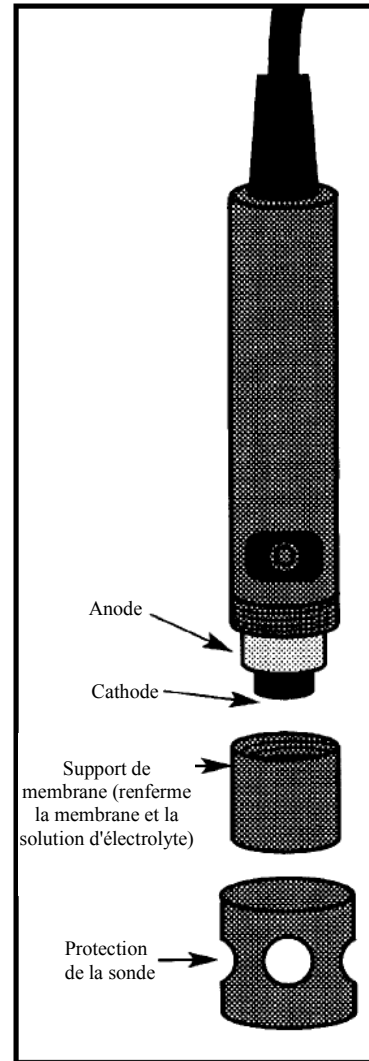


Figure 34 : Parties principales de l'électrode pour oxygène dissous

9.2 Entretien de la sonde

Dans les conditions de fonctionnement habituelles, la sonde doit durer plusieurs années. Un entretien et une maintenance corrects prolongent la durée de vie de la sonde et assurent des mesures plus précises.

Tout dépôt éventuel sur la surface de la membrane agissant comme une barrière à la diffusion de l'oxygène à travers cette membrane, la membrane doit être nettoyée à intervalles réguliers pour assurer une fiabilité maximale.

Après utilisation, rincer la sonde à l'eau claire et l'essuyer avec un chiffon doux ou du papier absorbant pour éviter tout durcissement de dépôt. Si des dépôts biologiques se développent sur la sonde, utiliser un produit chimique désinfectant pour la nettoyer.

REMARQUE : bien que la membrane soit solide et puisse difficilement être endommagée, l'essuyer délicatement pendant son nettoyage. Si la membrane est endommagée ou déchirée, la sonde ne fonctionnera plus.

La sonde ne nécessite aucune condition de stockage particulière.

9.3 Remplacement de la membrane

Le remplacement de la membrane est nécessaire uniquement en cas d'impossibilité d'étalonner la sonde, ou si la membrane est endommagée.

Les dégâts causés à la membrane sont généralement des perforations ou des plis consécutifs aux mesures ou au nettoyage.

Pour remplacer la membrane de la sonde

1. Retirer la protection de la sonde. Voir figure 35.
2. Dévisser le support de membrane de la sonde.
3. Maintenir la sonde sous l'eau du robinet et la brosser avec une brosse en plastique rigide pour retirer l'oxyde blanc sur l'anode cylindrique— ne pas utiliser de matériau de nettoyage en métal.
4. En cas de présence de dépôts sur la cathode, les retirer avec une fine poudre à récurer. Ne pas polir la cathode.

REMARQUE : en cas d'achat d'un module de membrane de rechange avec une membrane pré-installée, passer à l'étape 12.

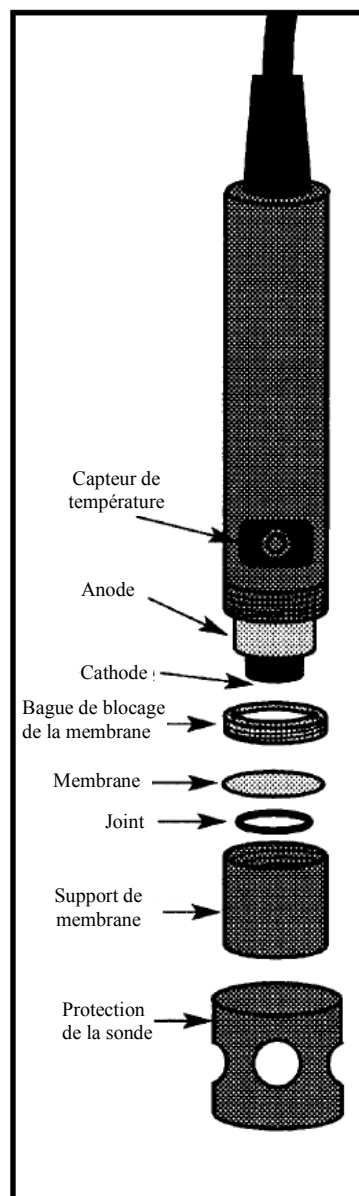


Figure 35 : Parties de l'électrode montrant le joint, la membrane et le verrouillage

5. A l'aide de l'outil d'installation, dévisser et retirer la bague de blocage de la membrane du support de membrane. Voir figure 36.
6. Retirer la membrane et le joint. Jeter les deux.
7. Rincer le support de membrane et la bague de blocage de la membrane à l'eau du robinet.
8. Installer un nouveau joint dans le support de membrane.
9. Installer une nouvelle membrane. S'assurer que la membrane recouvre le joint tout autour de sa circonférence. Voir figure 37.
10. A l'aide de l'outil d'installation, revisser la bague de blocage de la membrane dans le support. Serrer fermement la bague sur la membrane et le joint, mais ne pas serrer excessivement.
11. Vérifier l'absence de plis dans la membrane. En cas de présence de pli, retirer la membrane et répéter les étapes 8 à 11.
12. Remplir le support de membrane d'eau et inspecter le fond à la recherche de fuite. Si des gouttes d'eau s'échappent de la membrane, re-sceller la membrane sur le joint (répéter les étapes 8 à 11).
13. Si le montage est étanche, vider l'eau et remplir le support de membrane d'électrolyte jusqu'à bord.
14. Visser le support sur la sonde. L'excès d'électrolyte s'écoule.
15. Remettre la protection de la sonde en place.
16. Etalonner la sonde (voir chapitre 4) après la stabilisation des mesures du % saturation.

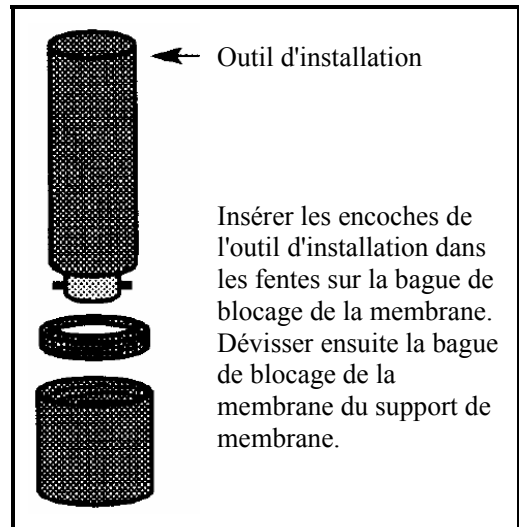


Figure 36 : Utiliser l'outil pour sortir (ou insérer) la membrane

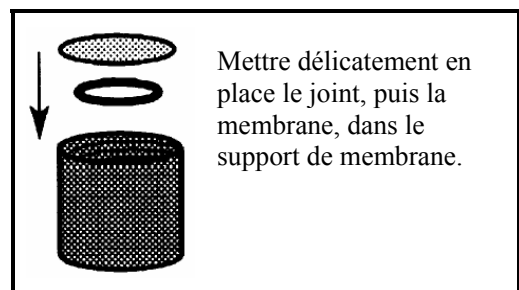


Figure 37 : Positionnement du joint et de la membrane

REMARQUE : la membrane est à usage unique. Lorsqu'un support de membrane est vissé sur la sonde, la membrane est étirée par la cathode. Si le même joint est utilisé une deuxième fois, il ne s'ajustera pas parfaitement sur la cathode. Cela entraînerait des mesures instables.

9.4 Solution d'électrolyte

La solution d'électrolyte dans le support de membrane s'évapore régulièrement et doit être remplacé. Le kit de maintenance de Eutech (référence EC-DOHDYKTNEW) est composé d'une bouteille de solution d'électrolyte de rechange, de joints de rechange, de membranes, d'un support de rechange et d'un outil cylindrique. L'électrolyte de rechange est livré prêt à l'emploi.

En cas d'achat d'un paquet de mélange d'électrolyte pour préparer sa propre solution d'électrolyte de rechange, suivre les étapes ci-dessous pour préparer la solution :

1. Remplir un bécher jaugé de 400 ml avec de l'eau déionisée.
2. Verser tout le contenu de 58,5 grammes du paquet d'électrolyte dans le bécher.
3. Remuer la solution jusqu'à ce que tout le produit chimique soit dissout – jusqu'à ce que la solution soit claire.
4. Verser la solution dans un récipient propre avec un couvercle et garder scellé entre deux utilisations.

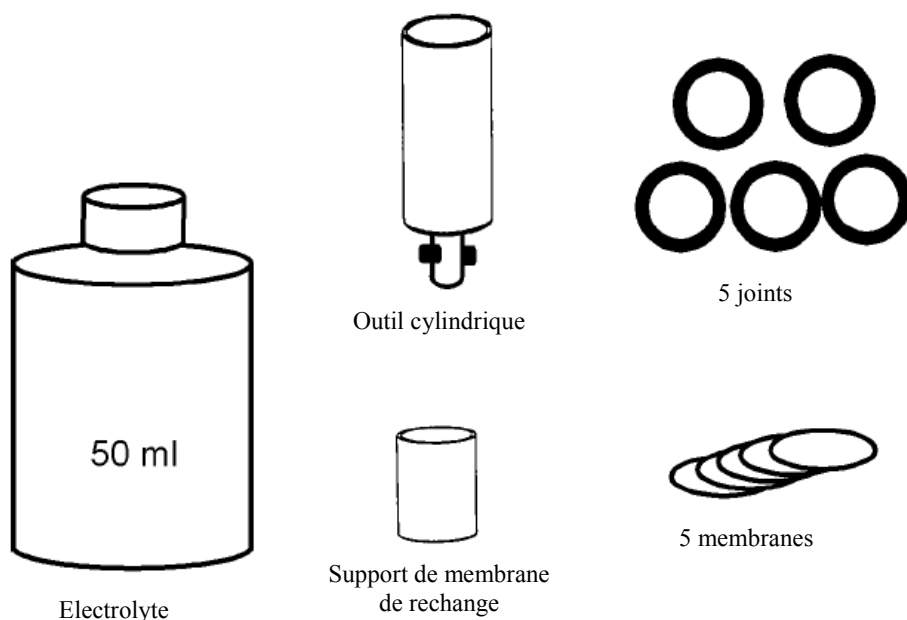


Figure 38 : Composants du kit de maintenance de la sonde d'O₂

10. GUIDE DE DETECTION DES PANNES

Problème	Cause	Solution
Pas d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> a) Les piles ne sont pas en place. b) La polarité des piles n'est pas correcte (+ et -). c) Piles usées. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Vérifier que les piles sont en place et que le contact se fait correctement. b) Réinsérer les piles en respectant la polarité. c) Remplacer les piles.
Lectures instables.	<ul style="list-style-type: none"> a) Pas assez d'électrolyte dans la sonde. b) Bulles d'air emprisonnées autour de la sonde. c) Sonde sale. d) La sonde n'est pas plongée assez profondément dans l'échantillon. e) Interférence extérieure ou induction provoquée par la proximité d'un moteur électrique. f) Sonde brisée. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Remplir la sonde d'électrolyte et remplacer la membrane. Voir pages 39-41. b) Tapoter la sonde pour chasser les bulles. c) Nettoyer la sonde et ré-étalonner. d) Vérifier que l'échantillon recouvre entièrement les capteurs de la sonde. e) Déplacer ou couper le moteur provoquant les interférences. f) Remplacer la sonde.
Réponse lente.	<ul style="list-style-type: none"> a) Sonde sale / huileuse. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Nettoyer la sonde. Voir "Entretien et maintenance de la sonde", page 38.
Pas de réponse des touches.	<ul style="list-style-type: none"> a) Mode HOLD en cours d'utilisation. b) Clavier endommagé. c) Erreur de programme interne. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Quitter le mode HOLD. b) Renvoyer au distributeur. c) Réinitialiser tous les programmes internes en réinsérant les piles.

11. MESSAGES D'ERREUR

Affichage LCD	Signification	Cause	Solution
Indicateur ERR	Saisie à partir du clavier non reconnue.	Mauvaise saisie dans le mode sélectionné.	Relâcher la touche. Choisir une opération valide pour le mode sélectionné.
Indicateurs CAL & ERR allumés / indicateurs de tampon et d'électrode clignotant.	Erreur d'étalonnage.	Mauvaise valeur saisie pendant l'étalonnage. Sonde sale.	Vérifier la valeur saisie, nettoyer la sonde. Se reporter aux chapitres d'Etalonnage ou d'Entretien de la sonde.
L'indicateur de pile clignote.	Niveau des piles faible.	Piles neuves nécessaires ou mauvaise connexion des piles.	Nettoyer les contacts des piles. Remplacer les piles par des neuves en respectant la polarité.

12. CARACTERISTIQUES

Oxygène dissous	
Gamme	0,00 – 19,99 mg/l ou ppm
Résolution	0,01 mg/l ; 0,01 ppm
Précision relative	± 1,5 % de la pleine échelle
% saturation d'oxygène	
Gamme	0,0 – 199,9 %
Résolution	0,1 %
Précision relative	± 1,5 % de la pleine échelle
Température	
Gamme	0,0 – 50,0°C
Résolution	0,1°C
Précision relative	± 0,3°C
Correction de salinité	
Gamme	0,0 – 50,0 ppt
Résolution	0,1 ppt
Méthode	Correction automatique après saisie manuelle
Correction de pression barométrique (mm Hg)	
Gamme	500 à 1499 mm Hg ou 66,6 à 199,9 kPa
Résolution	1 mm Hg ou 0,1 kPa
Méthode	Correction automatique après saisie manuelle
Compensation en température	Automatique de 0 à 50°C
Gamme d'utilisation	0 à 50°C
Sonde	Galvanique
Temps de réponse	40 secondes pour atteindre 93% de la mesure
Nbr de points d'étalonnage	Point unique à 100% d'air saturé ou d'eau saturée en air
Mémoire	50 séries horodatées
Fonction HOLD (figer)	Oui
Fonction d'extinction automatique	20 minutes après dernière touche actionnée
Fonction de moyenne/stabilité	Sélectionnable
Affichage	LCD double personnalisé
Affichage rétro-éclairé	Oui (<i>uniquement sur modèle DO 310</i>)
Entrées	6 broches type militaire
Alimentation	Quatre piles AAA 1,5 V (fournies)
Durée de vie des piles	> 100 heures d'utilisation continue
Dimensions	Appareil : 19,1 cm L x 8,9 cm P x 4,5 cm H Mallette : 23,3 cm L x 21,6 cm P x 7,0 cm H Sonde : 173 mm L x 32 mm diamètre, avec câble 3 m
Poids d'expédition	Appareil : 0,92 kg Mallette de transport avec appareil :

13. ANNEXE 1 : TABLEAU DE PRESSION EN FONCTION DE L'ALTITUDE

La pression barométrique affectant les mesures d'oxygène dissous, cet appareil permet à l'utilisateur de saisir la pression barométrique correcte pour l'altitude d'utilisation. Si l'utilisateur ne possède pas d'équipement permettant de mesurer la pression barométrique exacte à l'altitude d'utilisation, il peut l'estimer à l'aide du tableau ci-dessous.

Si l'utilisateur modifie le réglage de pression barométrique par rapport au réglage d'usine (760 mm Hg), la valeur d'étalonnage du % saturation dans l'air s'ajuste automatiquement sur une valeur différente de 100% (voir la colonne "valeur corrigée de % saturation" ci-dessous). La valeur ajustée est correcte pour le nouveau réglage de pression barométrique.

Voir page 23 pour des informations sur la façon d'ajuster la pression barométrique.

Pression en fonction de l'altitude

ALTITUDE		PRESSION (mm Hg)	VALEUR CORRIGEE DE % SATURATION
pieds	mètres		
0 (niveau de la mer)	0 (niveau de la mer)	760	100
500	152,4	746	98,1
1000	304,8	732	96,3
1500	457,2	720	94,7
2000	609,6	707	93,0
2500	762,0	694	91,3
3000	914,4	681	89,6
3500	1066,8	668	87,8
4000	1219,2	656	86,2
4500	1371,6	644	84,6
5000	1524,0	632	83,0
5500	1676,4	621	81,6
6000	1828,8	609	80,0

(1 pied = 0,3048 mètre)

14. ANNEXE 2 : REGLAGES D'USINE PAR DEFAUT DE L'APPAREIL

La restauration de l'appareil sur ses réglages d'usine par défaut efface toutes les données d'étalonnage de la sonde et la mémoire et fait revenir les autres fonctions de paramétrage sur les réglages par défaut indiqués dans le tableau ci-dessous. Cependant, les réglages de l'horloge resteront tels qu'ils ont été établis par l'utilisateur. Voir page 37 pour les instructions de réglage de l'appareil sur les réglages d'usine par défaut.

Programme	Fonction	Options / Réglages	Défaut
CLr	Effacement mémoire	Oui / Non	Non
dPr	Unité de pression Pression barométrique Ajustement salinité	Hg ou Pa Réglage 500 à 1499 mm Hg Réglage 0 à 50,00 ppt	Hg 760 mm Hg 0 ppt
OFS	Réglage compensation % saturation	Jusqu'à ± 10%	Aucune
CAL	Visualisation données d'étalonnage	---	---
ELE	Visualisation pente de la sonde Visualisation compensation % saturation Visualisation mV = 100% saturation Visualisation mV = 0% saturation	--- --- --- ---	1,000 0% compensation 37,0 mV 0,3 mV
COF	Indicateur READY (prêt) / point final automatique Choix unité mg/l ou ppm Choix unité de température	Activé / Désactivé mg/l ou ppm °C ou °F	Ready (prêt) activé uniquement mg/l Conserve réglages
LCd	Réglage rétro-éclairage de l'affichage	Niveau 0 à 8 (le plus lumineux)	Conserve réglages
CLO	Réglage horloge	Année, date, heure	Conserve réglages
rSt	Restauration réglages d'usine par défaut	Oui / Non	Non

REMARQUES :

La fonction d'horloge P7.0 conserve la date et l'heure réglée par l'utilisateur même après avoir restauré les réglages d'usine par défaut.

15. GARANTIE ET RETOUR DES ARTICLES

Eutech Instruments garantit que cet appareil est exempt de tout défaut significatif de matériel ou de fabrication pendant une période de trois ans à partir de la date d'achat. Eutech Instruments garantit que cette sonde est exempte de tout défaut significatif de matériel ou de fabrication pendant une période de six mois à partir de la date d'achat. Chaque appareil est accompagné d'une carte de garantie avec un numéro de série spécifique. La carte de garantie doit être avalisée sur le point de vente par le distributeur habilité.

En cas de nécessité de réparation ou de réglage n'étant pas le résultat d'une utilisation abusive ou inappropriée pendant cette période désignée, renvoyer l'article - frais de port payés - et les corrections seront effectuées gratuitement. Seul Eutech Instruments peut déterminer si le problème du produit est dû à une défaillance ou à une mauvaise utilisation par le client.

Les réparations de produits hors garantie seront facturées.

Exclusions

La garantie de cet appareil ne s'applique pas pour les défauts résultants :

- d'une maintenance incorrecte ou inappropriée par le client ;
- d'une modification non autorisée ou d'une mauvaise utilisation ;
- d'une utilisation en dehors des conditions environnementales d'utilisation de ces produits.

Retour des articles

Le client doit obtenir une autorisation auprès du service clientèle ou du distributeur avant de retourner l'appareil, quelle qu'en soit la raison. Un formulaire d'Autorisation de Retour des Articles (ARA) est disponible auprès du distributeur habilité. Pour demander une autorisation, joindre des informations concernant la raison pour laquelle l'article doit être renvoyé. Pour la protection du client, les articles doivent être correctement emballés pour prévenir tout dommage pendant le transport et assurés contre toute perte ou dommage. Eutech Instruments n'est pas responsable des dommages consécutifs au manque de soin apporté ou à l'utilisation d'un emballage inapproprié. Tout retour non autorisé fera l'objet d'une facturation pour frais de restockage.

REMARQUE : Eutech Instruments Pte Ltd. se réserve le droit d'améliorer sans préavis la conception, la fabrication et l'aspect de ses produits.

NOTES :