

GAMME ODEON

Equipement portable de terrain pour la mesure et l'enregistrement des
paramètres pour le suivi de la qualité des eaux



atlantic labo 
l'alternative...

Réactifs - Matériels - Consommables pour laboratoires

22 rue de l'Hermitte 33520 BRUGES

Tél. +33 (0) 5 56 16 20 16 - Fax. +33 (0) 5 56 57 68 07

contact@atlanticlabo-ics.fr

www.atlanticlabo-ics.fr

TABLE DES MATIERES

1 .AVERTISSEMENTS	5
2. REMARQUES GENERALES	5
2.1 DESCRIPTION GENERALE DU PRODUIT	5
2.2 - FONCTIONS PRINCIPALES DE L'ODEON	5
2.3 - CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES.....	6
3 .CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	7
3.1 - DESCRIPTION DU BOITIER ODEON	7
3.2 - ELEMENTS DE L'EQUIPEMENT	8
3.3 - DESCRIPTION DES CAPTEURS.....	9
3.3.1 <i>Capteur oxygène/température, désignation PODOA/PODOB</i>	9
3.3.2- <i>Capteur de turbidité/température, désignation PNEPA/PNEPB</i>	11
3.3.3- <i>Capteur de conductivité/température, désignation PC4EA/PC4EB</i>	13
3.3.4- <i>Capteur de pH/Rédox/température, désignation PPHRA/PPHRB</i>	15
3.3.5- <i>Capteur de conductivité à Induction CTZN, désignation PCTZA</i>	18
3.3.6 - <i>Description du PHOTOPOD</i>	20
4. UTILISATION DE L'ODEON	21
4.1 - ALIMENTATION.....	22
4.1.1- <i>Type de piles autorisées</i>	22
4.1.2- <i>Changement des piles</i>	22
4.1.3- <i>Utilisation de piles rechargeables</i>	22
4.1.4- <i>Stockage ou fonctionnement prolongé de l'équipement</i>	22
4.2 - CONNEXION DES CAPTEURS ET DU PHOTOPOD.....	23
4.2.1- <i>Connexion des capteurs numériques</i>	23
4.2.2- <i>Connexion du PHOTOPOD</i>	23
4.3 - FONCTIONS GENERALES DE L'ODEON.....	24
4.3.1 <i>Marche/Arrêt, mise en veille de l'ODEON</i>	24
4.3.2 <i>Clavier de navigation</i>	24
4.3.3- <i>Ecran d'accueil</i>	25
4.4. MODE DE FONCTIONNEMENT AVEC LES CAPTEURS PHYSICO-CHIMIQUES NUMERIQUE.....	26
4.4.1- <i>Fonction SCAN</i>	26
4.4.2- <i>Ecran principal : MESURE</i>	27
4.4.3- <i>Fonctions générales</i>	29
a- <i>Choix de la LANGUE</i>	29
b. <i>Configuration des DATE et HEURE</i>	30
c. <i>Configuration d'un utilisateur</i>	30
d. <i>Menu d'ADRESSAGE</i>	32
e. <i>MENU PREFERENCES</i>	35
4.4.4- <i>SELECTIONNER les paramètres visualisés</i>	36
4.4.5- <i>ENREGISTRER des mesures</i>	38
4.4.6- <i>Consultation des RESULTATS</i>	44
4.4.7- <i>Etalonnage des paramètres</i>	45
a. <i>Ajuster le capteur de pression atmosphérique</i>	46
b. <i>Définir une valeur de salinité pour la compensation de mesure de l'oxygène dissous</i>	46
c. <i>Définir une fréquence d'étalonnage pour chaque paramètre</i> :	47
d. <i>Effectuer des étalonnages</i> :	47
d.1- <i>Etalonnage de la température</i> :	48
d.2- <i>Etalonnage de l'oxygène</i> :	49

d.3- Etalonnage du pH.....	52
d.4- Etalonnage du Rédox	54
d.5- Etalonnage du capteur de conductivité à 4 électrodes (C4EN).....	55
d.6- Etalonnage de conductivité à Induction (CTZN).....	57
d.7- Etalonnage de la turbidité NTU.....	58
d.8- Etalonnage de la turbidité mg/L	60
e. Journal des étalonnages.....	63
f. Utilisation des coefficients usine.	64
4.5. MODE DE FONCTIONNEMENT PHOTOMETRE AVEC LE PHOTOPOD.	65
4.5.1- Réactifs pour Photomètre :	65
4.5.2- Préparation des échantillons :	65
4.5.3- Accès au menu du Photomètre :	66
4.5.4- Ecran principal.....	66
a- Déconnexion du PHOTOPOD	67
b- Retour au mode de fonctionnement CAPTEUR	67
4.5.5- Choix de la méthode d'analyse.....	67
4.5.6- Analyse photométrique.	68
a- Mesure du blanc.	68
b- Mesure de l'échantillon	69
4.5.7- Menu Configuration du PHOTOPOD.....	70
4.6. LISTE DES ANALYSES POUR LE PHOTOPOD.	71
5. LOGICIEL ODEON VIEWER.....	74
5.1 INSTALLATION DEPUIS LE DVD DE L'ODEON VIEWER.....	74
5.1.1 Installation.....	74
5.1.2 Utilisation du logiciel ODEON Viewer.	74
a. Accès à la configuration de l'ODEON	74
b. Création d'une Etude.	75
c. Déchargement des données.....	76
d. Importation de données issues de WinTEK Viewer	77
e. Traitement des données : affichage graphique.	79
e.1 : Fonction de zoom.....	79
e.2 Paramétrage du curseur.....	80
e.3 Assistant graphique.....	81
e.4 Menu Aperçu	81
f. Traitement des données : affichage sous format tableau	82
5.2 INSTALLATION DE L'APPLICATION PONSEL UPDATER.	83
5.2.1 Installation depuis le DVD.....	83
5.2.2 Chargement d'un nouveau soft dans l'ODEON et des fichiers langues.	83
5.2.3 Désinstallation.....	84
6. CAPTEURS, ACCESSOIRES, CONSOMMABLES	85
6.1- ENTRETIEN CAPTEURS.	85
6.1.1 Entretien capteur OPTOD.	85
6.1.2 Entretien capteur NTU.....	86
6.1.3 Entretien capteur PHEHT.....	87
6.1.4 Entretien capteur C4E.....	88
6.2- CODES ARTICLES CAPTEURS NUMERIQUES.	89
6.3- ACCESSOIRES ODEON – CAPTEURS NUM.....	89
6.4- CONSOMMABLES PARTIE PHYSICO-CHIMIE.	90
6.5 ACCESSOIRES PHOTOPOD.....	90

1 .AVERTISSEMENTS

L'utilisateur d'un équipement de mesure portable de terrain de la gamme ODEON doit prendre connaissance de ce document en totalité. Le non-respect des indications présentes dans ce guide utilisateur pourrait endommager l'équipement complet (ODEON, capteur numérique et PHOTOPOD) de manière irréversible.

Cet équipement ne peut être utilisé que dans les conditions décrites dans ce manuel. Toute autre condition d'utilisation entraînerait une défaillance de la chaîne de mesure ODEON-Capteur/PHOTOPOD.

2. REMARQUES GENERALES

2.1 Description générale du produit

L'appareil de mesure et d'enregistrement ODEON peut être associé à un ou plusieurs capteurs numériques PONSEL MESURE afin de mesurer les paramètres suivant :

- Température,
- Oxygène dissous en % de saturation, en mg/L et/ou ppm,
- Turbidité en NTU, FNU ou mg/L,
- Conductivité (compensée à T25°C), salinité et TDS-KCl,
- Conductivité à Induction (compensée à T25°C), salinité, conductivité non compensée
- pH,
- Redox.

L'ODEON peut également être proposé avec le photomètre numérique de terrain : le PHOTOPOD.

Selon la version du PHOTOPOD, il est possible de mesurer plus de 50 paramètres parmi les suivants : NH4+, NO3-, PO4, DCO, NO2-, Ptotal, SO42-, Turbidité, Fe, Cu, Mn, Cl2, CN-, ClO2, TH, TA, TAC, N2H4, DEHA, Fe, Br2, Cu, Mn, Mo, SiO2, Zn, Benzotriazole, phosphonates..

L'ODEON est disponible en plusieurs versions :

a)- Modèle ODEON CLASSIC : connexion et reconnaissance d'un capteur unique spécifique (oxygène/température ; turbidité/température ; conductivité/salinité/température ou pH/redox/température).

b)- Modèle ODEON OPEN : reconnaissance de l'ensemble des capteurs :

- Oxygène/température,
- Turbidité/température,
- Conductivité/salinité/TDS/température,
- pH/redox/température.

et du PHOTOPOD.

L'ODEON OPEN existe en deux versions :

- une seule connectique capteur : OPEN ONE
- deux connecteurs pour une mesure simultanée avec deux capteurs : OPEN X.

2.2 - Fonctions principales de l'ODEON

L'ODEON est une combinaison d'appareil portable dédié aux mesures physicochimique et aux mesures photométriques.

a)- Reconnaissance automatique du type de capteur connecté et de son numéro de série.

Les coefficients d'étalonnage liés aux paramètres mesurés par le capteur ainsi que l'historique des étalonnages réalisés sont stockés dans le capteur lui-même et sont accessibles immédiatement via l'ODEON.

Les paramètres par défaut de chaque type de capteur sont mesurés et affichés instantanément par l'ODEON.

Reconnaissance automatique du PHOTPOD, de sa version et de son N° de série.

- b)- Rafraichissement automatique de la mesure sur l'ensemble des paramètres sélectionnés.
- c)- Mode de fonctionnement photomètre avec sélection de méthode d'analyse (avec mesure de blanc).
- d)- Enregistrement des données selon trois modes :
 - Mode enregistrement ponctuel : sauvegarde d'une mesure sur l'ensemble des paramètres actifs sur commande clavier,
 - Mode enregistrement automatique rythmé avec départ manuel sur commande clavier,
 - Mode enregistrement automatique rythmé avec date et heure de début et de fin de campagne.

Les données sauvegardées sont gérées par dossier nommé par l'utilisateur (localisation de la campagne de mesure, nom de l'échantillon...).

e)- Chaque mesure sauvegardée dans un dossier spécifique, peut être visualisée via le menu RESULTAT soit en cascade soit par sélection du numéro de mesure.

f)- Élément important de traçabilité : l'opérateur peut s'identifier. Cette information viendra s'ajouter aux éléments dans l'historique des étalonnages notamment.

g)- Mise en veille automatique de l'appareil afin d'accroître son autonomie.

2.3 - Caractéristiques complémentaires

- a)- Haut niveau de protection de l'équipement : IP67 garanti sortie usine hors intervention ultérieure de l'utilisateur (remplacement des piles usagées)
- b)- Equipement autonome alimenté par 4 piles alcalines AA ou 4 accumulateurs AA NiMH (livré en option avec cordon chargeur) ou encore avec une source de tension 12V externe (cordon alimentation externe en option).
- c)- Connexion PC via cordon USB avec logiciel de récupération et visualisation des données sauvegardées.

3 .CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.1 - Description du boîtier ODEON

Taille : 43/122/205 (H/L/P en mm)

Poids : 560 g (appareil équipé de 4 accumulateurs NiMH sans capteur ni cordon)

Indice de protection : IP67

Température de stockage : -20 à +60°C. (-4 à +140°F)

Température de fonctionnement : 0 à +60°C. (+32 à +140°F)

Alimentation interne : 4 piles AA alcalines ou 4 accumulateurs AA NiMH

Alimentation externe : 12V cc par cordon spécifique

Entrées : - 1 ou 2 entrées capteurs, embase métal 6 contacts, couleur grise,
- 1 entrée alimentation externe ou chargeur (appareil équipé de 4 accumulateurs NiMH), embase métal 7 contacts, couleur noire.

Sortie : - liaison USB vers PC, connecteur commun avec entrée alimentation externe, embase métal 7 contacts, couleur noire.



REMARQUE :

Sur la face arrière du boîtier, l'utilisateur notera la présence de 4 trous nécessaire à la mise à la pression atmosphérique du capteur de pression situé à l'intérieur du boîtier. L'étanchéité du boîtier est cependant maintenue par un évent hydrophobe inséré dans le boîtier.

Vue face arrière ODEON



3.2 - Eléments de l'équipement

L'équipement de mesure ODEON est fourni en standard avec les éléments suivant :

N°	DESCRIPTION
1	Malette de transport
2	1 Boîtier ODEON, 4 piles AA alcalines (mises en place dans le boîtier au départ usine)
3	1 sangle bandoulière
4	1 CD contenant le guide utilisateur sous format pdf et le logiciel ODEON Viewer (application PC de gestion et sauvegarde des données), 1 plaquette mémo utilisateur plastifiée
5	1 Cordon de liaison ODEON-PC (USB)
6	1 ou plusieurs capteurs numérique
7	1 PHOTOPOD
8	Flacons de solutions étalon (selon modèle capteur fourni)
9	KITS de réactifs pour mesures photométrique
Les éléments et accessoires en option sont :	
10	1 Cordon pour recharge directe d'accumulateurs NiMH dans l'ODEON, Et/ou 1 cordon d'alimentation externe 12V
11	4 accumulateurs AA NiMH (placés dans l'ODEON)



3.3 - Description des capteurs

3.3.1 Capteur oxygène/température, désignation PODOA/PODOB

Le capteur d'oxygène dissous OPTOD utilise la technologie de mesure optique par luminescence approuvée par l'ASTM International Method D888-05.

Une couche sensible à l'oxygène est éclairée avec une diode émettant une lumière bleue. Le matériel sensible réagit en émettant une lumière rouge (Fluorescence) dont l'intensité et le délai d'émission dépendent de la concentration en Oxygène.

Cette technologie optique ne nécessite que très peu de consommable : pas de changement de membranes, pas d'électrolyte.

Le changement de la DO disk contenant la matière sensible est estimé à une fréquence de tous les 2 ans.

Caractéristiques techniques :

Principe de mesure	Mesure optique par luminescence
Gammes de mesure	0,00 à 20,00 mg/L ou ppt 0-200%
Résolution	0,01
Précision	+/- 0,1mg/L ou +/- 1 %
Temps de réponse	90% de la valeur en moins de 60 secondes
Mouvement de l'eau	Pas de circulation nécessaire
Compensation de température	Via CTN
Gamme de mesure Température	0 - 60°C
Résolution Température	0,01
Précision Température	+/- 0,5 °C
Température de stockage	- 10°C à + 60°C
Interface signal	Modbus RS-485 (SDI-12)
Vitesse de rafraichissement de la mesure	Maximum < 1 seconde

Dimensions	Diamètre : 25 mm ; Longueur hors câble : 146 mm
Poids	450g (capteur + câble 3m)
Matériau au contact du milieu	Inox 316L, polyuréthane
Pression maximale	5 bars
Câble/ Connectique	9 conducteurs blindés, gaine en polyuréthane fil nus, connecteur Fischer métallique étanche

Crépine dévissable lors du remplacement de DODISK. Ne pas dévisser en dehors du changement de la partie sensible



Identification capteur avec N° de série du type :

SN-PODOA-XXXX/SN-PODOB-XXXX

Entretien du capteur OPTOD :

Le capteur OPTOD doit être maintenu propre surtout au niveau de la DO disk. Toute trace de biofilm pourrait induire des erreurs de mesure.

Après chaque utilisation, procéder au rinçage du capteur avant de le stocker.

Si la membrane présente un encrassement, nettoyer la tête du capteur avec un peu d'eau tiède et de l'eau savonneuse. Une éponge pourra être utilisée mais ne pas employer d'éponge abrasive type éponge verte.

Rincer ensuite le capteur avant de le stocker.

Pour un stockage à court terme, introduire dans l'étui conservateur un morceau de ouate avec quelques gouttes d'eau afin de maintenir la pastille hydratée. En cas de stockage à sec, veiller à réhydrater suffisamment la pastille afin que le capteur soit pleinement opérationnel.

Etalonnage Oxygène :

Sur un capteur propre, vérifier de temps en temps la valeur 0 %Sat en plongeant le capteur dans une solution eau + sulfite (concentration sulfite <2% en poids). Si le point 0 est décalé, procéder à l'étalonnage complet du capteur.

Attention, ne pas laisser le capteur en contact avec la solution de sulfite plus d'1 heure.

L'étalonnage en 2 points est effectué avec une solution de sulfite (offset) puis après rinçage et séchage, la pente du capteur est effectuée en exposant le capteur à l'air humide saturé en oxygène.

Placer le capteur au-dessus d'une surface d'eau sans entrer en contact avec l'eau.

Etalonnage Température :

L'étalonnage du capteur de température est annuel et est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

Changement de la crépine inox avec pastille intégrée :

Si au cours de vos utilisations un décalage des mesures est constaté, procéder au nettoyage du capteur et à son étalonnage.

Si l'étalonnage est impossible, changer le support membranaire contenant le matériel sensible.

Dévisser et enlever la crépine inox du capteur, nettoyer la fenêtre optique avec de l'eau savonneuse et une éponge puis terminer en passant un peu d'alcool pour retirer toute trace sur la fenêtre.

Replacer ensuite la nouvelle crépine sur la tête et revisser-la lentement afin que l'air puisse s'évacuer par le pas de vis.

Effectuer ensuite une procédure d'étalonnage en 2 points : 0% Sat et 100 % à l'air.

ATTENTION : Ne dévisser la crépine QUE si cela est nécessaire et revisser-là lentement.



3.3.2- Capteur de turbidité/température, désignation PNEPA/PNEPB

Le principe de mesure du capteur de turbidité est basé sur la néphélogéométrie : une diode émet dans une lumière dans l'Infra-Rouge (880nm) et une diode de réception placée à 90° mesure le rayonnement diffusé (mesure normalisée). Le capteur peut être étalonné avec un étalon de Formazine.

Cette technologie optique est très économique et ne nécessite que peu de maintenance et pas de consommable (nettoyage non agressif pour les optiques).

Caractéristiques techniques :

Principe de mesure	Diffusion IR à 90°
Gammes de mesure	0 à 4000 NTU en 4 gammes : 0- 50 NTU 0 – 200 NTU 0 – 1000 NTU 0 – 4000 NTU 0 -3000 mg/L
Résolution	de 0,1 à 1 selon la gamme NTU de 0,01 à 1 selon la gamme mg/L
Précision	+/- 1 % de la pleine échelle par gamme
Temps de réponse	< 5 s
Température de fonctionnement	0°C à + 50°C
Mesure de température	Via CTN
Gamme de mesure Température	0 - 60°C
Résolution Température	0,01
Précision Température	+/- 0,5 °C
Température de stockage	-10°C à + 60°C
Interface signal	Modbus RS-485 en standard (SDI-12 en option)
Vitesse de rafraîchissement maximum	< 1 seconde

Dimensions	Diamètre : 27 mm ; Longueur hors câble : 170 mm
Poids	300 g (avec câble de 3 mètres)
Matériaux	PVC, PMMA, POM C
Pression maximale	5 bars
Câble/Connectique	9 conducteurs blindés, gaine en polyuréthane, connecteur Fischer métallique étanche



Entretien du capteur NTU :

Le capteur NTU doit être maintenu propre surtout au niveau de la tête contenant les fibres optiques. Toute trace de biofilm ou d'encrassement pourrait induire des erreurs de mesure.

Après chaque utilisation, procéder au rinçage du capteur avant de le stocker.

Si la tête du capteur présente un encrassement, nettoyer la avec un peu d'eau tiède et de l'eau savonneuse. Une éponge pourra être utilisée mais ne pas employer d'éponge abrasive type éponge verte.

Rincer ensuite le capteur avant de le stocker.

Etalonnage de la Turbidité en NTU :

Le capteur NTU est un capteur optique qui ne nécessite que peu d'étalonnage. Sur un capteur propre, vérifier de temps en temps la valeur 0 NTU en plongeant le capteur dans un flacon opaque contenant de l'eau distillée dépourvue de bulles. Si le point 0 est décalé, procéder à l'étalonnage complet du capteur.

Pour cette procédure une solution de formazine, de concentration égale à la moitié de la gamme de mesure, sera nécessaire. Cette solution sera préparée à partir d'une solution mère à 4000 NTU.

Pour la préparation des solutions, prendre une fiole jaugée de 200 mL. Introduire le volume de Formazine nécessaire (cf. tableau ci-dessous) et compléter à 200 mL avec de l'eau distillée.

Les solutions de formazine de concentrations inférieures à 1000 NTU se dégradent assez rapidement, ne pas garder de solution pendant plusieurs jours.

La solution à 2000 NTU peut être conservée 2 à 3 semaines dans un flacon opaque placé au réfrigérateur.

Gamme de mesure	Concentration solution étalon de formazine	Volume de formazine (mL)
0.0-50.0 NTU	25 NTU	1,25 mL
0.0-200.0 NTU	100 NTU	5 mL
0-1000 NTU	500 NTU	25 mL
0-4000 NTU	2000 NTU	100 mL

Etalonnage de la Turbidité en mg/L :

L'étalonnage du capteur de turbidité en mg/l est effectué en 2 points : 0 mg/L dans une eau distillée dépourvue de bulles et un second point dans un échantillon de boue représentatif du milieu à mesurer.

Pour le second point, le capteur enregistre une mesure et est en attente de la mesure obtenue au laboratoire (Poids sec).

Dès que le résultat laboratoire est renseigné, le capteur se recalcule automatiquement et est calibré selon la nature de la boue.

Il est possible d'enregistrer jusqu'à 10 processus d'étalonnage et de réutiliser des coefficients spécifiques associés à un site.

Etalonnage de la Température :

L'étalonnage du capteur de température est annuel et est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

3.3.3- Capteur de conductivité/température, désignation PC4EA/PC4EB

L'électrode fonctionne sur une technologie à 4 électrodes : un courant alternatif de tension constante est établi entre un couple d'électrodes primaires en graphite. Les électrodes secondaires en platine permettent de réguler la tension imposée aux électrodes primaires afin de tenir compte de l'encrassement. La tension mesurée entre les électrodes primaires est une fonction de la résistance du milieu et donc de la conductivité.

Caractéristiques techniques :

Principe de mesure	Capteur conductivité à 4 électrodes (2 graphite, 2 platine).
Gammes de mesure	0-200,0 μ S/cm 0 -2000 μ S/cm 0,00 -20,00 mS/cm 0,0 -200,0 mS/cm
Résolution	de 0,01 à 1 selon la gamme
Précision	+/- 1 % de la pleine échelle
Temps de réponse	< 5 s
Compensation de température	Via CTN
Gamme de mesure Température	0 - 60°C
Résolution Température	0,01
Précision Température	+/- 0,5 °C
Température de stockage	- 10°C à + 60°C
Interface signal	Modbus RS-485 en standard (SDI-12 en option)
Vitesse de rafraîchissement de la mesure	Maximum < 1 seconde

Dimensions	Diamètre : 27 mm ; Longueur hors câble : 177 mm (hors capteur de température)
Poids	350g (capteur + câble 3m)
Matériau au contact du milieu	PVC, POM-C, inox,
Pression maximale	5 bars
Câble/Connectique	9 conducteurs blindés, gaine en polyuréthane, connecteur Fischer métallique étanche



Entretien du capteur C4E :

Le capteur C4E est basé sur un principe de fonctionnement à 4 électrodes et il faut veiller à maintenir ces 4 électrodes dans un état optimal de fonctionnement. Après chaque utilisation, procéder au rinçage du capteur avant de le stocker.

Pour nettoyer les électrodes, de graphite et de platine, passer une bande abrasive sous un filet d'eau dans la fente du capteur.

Etalonnage de la conductivité :

L'étalonnage du capteur de conductivité est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé à l'air,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans une solution tampon de conductivité connue.

Gamme de mesure	Concentration solution étalon
0.0-200.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0 -2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0.00 - 20.00 mS/cm	12 880 $\mu\text{S}/\text{cm}$
0,0 - 200,0 mS/cm	111,8 mS/cm

Etalonnage de la Température :

L'étalonnage du capteur de température est annuel et est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

3.3.4- Capteur de pH/Rédox/température, désignation PPHRA/PPHRB

Le capteur pH/Rédox/T°C PONSEL à double étage est composé d'une partie électronique et d'un étage «consommable». Lors de la livraison, le capteur est sous format double étage et lorsque le gel de référence est épuisé, seule la partie consommable est à changer.

Le principe de mesure intègre une électrode de référence, utilisée pour les mesures de pH et Rédox, de type Ag/AgCl à électrolyte gélifié saturé en KCl «PLASTOGEL»®

L'électrolyte «PLASTOGEL»® communique directement avec le milieu extérieur sans interposition de capillaire ou de poreux. Il n'y a donc aucun risque d'obturation ni de désamorçage de la référence.

Les électrodes de mesure sont sous forme d'ampoule de verre spécial sensible au pH et soudée à l'extrémité d'un tube de cristal pour le pH et sous forme d'une pointe de platine pour le rédox.

La mesure de température est assurée via une CTN insérée dans une gaine inox.

Caractéristiques techniques :

Mesures de pH	
Principe de mesure pH	Electrode combinée (pH/référence) : verre spécial, Référence Ag/AgCl. Electrolyte gélifiée (KCl)
Gamme de mesure	0 – 14 pH
Résolution	0,01 pH
Précision	+/- 0,1 pH
Mesures du potentiel rédox	
Principe de mesure Rédox	Electrode combinée (Rédox/référence) : Pointe de platine, Référence Ag/AgCl. Electrolyte gélifiée (KCl)
Gamme de mesure	- 1000,0 à + 1000,0 mV
Résolution	0,1 mV
Précision	± 2 mV
Mesures de température	
Principe de mesure T°C	CTN
Température de fonctionnement	0,00 °C à + 60,00°C
Résolution	0,01 °C
Précision	± 0,5 °C
GENERAL	
Température de stockage	0°C à + 60°C
Etanchéité	IP 68
Interface signal	Modbus RS-485 en standard (SDI-12 en option)
Vitesse de rafraichissement de la mesure	Maximum < 1 seconde

Dimensions	Partie électronique : Diamètre = 27 mm ; Longueur hors câble : 159 mm, Partie consommable : Diamètre = 21mm ; Longueur = 92 mm
Poids	350 g
Matériaux en contact avec le milieu	PVC,POM-C, verre spécial pH, platine
Pression maximale	5 bars
Câble/ connectique	9 conducteurs blindés, gaine en polyuréthane, connecteur Fischer métallique étanche

Vue du capteur dissocié :

Vue du capteur assemblé



Entretien du capteur pH/EH :

Entre 2 mesures, placer un morceau de tampon ouate imbibé de KCl dans l'étui de conservation.

Pour le capteur de pH, il faudra veiller à maintenir la boule de verre pH aussi propre que possible. Si un encrassement est constaté, laver la boule de verre pH dans un bain d'eau savonneuse et rincer avant stockage ou utilisation.

Si ce nettoyage ne suffit pas, le capteur pourra être placé dans une solution de nettoyage spéciale (PF-CSO-C-00010) pendant 1 nuit puis rincer avant réutilisation.

Dans la mesure du possible, il faudra éviter le contact de cette boule de verre avec de l'huile, des hydrocarbures ou des colloïdes.

Pour nettoyer le capteur rédox, passer une bande abrasive (type P600) sous un filet d'eau sur la pointe de platine du capteur.

Etalonnage du pH :

L'étalonnage du capteur pH est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans une solution tampon de pH 7.01,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans une solution tampon de pH 4.01 (ou 9.01 ou 10.01).

Etalonnage du rédox :

L'étalonnage du capteur rédox est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé à l'air pour la valeur 0 mV,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans une solution tampon de à 240 mV (ou 470 mV).

Etalonnage de la Température :

L'étalonnage du capteur de température est annuel et est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

3.3.5- Capteur de conductivité à Induction CTZN, désignation PCTZA.

Le capteur fonctionne sur un principe de mesure inductif : Un bobinage torique est excité à fréquence fixe et la réponse est récupérée sur un deuxième bobinage accordé sur le premier. Le couplage, fonction de la conductivité, se fait par l'intermédiaire de la solution conductrice.

Ce capteur n'est pas sensible à l'encrassement et est adapté aux milieux encrassant du type réseau d'assainissement, eau de mer, ..

Ce capteur doit être utilisé avec une source d'alimentation externe type batterie 12V ou réseau d'alimentation 5-28 V et ne peut pas être alimenté directement par l'ODEON.

Caractéristiques techniques :

Mesures	
Principe de mesure CTZ	Capteur conductivité à induction compensé en température (T°25°C)
Gamme de mesure conductivité	0,0-100,0 mS/cm
Résolution	0.01 mS/cm
Gamme de mesure salinité	0,00-78,00 g/Kg
Résolution	0,01 g/Kg
Mesures de température	
Principe de mesure T°C	CTN
Température de fonctionnement	0,00 °C à + 60,00°C
Résolution	0,01 °C
Précision	± 0,5 °C
GENERAL	
Température de stockage	0°C à + 60°C
Etanchéité	IP 68
Interface signal	Modbus RS-485 /SDI12
Vitesse de rafraichissement de la mesure	Maximum < 1 seconde

Dimensions	Diamètre max. = 62,4 mm ; Longueur hors câble : 196 mm,
Poids	700 g
Matériaux en contact avec le milieu	EPDM, PVC, Inox
Pression maximale	5 bars
Câble/ connectique	9 conducteurs blindés, gaine en polyuréthane, connecteur Fischer métallique étanche

Entretien du capteur CTZN :

Le capteur de conductivité à Induction est très peu sensible à l'encrassement et ne nécessite pas un entretien soutenu.

Nettoyer le capteur à l'eau savonneuse et veiller à ce que la partie centrale de la boucle ne soit pas obstruée.

Etalonnage de la conductivité est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé à l'air pour la valeur 0 mS/cm,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans une solution tampon de valeur 1,413 mS/cm ; 12,88 mS/cm ou 20 mS/cm (valeur de la solution doit correspondre à la gamme de mesure usuelle).

Etalonnage de la Température :

L'étalonnage du capteur de température est annuel et est effectué en 2 étapes :

- étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace,
- étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.



3.3.6 - Description du PHOTOPOD

Le PHOTOPOD est un photomètre à diode avec filtres intégrés communiquant avec l'ODEON en liaison numérique. Selon la version du PHOTOPOD, il est possible de mesurer jusqu'à 50 paramètres.

La gamme des PHOTOPOD est la suivante :

- PHOTOPOD version monoparamètre : dédié à un seul paramètre parmi les suivants NH_4^+ , NO_3^- et PO_4^{3-} ; NO_2^- , Al, Br₂, BZ3Azol, Cl⁻, Cl₂, ClO₂, CN⁻, Cr⁶⁺, Cr, Cu, DCO, N₂H₄, NH₄⁺, N, Ni, NO₂⁻, NO₃⁻, O₃, pH, PO₄³⁻, P₂O₅, P_{tot}, SiO₂..
- PHOTOPOD version petite STEP : dédié aux applications de type petite Station d'Épuration et permettant les mesures des paramètres NH₄⁺, NO₃⁻ et PO₄³⁻;
- PHOTOPOD version Eaux Résiduaires : pour les paramètres DCO, NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻, P_{total}, SO₄²⁻, Turbidité;
- PHOTOPOD version Eau potable : dédié aux paramètres NH₄⁺, NO₃⁻, Fe, Mn, Cl₂ libre et total, CN⁻, ClO₂, SO₄²⁻, Turbidité;
- PHOTOPOD version Chaufferie/Climatisation : destiné aux mesures des paramètres Fe, Al, Cl₂, Br₂, PO₄, NO₂, SiO₂, SO₄, Zn.. ;
- PHOTOPOD version Full proposant les paramètres Acide Isocyanurique, Al, Br₂, BZ3Azol, Cl⁻, Cl₂, ClO₂, CN⁻, Cr⁶⁺, Cr, Cu, DCO, N₂H₄, NH₄⁺, N, Ni, NO₂⁻, NO₃⁻, O₃, pH, PO₄³⁻, P₂O₅, P_{tot}, SiO₂..

Caractéristiques techniques :

Type d'appareil	Photomètre à diodes pour analyse d'eau
Longueurs d'ondes	639 nm, 591 nm, 518 nm, 468 nm, 400 nm
Détecteur	Photodiode au silicium
Support de cuve	Pour cuves rondes diamètre 16mm
Plus de 50 paramètres analysables	Acide Isocyanurique, Al, Br ₂ , BZ3Azol, Cl ⁻ , Cl ₂ , ClO ₂ , CN ⁻ , Cr ⁶⁺ , Cr, Cu, DCO, N ₂ H ₄ , NH ₄ ⁺ , N, Ni, NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , O ₃ , pH, PO ₄ ³⁻ , P ₂ O ₅ , P _{tot} , SiO ₂ ...
Versions STEP Urbaine, Mini STEP	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , PO ₄
Eaux résiduaires	DCO, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , P _{total} , SO ₄ ²⁻ , Turbidité
Eau Potable	NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Fe, Cu, Mn, Cl ₂ , CN ⁻ , ClO ₂ , SO ₄ ²⁻ , Turbidité, TH, TA, TAC
Chaufferie/Climatisation	PO ₄ , N ₂ H ₄ , DEHA, Fe, Cl ₂ , Br ₂ , Cu, Mn, Mo, NO ₂ ⁻ , SiO ₂ , SO ₄ ²⁻ , Zn, TH, TA, TAC, Benzotriazole, phosphonates
Réglage de la longueur d'onde	Automatique
Mesures à blanc	Mémorisation électronique
Mesure	Directe en concentration, en absorbance ou en transmittance
Interface signal	Numérique RS485
Connexion	ODEON
Dimensions	Hauteur max : 62 mm ; Longueur x largeur : 96x58 mm
Matériau au contact du milieu	ABS
Indice de protection	IP67

Entretien du PHOTOPOD :

Afin d'assurer un fonctionnement optimal du PHOTOPOD, veiller à maintenir le puits de mesure, recevant le tube, propre et exempt de particules et d'eau..

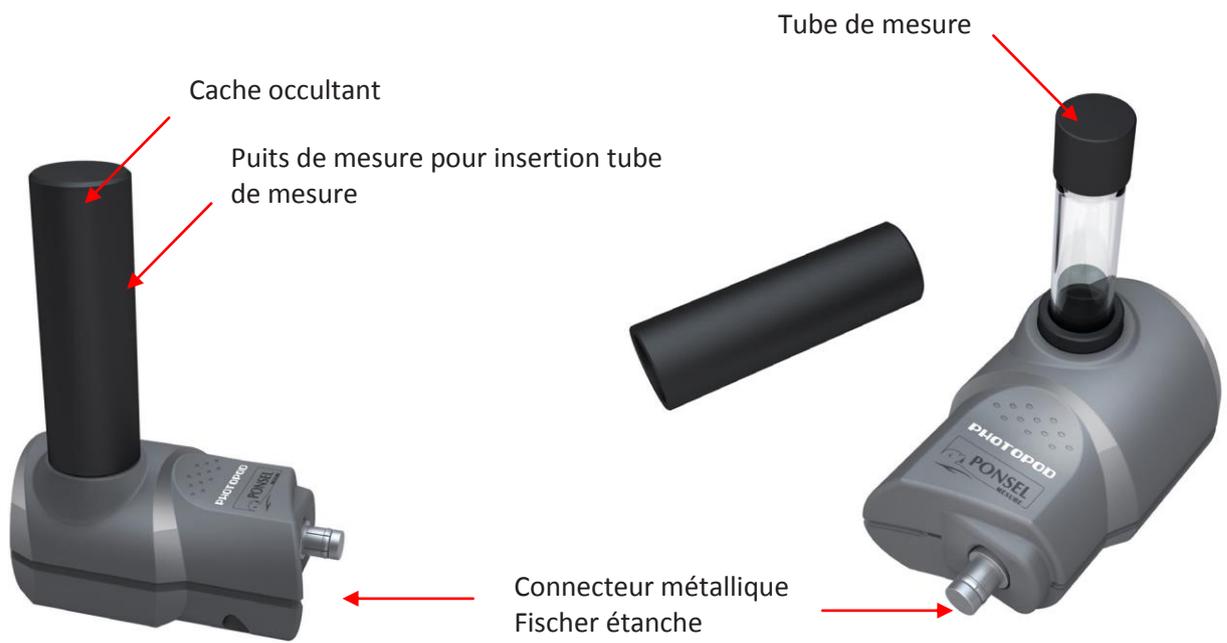
Lorsque le PHOTOPOD est stocké, mettre le cache de protection sur le puits de mesure.

Au cours d'une mesure, après avoir placé le tube d'analyse, positionner le cache occultant sur le puits de mesure.

Entretien des cuves de mesure :

Pour un bon déroulement des mesures, veiller à maintenir les cuves de mesure utilisées pour l'étape du BLANC et l'étape de MESURE parfaitement propre et exemptes de traces de doigt, poussière, ...

En cas de salissures sur le tube, nettoyer avec un chiffon propre en veillant à ne pas rayer le tube.



4. UTILISATION DE L'ODEON

4.1 - Alimentation

4.1.1-Type de piles autorisées

L'utilisateur ne doit jamais associer des piles de différents types ou connecter un chargeur sur un ODEON équipé de piles alcalines : risques d'incendie ou d'explosion.

4.1.2- Changement des piles

L'opération de remplacement des 4 piles AA alcalines usagées doit être réalisée dans un local parfaitement propre et sec afin de ne pas souiller l'intérieur du boîtier.

L'opérateur s'assurera que les piles ou accumulateurs sont installés conformément aux signes de polarité du compartiment des piles.

Lors de la fermeture du boîtier, l'opérateur veillera à :

- ne pas pincer le cordon d'alimentation reliant le support pile à la carte électronique,
- replacer parfaitement le joint entre les deux coques du boîtier,
- visser fortement toutes les 8 vis afin d'écraser le joint entre les deux coques.

Dans le cas contraire, le fonctionnement correct de l'ODEON ou le degré d'étanchéité du boîtier ne sont plus garantis.

L'opérateur veillera également à inspecter régulièrement les piles afin d'éviter une détérioration du matériel par des piles usagées.

4.1.3- Utilisation de piles rechargeables

Les 4 accumulateurs NiMH présents dans l'ODEON peuvent être rechargés directement dans le boîtier en utilisant exclusivement le cordon chargeur fourni par le fabricant. Un échauffement modéré du boîtier lors du chargeur est normal.

L'utilisateur notera que le chargeur fourni avec l'ODEON n'est pas étanche. Cet accessoire ne peut être utilisé dans un environnement humide (mesures sur le terrain), mais sur paillasses en laboratoire.

De même, le cordon USB de liaison ODEON-PC est destiné à un usage de bureau. Les problèmes rencontrés lors du transfert de données vers un PC portable sur le terrain (environnement humide) sont sous la responsabilité de l'utilisateur.

4.1.4- Stockage ou fonctionnement prolongé de l'équipement

Les accumulateurs NiMH se déchargent quand ils ne sont pas utilisés. Avant une campagne de mesure, l'utilisateur vérifiera le niveau de charge grâce à l'icône présente en haut à droite de l'écran. Si l'ODEON est stocké pendant une longue période, les piles rechargeables se déchargent naturellement, il faudra recharger les piles régulièrement pour ne pas descendre en dessous du seuil de charge minimal.

Lorsque la tension de sortie des piles ou accumulateurs devient trop faible, l'écran clignote puis l'appareil s'éteint automatiquement. Cependant, les données sauvegardées sont préservées.

Lors de la préparation d'une campagne de mesure de longue durée, il est fortement conseillé de mettre en place des piles alcalines neuves ou de recharger les accumulateurs.

L'utilisateur peut également connecter l'ODEON à une source de tension externe 12V par l'intermédiaire du cordon fourni en option.

4.2 - Connexion des capteurs et du PHOTOPOD.

4.2.1-Connexion des capteurs numériques.

Un capteur numérique équipé d'un connecteur Fischer gris se connecte sur l'ODEON via un connecteur de même couleur.



Pour la connexion, positionner le repère rouge du connecteur du capteur face au repère rouge du connecteur du boîtier ODEON. Lorsque le capteur est correctement positionné, vous devez entendre un clic.

4.2.2-Connexion du PHOTOPOD.

Pour des raisons d'encombrement, le PHOTOPOD se positionne sur le connecteur gris de gauche de l'ODEON (si on regarde l'ODEON de face). Le repère rouge situé sur le connecteur du PHOTOPOD se place face à celui de la connectique de l'ODEON.



Lorsque le PHOTOPOD est connecté, il reste le connecteur du milieu qui peut recevoir un capteur numérique, un câble Y permettant de connecter 2 capteurs, un TRIPOD (sonde numérique multiparamètres)..

4.3 - Fonctions générales de l'ODEON.

4.3.1 Marche/Arrêt, mise en veille de l'ODEON.

Marche

Une simple pression sur la touche Marche /arrêt active l'équipement de mesure.

REMARQUE : Si toutefois, l'équipement ne se met pas en marche, l'utilisateur doit vérifier l'alimentation de l'équipement (présence de piles ou d'accumulateurs correctement installés dans le support pile).

Backlight

Lorsque l'ODEON est allumé une nouvelle pression sur cette touche active le backlight de l'écran. Le backlight reste actif tant que le clavier est manipulé par l'opérateur. Si le clavier n'est plus sollicité, le backlight s'éteint après une durée définie par l'opérateur. Toutefois, l'utilisateur peut stopper le backlight par une nouvelle pression sur la touche marche/arrêt.

Arrêt

L'extinction complète de l'ODEON est obtenue par une pression maintenue 10 secondes de la touche marche/arrêt.

Veille

Si aucune action sur le clavier n'intervient pendant 30 secondes (réglage usine), l'appareil passe automatiquement en mode veille. Dans ce cas, l'affichage disparaît et aucune mesure n'est réalisée. Cependant, si l'enregistrement automatique est actif, les mesures seront réalisées et sauvegardées selon le rythme défini.

L'écran en mode veille est réactivé par pression d'une touche du clavier.

Le délai de mise en veille et de réglage de la durée du backlight sont ajustables par l'utilisateur (opération détaillée dans la suite du document dans le chapitre «Prise en main de l'interface utilisateur».

En mode de fonctionnement avec le PHOTOPOD, la mise en veille est désactivée.

4.3.2 Clavier de navigation.

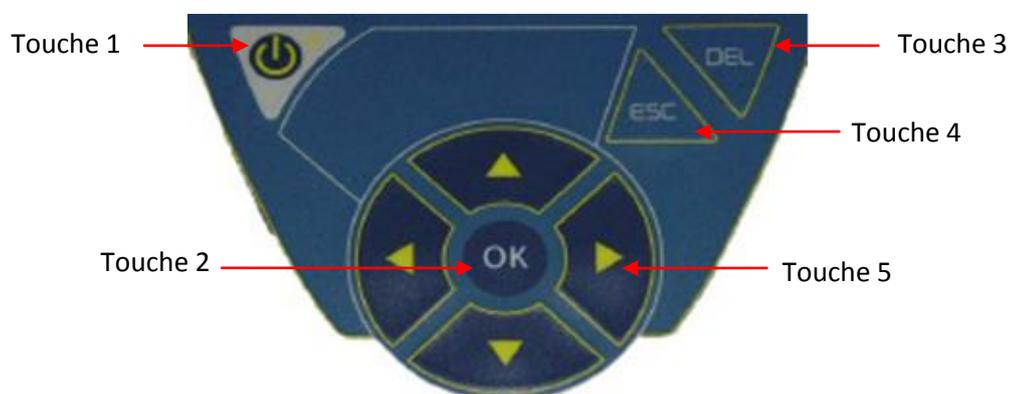
TOUCHE 1 : Marche/Arrêt ; activation/désactivation du backlight

TOUCHE 2 : OK, validation des choix ou des actions

TOUCHE 3 : DEL, suppression des caractères sélectionnés

TOUCHE 4 : ESC, retour à la fenêtre précédente

TOUCHES 5 : Flèches de navigation



4.3.3- Ecran d'accueil

Lors de la mise sous tension de l'ODEON, l'écran d'accueil affiche les versions SOFT et HARD de l'appareil.



N°	Description
1	N° de série de l'ODEON
2	Version de l'ODEON : - Gamme Classic (dédié à un capteur) : Classic OPTOD, Classic NTU, Classic PHEHT, Classic C4E - Gamme OPEN (Open One avec 1 entrée capteur et X avec 2 entrées capteur).
3	Version du soft à partir de V3.1.0 pour une compatibilité avec le PHOTOPOD

4.4. Mode de fonctionnement avec les capteurs physico-chimiques numérique.

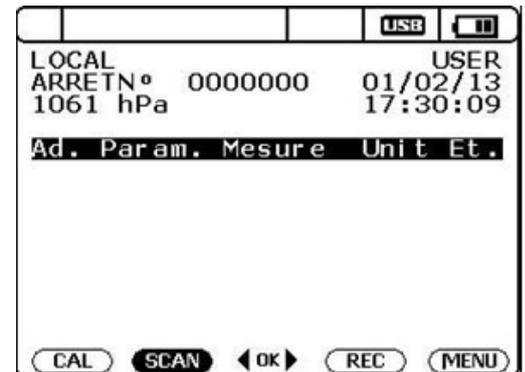
4.4.1- Fonction SCAN

L'ODEON permet de visualiser et d'enregistrer les mesures réalisées par les capteurs connectés et identifiés.

Cette opération, indispensable, d'identification des capteurs connectés correspond au SCAN du réseau MODBUS. L'ODEON interroge une à une les adresses du réseau MODBUS. Chaque capteur actif et compatible est alors inscrit dans la base de données capteurs de l'ODEON

- ACTIVER le SCAN :

A partir de l'écran principal de MESURE, positionner le curseur sur le bouton de raccourci SCAN puis appuyer sur le bouton OK du clavier, la fenêtre SCAN RESEAU MODBUS s'ouvre.



Pendant le SCAN, les adresses défilent.

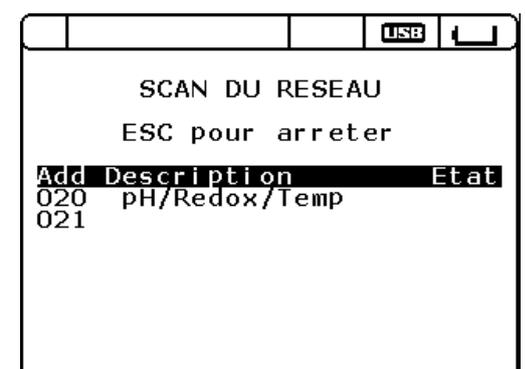
Pour interrompre le SCAN, appuyer sur la touche ESC du clavier.



Si l'ODEON ne détecte pas de capteur ou que le SCAN a été stoppé avant que l'adresse des capteurs connectés ne soit détectée, le message suivant apparaît.



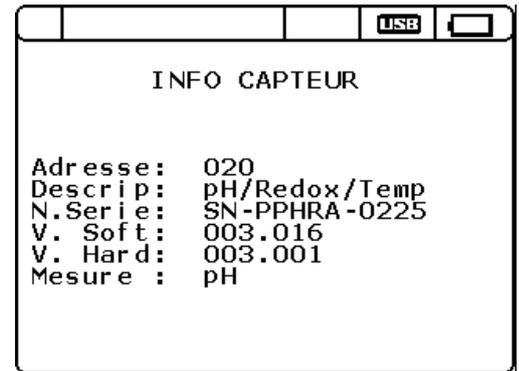
Lorsqu'un capteur actif est identifié, une nouvelle ligne apparaît avec son adresse et sa description. Lorsque l'ensemble des capteurs connectés ont été identifiés, l'opérateur peut interrompre le SCAN avec ESC.



-VISUALISER la description complète d'un capteur :

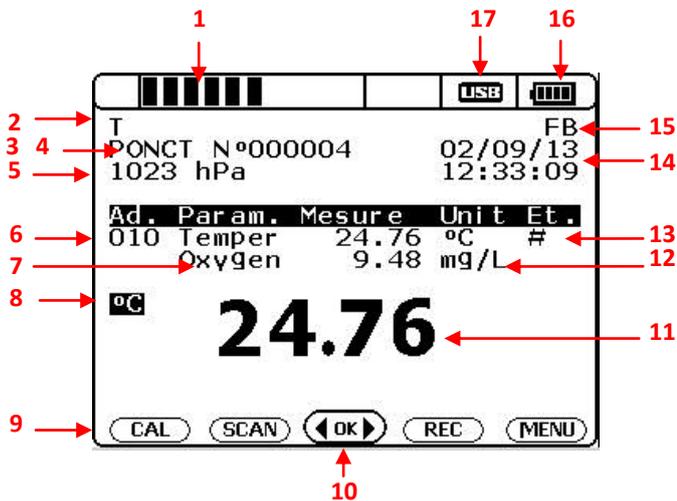
Dans la fenêtre BILAN DU SCAN, utiliser les flèches HAUT et BAS pour déplacer la flèche de sélection. Appuyer sur OK pour accéder à INFO CAPTEUR. Touche ESC pour sortir.

ESC pour quitter le BILAN DU SCAN et revenir à l'écran principal.



4.4.2- Ecran principal : MESURE

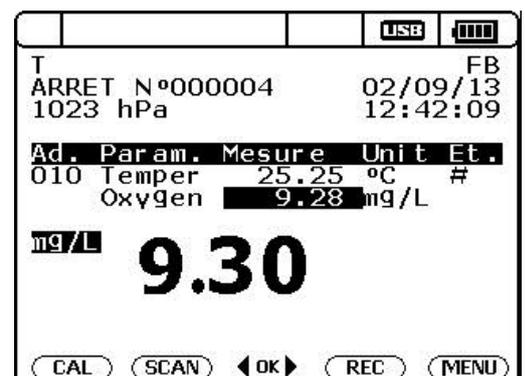
L'ODEON connecté à un unique capteur déjà reconnu affiche directement la mesure des paramètres actifs avec les informations complémentaires sous forme d'icone ou de texte. Dans ce cas, le mode ZOOM est actif. L'opérateur peut visualiser la mesure de son choix, en format élargi, parmi les paramètres actifs.



N°	Description
1	Barre de progression enregistrement d'une mesure en cours
2	Localisation active
3	Mode d'enregistrement
4	Nombre de données sauvegardées
5	Pression atmosphérique mesurée
6	Adresse MODBUS du capteur connecté
7	Désignation du paramètre actif
8	Rappel d'unité sur ZOOM
9	Boutons de raccourci : accès direct aux fonctions principales
10	Position d'activation de l'enregistrement en mode ponctuel et départ manuel
11	ZOOM sur la mesure d'un paramètre
12	Unité du paramètre
13	Symbole : information sur l'état de la mesure ou du capteur
14	Date et Heure
15	Identification de l'utilisateur actuel
16	Niveau de charge batterie
17	Logo USB : connexion PC active

- ZOOMER sur une mesure :

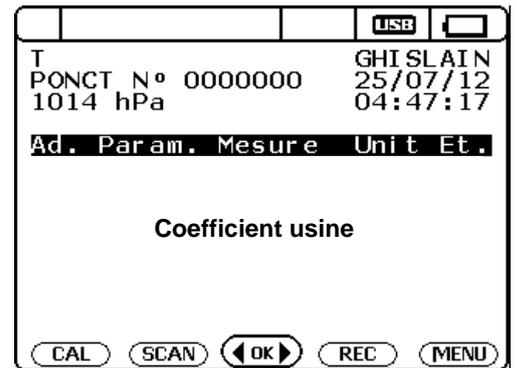
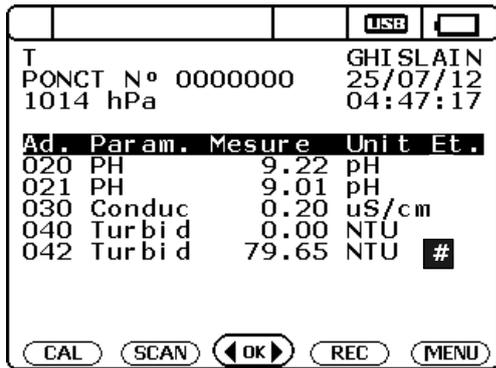
Pour activer la fonction ZOOM, utiliser les flèches de déplacement HAUT, BAS, DROITE et GAUCHE pour positionner le curseur sur la mesure désirée. Appuyer ensuite sur OK pour activer le zoom. L'opérateur peut accéder à toutes les mesures affichées.



- AFFICHER le message associé à un symbole :

Utiliser les flèches de déplacement HAUT, BAS, DROITE et GAUCHE pour positionner le curseur sur le symbole choisi. Appuyer ensuite sur OK pour visualiser le message. Revenir à la fenêtre de MESURE par ESC.

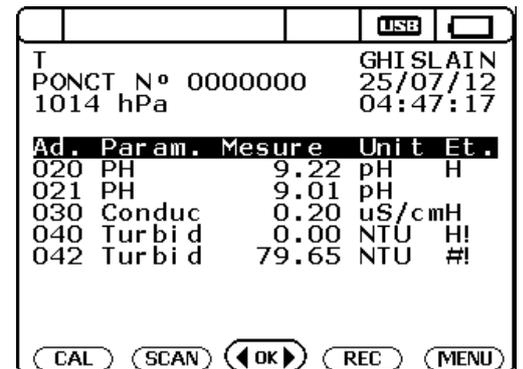
Symbole	Signification
#	Capteur fonctionnant avec les coefficients usine
?	Problème de fonctionnement/déconnexion du capteur
!	Message d'alerte sur la mesure
H	Utilisation des coefficients d'étalonnage issus de l'historique



-VISUALISER les mesures de plusieurs capteurs

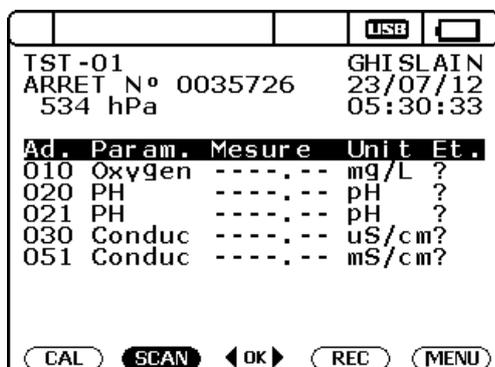
L'ODEON équipé de deux connecteurs capteurs ou bien relié à plusieurs capteurs par un équipement adapté (sonde multi capteur ou boîte de jonction) peut afficher les données fournies par ces différentes sources. L'adresse MODBUS de chaque capteur connecté est affichée sur la gauche de l'écran. Dans ce cas, le mode ZOOM n'est plus actif.

Il est possible d'afficher jusqu'à 8 paramètres sur un écran.



-DECONNEXION d'un capteur

Lorsque l'opérateur déconnecte un capteur ou bien s'il y a une perte de communication. L'affichage de la valeur mesurée est remplacé par des traits. Le symbole « ? » apparaît simultanément. Un message est également accessible lorsque le curseur est positionné sur ce symbole.



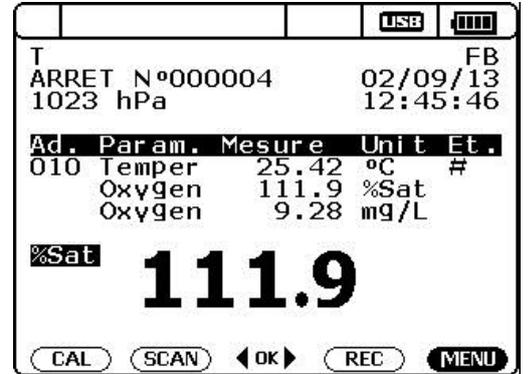
4.4.3.Fonctions générales

a- Choix de la LANGUE.

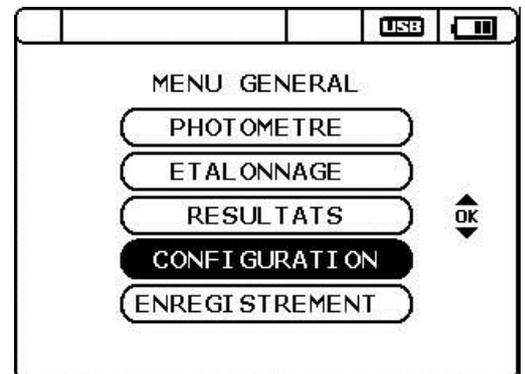
L'ODEON offre la possibilité de travailler avec plusieurs langues parmi le français, l'anglais, l'allemand, l'espagnol..

A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci MENU pour accéder au MENU GENERAL.

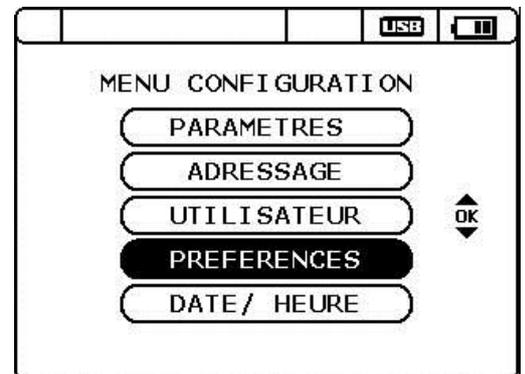
Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.



Placer le curseur sur CONFIGURATION et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



Placer le curseur sur l'onglet PREFERENCES puis valider avec OK.



Enfin, sélectionner l'onglet LANGUES et valider avec la touche OK.



Déplacer le curseur avec les flèches haut/bas et sélectionner la langue par OK. Le symbole ✓ indique que la langue est activée.

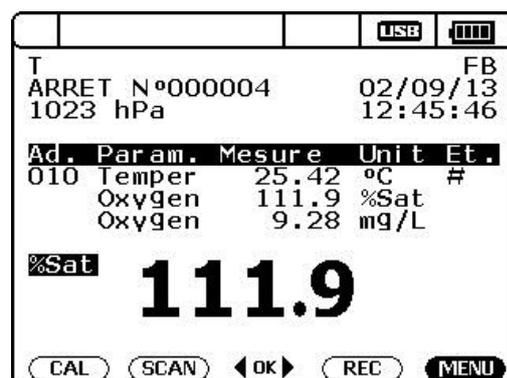
Appuyer sur ESC pour revenir au menu précédent.

b. Configuration des DATE et HEURE

A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci MENU pour accéder au MENU GENERAL.

Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.

Sélectionner ensuite l'onglet CONFIGURATION et valider avec OK.



Placer le curseur sur l'onglet DATE/HEURE et valider avec la touche OK.



Déplacer le curseur avec les flèches haut/bas et sélectionner la donnée à modifier avec la touche OK.

Incrémenter avec les flèches haut/bas et valider avec OK.

Pour sélectionner le format de la date, appuyer sur OK face à la ligne sélectionnée. Le symbole ✓ indique que le format est activé.

Appuyer sur ESC pour revenir au menu précédent.

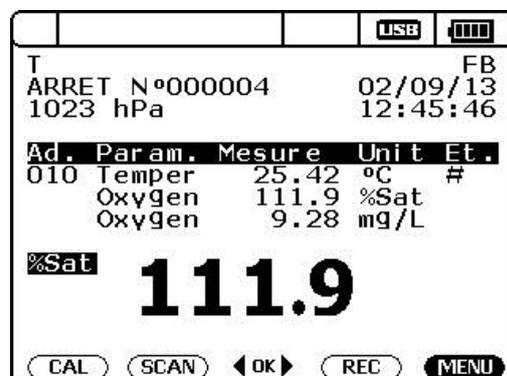


c. Configuration d'un utilisateur

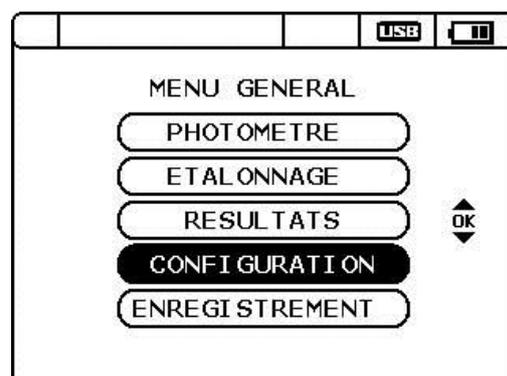
L'utilisateur sera associé à un étalonnage.

A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci MENU pour accéder au MENU GENERAL.

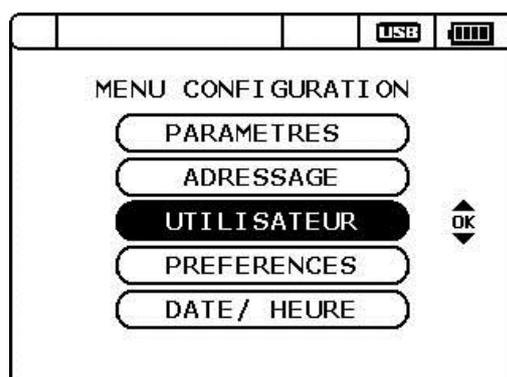
Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.



Placer le curseur sur CONFIGURATION et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



Placer le curseur sur l'onglet UTILISATEUR et valider avec la touche OK.



- CREER un UTILISATEUR

OK sur Nouvel Utilisateur permet d'obtenir la page de définition d'un utilisateur de 11 caractères au maximum.

Par défaut, il existe un fichier nommé «USER»



Les flèches haut/bas et droite/gauche permettent le déplacement sur les caractères alphanumériques.

OK pour choisir un caractère.

DEL pour effacer un caractère.

OK sur VALIDER SAISIE pour terminer l'opération.

Un message «NOUVEL UTILISATEUR CREE» apparait et cet utilisateur est directement activé dans la liste.

Le message «UTILISATEUR DEJA EXISTANT» indique la présence d'un nom strictement identique dans la liste. L'opérateur peut alors modifier le nom ou sortir avec ESC.



- SUPPRIMER un UTILISATEUR

DEL sur un Utilisateur dans la liste permet de le supprimer. L'utilisateur actif ne peut être supprimé.

Lorsque 10 utilisateurs ont été créés, un nom doit être supprimé avant d'en créer un nouveau.

L'ODEON demande confirmation de chaque suppression.

Utiliser les flèches droite/gauche pour sélectionner OUI ou NON et valider avec la touche OK de votre clavier.

Un message SUPPRESSION EN COURS apparaît alors et l'ODEON revient automatiquement sur l'écran précédent.

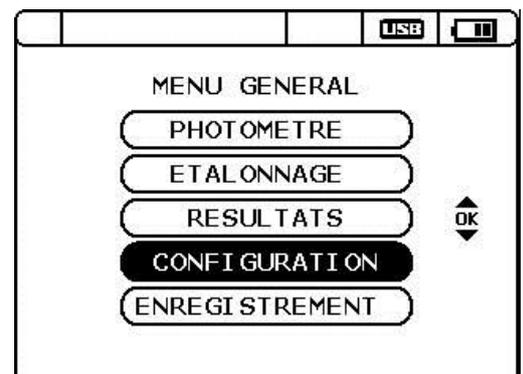


d. Menu d'ADRESSAGE

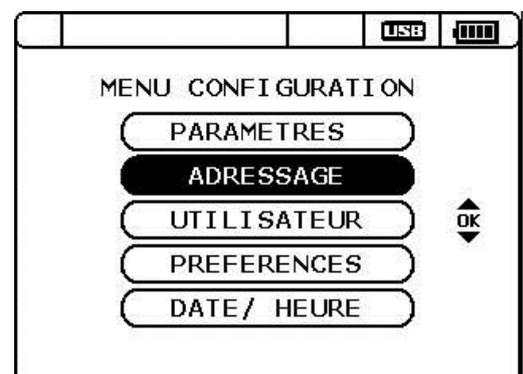
Ce menu permet de changer les adresses MODBUS et SDI12 d'un capteur. A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci MENU pour accéder au MENU GENERAL.

Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.

Placer le curseur sur CONFIGURATION et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



Placer le curseur sur l'onglet ADRESSAGE et valider avec la touche OK.

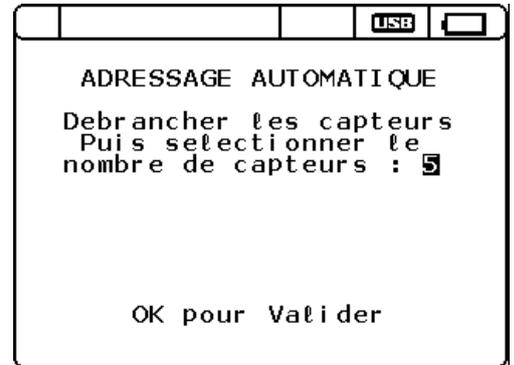


Pour effectuer l'adressage automatique, sélectionner «AUTOMATIQUE» et valider avec OK.

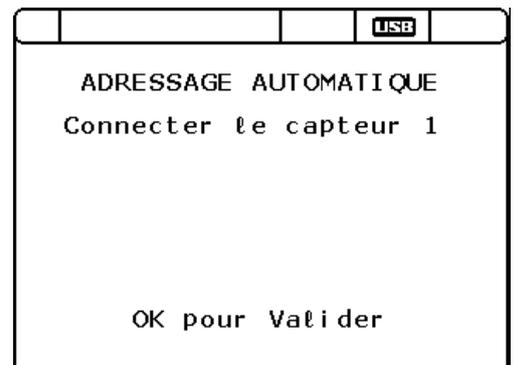


Pour indiquer le nombre de capteur, incrémenter ou décrémenter le nombre choisi à l'aide des flèches haut et bas (de 1 à 5 capteurs).

Valider votre choix avec la touche OK.

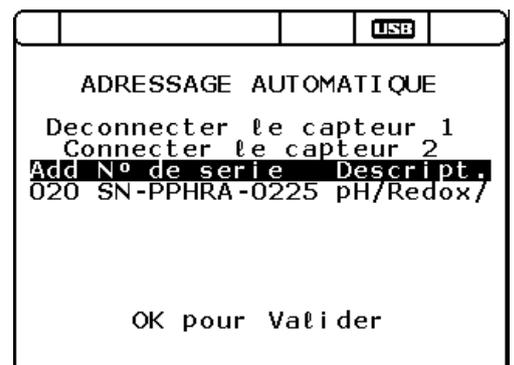


Brancher le premier capteur et lancer le début de l'adressage automatique à l'aide de la touche OK.



Lorsque le premier capteur est détecté, l'adresse MODBUS, le numéro de série et un descriptif apparaissent sur l'écran.

Connecter le second capteur et lancer le second SCAN en validant avec la touche OK.



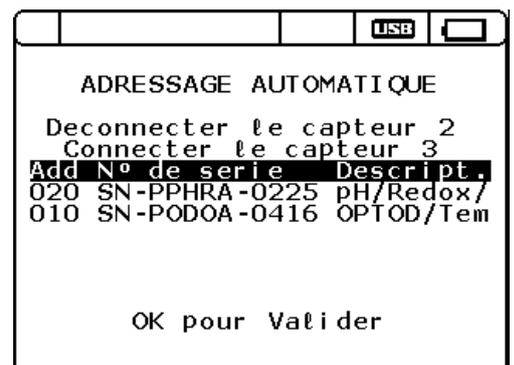
Si le capteur nouvellement connecté a déjà été scanné, un message d'erreur apparaît : «ERREUR : Capteur déjà scanné».

A la fin du second SCAN, il est possible de modifier les adresses MODBUS.

Placer le curseur sur l'adresse à modifier à l'aide des flèches haut/bas et appuyer sur OK.

Incrémenter et décrémenter les chiffres à l'aide des touches haut/bas et droite/gauche et terminer à l'aide de la touche OK [choix entre 1 et 243].

Pour valider le changement des adresses, positionner le curseur sur la ligne VALIDER SAISIE et appuyer sur OK.



Connecter les deux capteurs dont vous souhaitez modifier les adresses et valider à l'aide de la touche OK.

A la fin du processus, un message permet d'identifier si le changement d'adresse s'est bien passé.

«Pas chgt» : l'adresse n'a pas été modifiée,

«OK Chgt» : le changement de l'adresse est validé.

Pour choisir le menu d'adressage MANUEL, déplacer le curseur sur la ligne et valider avec OK.

Sélectionner le N° de série du capteur en plaçant le curseur sur la ligne concernée et en validant avec la touche OK.

Faire défiler la seconde partie du N° de série à l'aide des flèches Haut/bas.

PODOA/PODOB : capteur OPTOD

PNEPA/PNEPB : capteur NTU

PPHRA/PPHRB : capteur PHEHT

PC4EA/PC4EB : capteur C4E

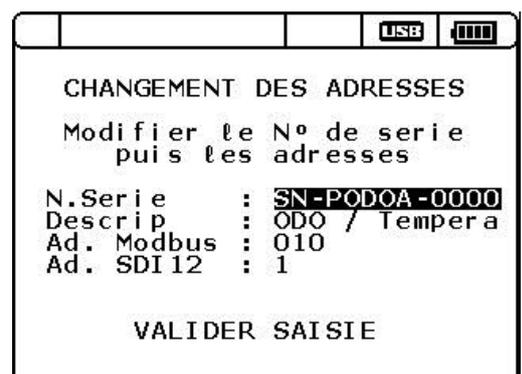
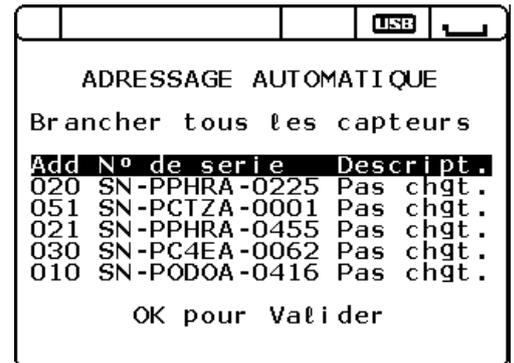
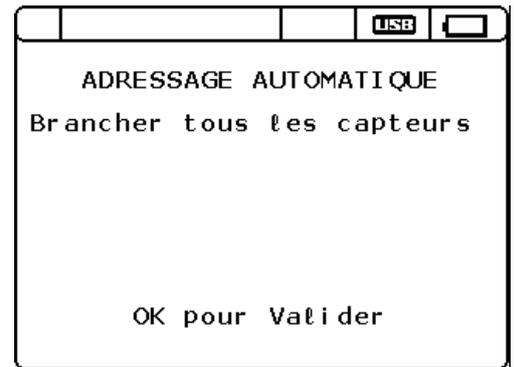
PCTZA : capteur CTZN

Pour modifier l'adresse MODBUS, placer le curseur sur la ligne concernée et valider avec OK.

Incrémenter/décrémenter les numéros à l'aide des touches haut/bas et droite/gauche et valider avec OK [choix entre 1 et 243].

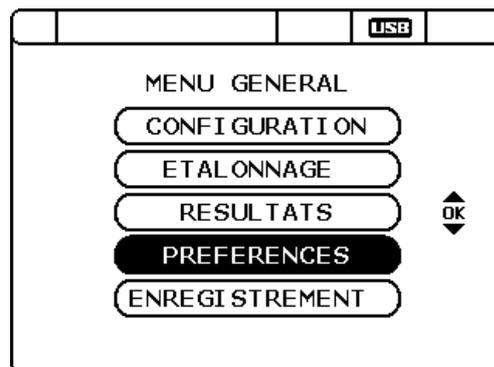
Pour modifier l'adresse SDI12, placer le curseur sur la ligne concernée et valider avec OK.

Incrémenter/décrémenter les numéros à l'aide des touches haut/bas et droite/gauche et valider avec OK [choix entre 0 et 9].



e. MENU PREFERENCES

Pour accéder au menu PREFERENCES, utiliser les flèches haut/bas pour déplacer le curseur sur l'onglet PREFERENCES et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



Menu GESTION ECRAN

Pour accéder au menu GESTION ECRAN, utiliser les flèches haut/bas pour déplacer le curseur sur l'onglet et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



- AFFICHAGE.

Appuyer sur les touches haut/bas pour incrémenter le temps après lequel l'écran se mettra en veille automatiquement. L'incrémentation se fait par pas de 10 secondes de 10 à 60s puis par pas de 30s jusqu'à 600s.

Par défaut, la valeur est configurée à 30 secondes.

Après 600, le compteur se met à 999. Dans ce cas, l'extinction de l'écran n'est pas activé. Il n'est pas conseillé d'utiliser cette option car l'autonomie de l'ODEON peut être diminuée.

Valider votre choix en appuyant sur OK.

- RETRO-ECLAIRAGE.

Appuyer sur les touches haut/bas pour régler le timing du Backlight. L'incrémentation se fait par pas de 10 secondes de 10 à 60s.

Menu LANGUES

Ce menu permet de sélectionner la langue d'affichage (voir chapitre 4.4.3. a).

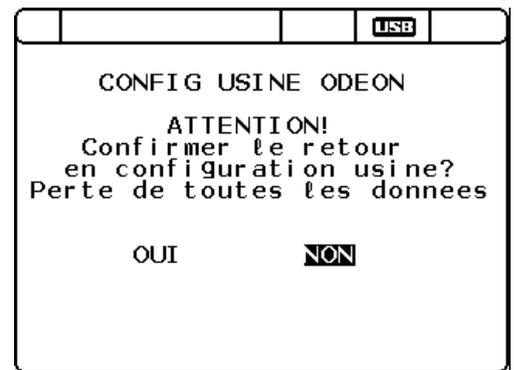
- **Menu CONFIG USINE** : Retour en configuration usine.

Déplacer le curseur à l'aide des touches gauche/droite pour sélectionner CONFIG USINE et valider avec la touche OK.



Cette action a pour conséquence la perte de la liste des utilisateurs, de la liste des localisations et **de tous les enregistrements associés** ainsi que du paramétrage de la mise en veille de l'écran.

Le message «Configuration usine en cours» apparaît puis l'ODEON revient sur son écran de mesure.



4.4.4- SELECTIONNER les paramètres visualisés

Pour chaque capteur connecté, l'opérateur peut choisir les paramètres affichés parmi ceux accessibles.

Par exemple, le capteur d'oxygène optique fourni 4 paramètres :

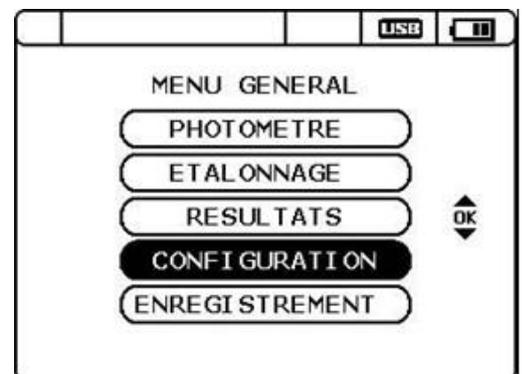
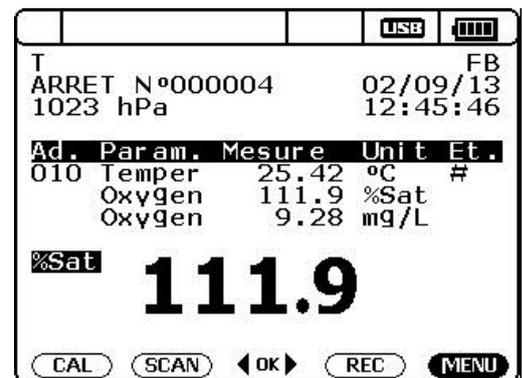
- température,
- oxygène en % de saturation,
- oxygène en mg/L,
- oxygène en ppm.

A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci MENU pour accéder au MENU GENERAL.

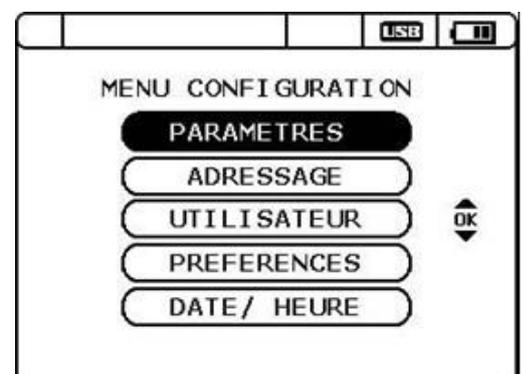
Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.

Cas du capteur de Turbidité : dans ce cas le capteur peut travailler en NTU et/ou FNU **OU** en mg/l mais la combinaison des 2 paramètres n'est pas possible.

Placer le curseur sur CONFIGURATION et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



Placer le curseur sur l'onglet PARAMETRES et valider avec la touche OK.



Pour chaque capteur connecté, l'opérateur visualise la description complète du capteur et la liste des paramètres disponibles.

Déplacer le curseur avec les flèches haut/bas et sélectionner ou désélectionner un ou plusieurs paramètres par OK. Le symbole ✓ indique que le paramètre est activé.

Valider la sélection complète par OK lorsque le curseur est sur VALIDER SAISIE.

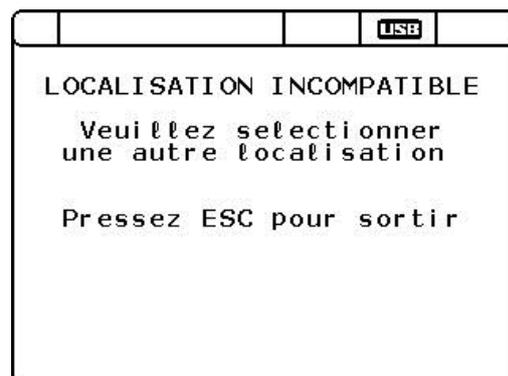
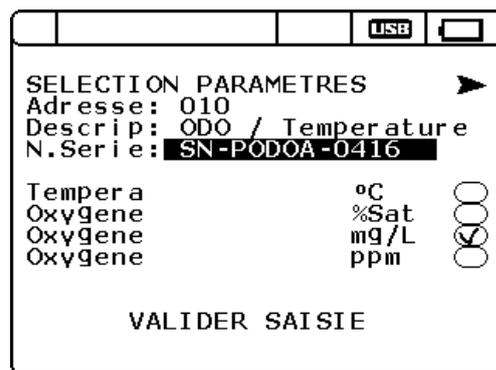
L'indication VALIDER SAISIE est alors remplacée par ENREGISTREMENT EFFECTUE.

Appuyer sur ESC pour revenir au menu précédent.

Si le paramétrage configuré est différent de celui d'origine, un message d'alerte apparaît.

L'ODEON prévient que le paramétrage a été modifié et il désactive les fonctions d'enregistrement en attente.

Pour les futurs enregistrements, il faudra créer une nouvelle localisation (cf. chapitre 4.4.5).



Pour un capteur de conductivité ou de turbidité, la sélection des paramètres est complétée par le choix de la gamme de travail.

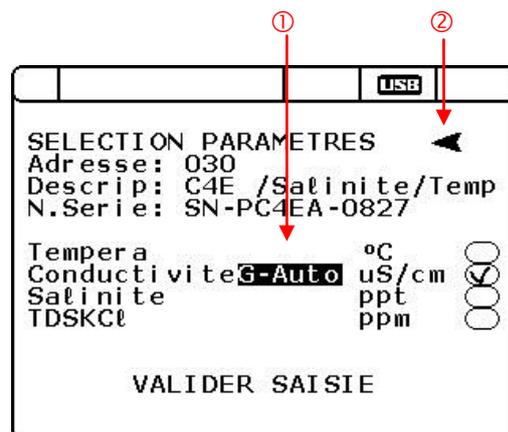
4 gammes fixes et une fonction de commutation automatique des gammes sont accessibles par OK lorsque le curseur est positionné sur la colonne de gauche (1).

Les flèches positionnées en haut à droite (2) permettent de faire défiler les pages et d'accéder aux paramètres d'un second capteur qui serait connecté à l'ODEON.

Valider la sélection complète par OK lorsque le curseur est sur VALIDER SAISIE.

- CAS d'un ODEON connecté à plus de 2 capteurs :

Pour chaque capteur connecté, l'opérateur peut sélectionner jusqu'à 4 paramètres simultanément. Cependant, l'écran principal de mesure n'accepte que 8 paramètres (8 lignes). L'opérateur qui utilise un ODEON connecté à un réseau de plus de 2 capteurs devra donc limiter son choix de paramètre.



4.4.5- ENREGISTRER des mesures

L'utilisateur peut sauvegarder ses mesures dans 20 dossiers identifiés selon la LOCALISATION. Lors de la création d'une localisation, la configuration actuelle (liste des capteurs identifiés et paramètres activés) est immédiatement associée.

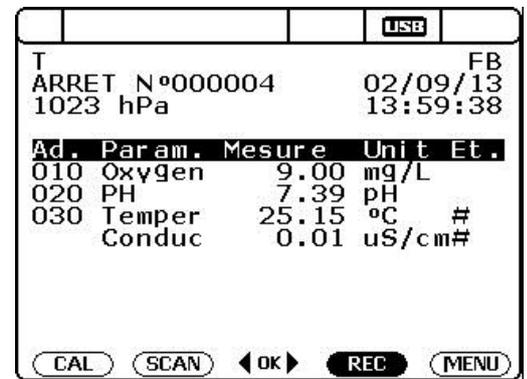
Un enregistrement ne peut être réalisé que lorsqu'une localisation vierge est activée.

L'utilisateur peut choisir différents modes d'enregistrement :

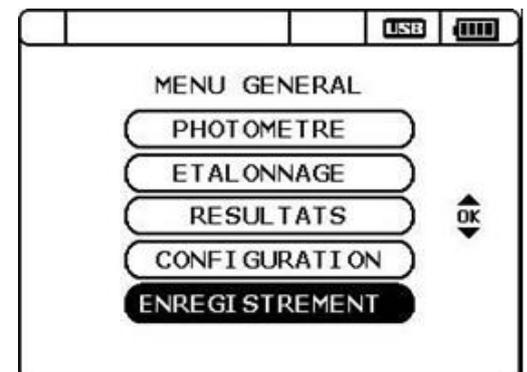
- PONCTUEL : une fois la localisation définie, l'opérateur peut, à tout moment, sauvegarder la mesure visualisée sur l'écran principal.
- AUTO Départ MANUEL : dans ce cas, le mode d'enregistrement est également automatique. L'utilisateur définit uniquement le rythme d'acquisition. La campagne d'enregistrement débutera par une action clavier (OK) dans l'écran principal de MESURE. L'acquisition se poursuivra jusqu'à épuisement des batteries ou saturation de la mémoire fixe.
- AUTO PROGRAMME : une fois la localisation définie, l'opérateur définit les dates de début et de fin de la campagne d'enregistrement avec le rythme de mesure.

- DEFINIR ou ACTIVER une localisation :

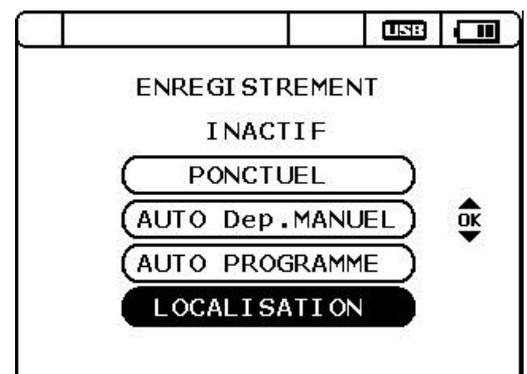
Dans le menu ENREGISTREMENT, accessible par le bouton raccourci REC de l'écran principal



ou par le menu GENERAL, placer le curseur sur l'onglet ENREGISTREMENT et valider avec la touche OK de votre clavier. ESC revenir à l'écran précédent.



Placer ensuite le curseur sur l'onglet LOCALISATION et valider avec la touche OK de votre clavier. ESC revenir à l'écran précédent.



L'utilisateur peut créer une nouvelle localisation ou sélectionner une localisation présente dans la liste.

- ACTIVER une LOCALISATION dans la liste

Les flèches haut/bas permettent de placer le curseur sur une localisation existante.

OK pour l'activer avant de définir une campagne d'enregistrement.

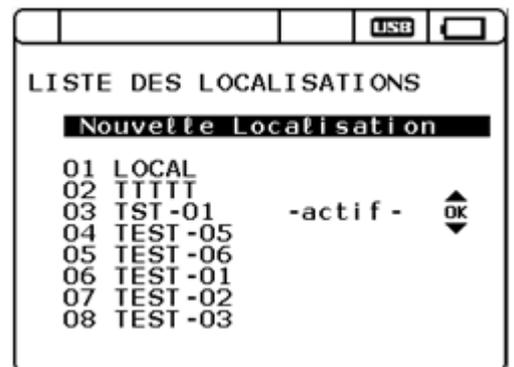
Il est possible de créer jusqu'à 20 localisations et sur un écran il est possible de visualiser une liste de 10 localisations. Pour accéder aux suivantes placer le curseur sur la dernière localisation en bas de la page et appuyer sur la flèche du bas.



- CREER une LOCALISATION

OK sur NOUVELLE LOCALISATION pour obtenir la page de définition d'une localisation de 8 caractères au maximum.

Par défaut, il existe un fichier nommé «LOCAL»



Les flèches haut/bas et droite/gauche permettent le déplacement sur les caractères alphanumériques.

OK pour choisir un caractère.

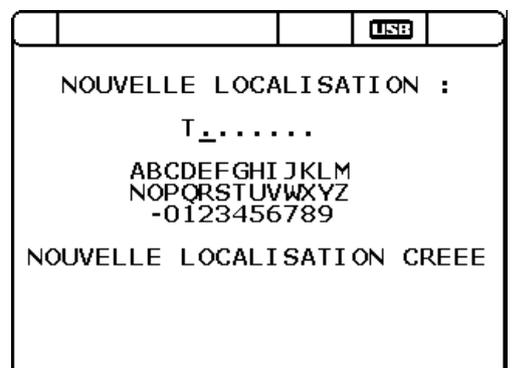
DEL pour effacer un caractère.

OK sur VALIDER SAISIE pour terminer l'opération.

Un message «NOUVELLE LOCALISATION CREEE» apparait et cette nouvelle localisation est directement activée dans la liste.

Le message «LOCALISATION DEJA EXISTANTE» indique la présence d'un nom strictement identique dans la liste.

L'opérateur peut alors modifier le nom ou sortir avec ESC.

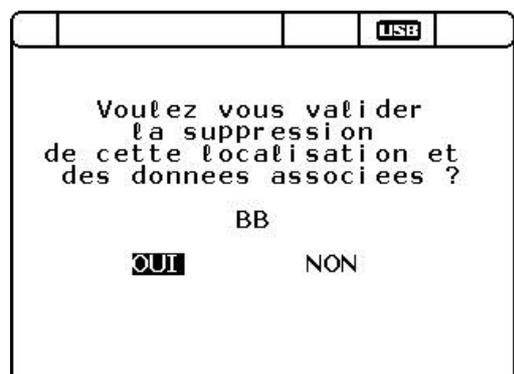


- SUPPRIMER une LOCALISATION

DEL sur une localisation dans la liste permet de supprimer la localisation ainsi que les données associées. La localisation active ne peut être supprimée.

Lorsque 20 localisations ont été créées, l'utilisateur doit supprimer une localisation avant d'en créer une nouvelle.

L'ODEON demande confirmation de chaque suppression afin prévenir la destruction accidentelle des données d'une campagne de mesure.



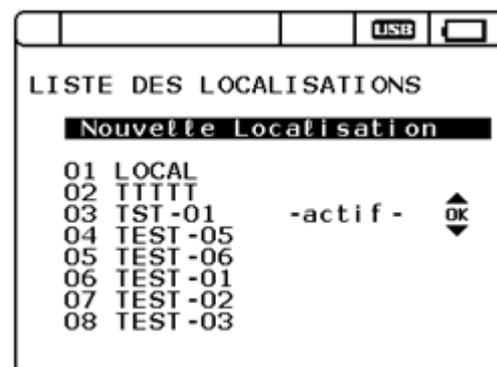
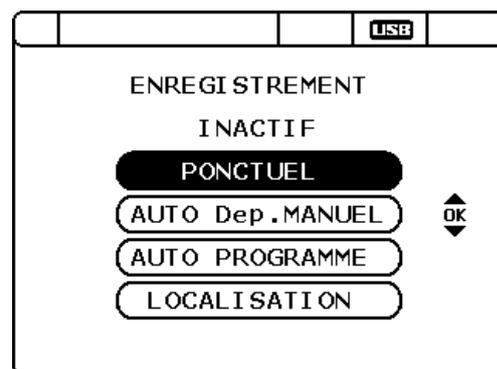
- **ENREGISTREMENT, mode PONCTUEL :**

Dans le menu ENREGISTREMENT, sélectionner l'onglet PONCTUEL et valider avec la touche OK du clavier.

L'écran de présentation des LOCALISATION apparaît afin de choisir un fichier dans lequel seront enregistrées les données.

Les flèches haut/bas permettent de placer le curseur sur une localisation existante.

OK pour l'activer avant de définir une campagne d'enregistrement.

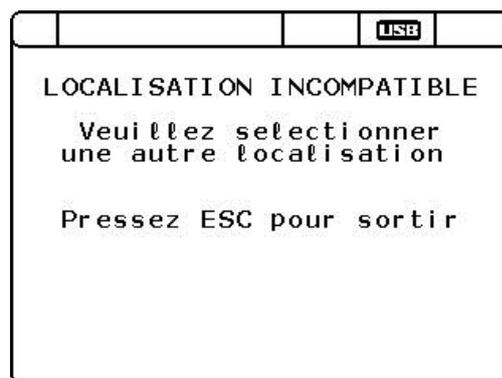


Deux cas peuvent se présenter :

- **Cas N°1** : la configuration du/des capteurs ne correspond pas à la configuration de la LOCALISATION sélectionnée (même nombre de paramètres, même paramètre, même unité ou gamme de mesure).

Presser ESC pour revenir à l'écran des choix de LOCALISATION.

Vous pouvez soit choisir une autre LOCALISATION avec une configuration qui correspondrait à celle du/des capteurs connectés ou créer une nouvelle localisation;



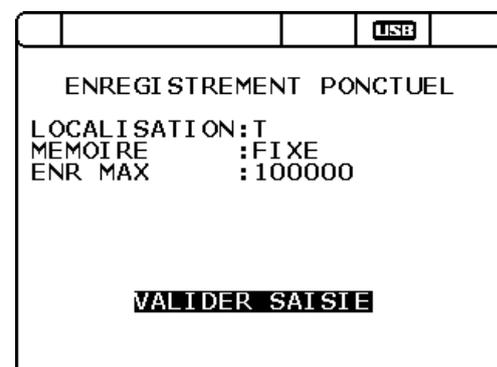
- **Cas N°2** : la configuration du/des capteurs connectés correspond à la configuration de la LOCALISATION choisie (même nombre de paramètres, même paramètre, même unité ou gamme de mesure).

La mémoire est FIXE et signifie que l'enregistrement s'arrête lors que la mémoire est pleine,

La ligne ENR MAX indique le nombre d'enregistrements disponibles.

OK sur VALIDER SAISIE, active le mode ponctuel.

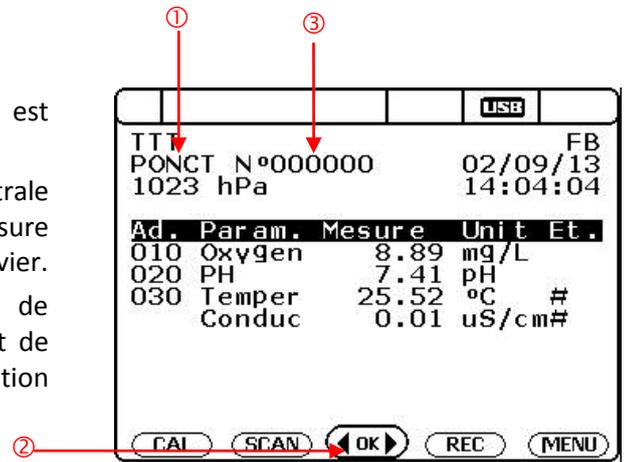
ESC pour revenir à l'écran précédent.



Sur l'écran principal, le mode enregistrement ponctuel est signalé par l'abréviation «PONCT» (1).

Le curseur est placé sur le logo  en position centrale dans la barre des raccourcis (2). L'enregistrement de la mesure est réalisé simplement par pression sur la touche OK du clavier.

L'utilisateur visualise l'enregistrement grâce à la barre de progression en haut de l'écran. Un compteur (3) permet de suivre la quantité de données sauvegardées pour la localisation active.

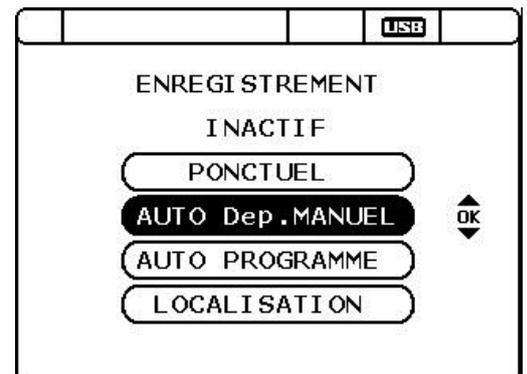


Le mode enregistrement PONCTUEL peut être stoppé dans le menu ENREGISTREMENT (accès par le bouton de raccourci ENREG) en sélectionnant « ARRETER ».



- ENREGISTREMENT, mode AUTO, départ MANUEL :

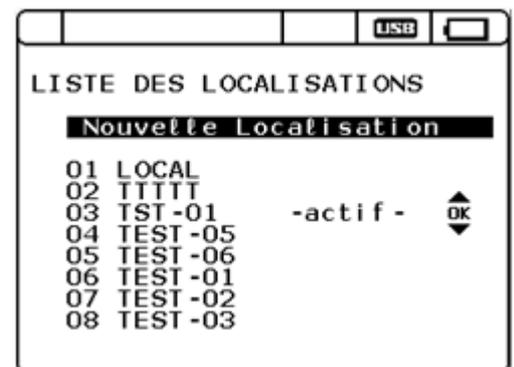
Ce mode permet de sauvegarder périodiquement les mesures d'une campagne sans limite temporelle. L'utilisateur déclenche manuellement le premier enregistrement.



L'écran de présentation des LOCALISATION apparaît afin de choisir un fichier dans lequel seront enregistrées les données.

Les flèches haut/bas permettent de placer le curseur sur une localisation existante.

OK pour l'activer avant de définir une campagne d'enregistrement.



Deux cas peuvent se présenter :

- **Cas N°1** : la configuration du/des capteurs ne correspond pas à la configuration de la LOCALISATION sélectionnée.

Presser ESC pour revenir à l'écran des choix de LOCALISATION.

Vous pouvez soit choisir une autre LOCALISATION avec une configuration qui correspondrait à celle du/des capteurs connectés ou créer une nouvelle localisation;

- **Cas N°2** : la configuration du/des capteurs connectés correspond à la configuration de la LOCALISATION choisie (même nombre de paramètres, même paramètre, même unité ou gamme de mesure).

Flèches haut/bas pour se déplacer verticalement sur les lignes, OK pour activer une ligne. Utiliser les flèches droite/gauche pour se déplacer horizontalement sur la ligne RYTHME et les flèches haut/bas pour incrémenter les valeurs. Valider avec OK.

Sur la seconde ligne de l'écran, l'ODEON indique la date limite de fin de campagne, calculée en tenant compte de la mémoire disponible (FIN).

L'utilisateur peut également indiquer si un moyennage (moyenne glissante) de la réponse du capteur doit être appliqué (de 1 à 50). En valeur standard, le moyennage est fixé à 10.

OK sur VALIDER SAISIE, active le mode automatique départ manuel.

ESC pour revenir à l'écran précédent.

Sur l'écran principal, le mode enregistrement automatique départ manuel est signalé par l'abréviation «ATTEN» [1].

Le logo  clignote et indique le mode choisi en attente [2].

Le curseur est placé sur le logo  en position centrale dans la barre des raccourcis (3). L'enregistrement de la mesure est réalisé simplement par pression sur la touche OK du clavier.

Le premier enregistrement déclenché par l'utilisateur est visualisé grâce à la barre de progression en haut de l'écran.

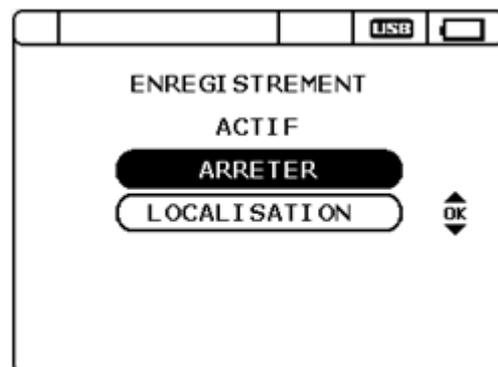
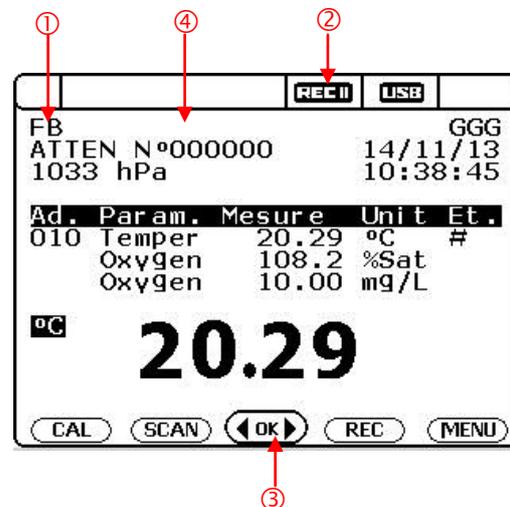
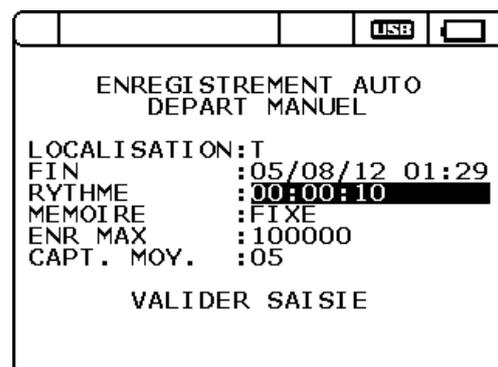
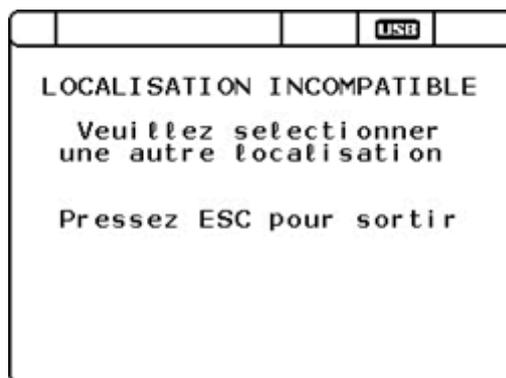
L'abréviation «ATTEN» devient «AUTO» [2]. L'ODEON réalise les sauvegardes de la mesure selon le rythme défini.

Le logo  indique que l'enregistrement est en cours.

Un compteur (4) permet de suivre la quantité de données sauvegardées pour la localisation active.

Le mode enregistrement peut être stoppé dans le menu ENREGISTREMENT (accès par le bouton de raccourci ENREG).

OK sur ARRETER bascule ce bouton en INACTIF.



- **ENREGISTREMENT, mode AUTO PROGRAMME**, dates de début et fin programmées :

Ce mode permet de sauvegarder périodiquement les mesures d'une campagne qui débutera et se terminera à une date définie.

Dans le menu ENREGISTREMENT, sélectionner, tout d'abord, l'onglet LOCALISATION pour activer ou créer une localisation. Ensuite, choisir l'onglet « AUTO. PROGRAMME ».

L'écran de présentation des LOCALISATION apparaît afin de choisir un fichier dans lequel seront enregistrées les données.

Les flèches haut/bas permettent de placer le curseur sur une localisation existante.

OK pour l'activer avant de définir une campagne d'enregistrement.

Deux cas peuvent se présenter :

- **Cas N°1** : la configuration du/des capteurs ne correspond pas à la configuration de la LOCALISATION sélectionnée.

Presser ESC pour revenir à l'écran des choix de LOCALISATION.

Vous pouvez soit choisir une autre LOCALISATION avec une configuration qui correspondrait à celle du/des capteurs connectés ou créer une nouvelle localisation;

- **Cas N°2** : la configuration du/des capteurs connectés correspond à la configuration de la LOCALISATION choisie (même nombre de paramètres, même paramètre, même unité ou gamme de mesure).

Déplacer le curseur avec les flèches haut/bas et sélectionner la donnée à modifier avec la touche OK.

Se déplacer sur la ligne sélectionnée avec les flèches gauche/droite et incrémenter avec les flèches haut/bas. Valider avec OK.

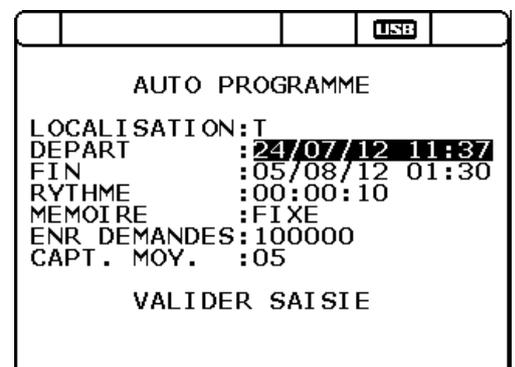
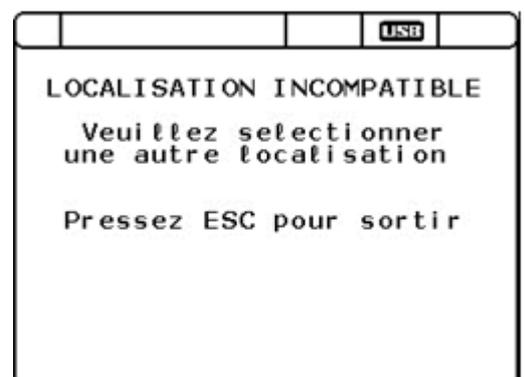
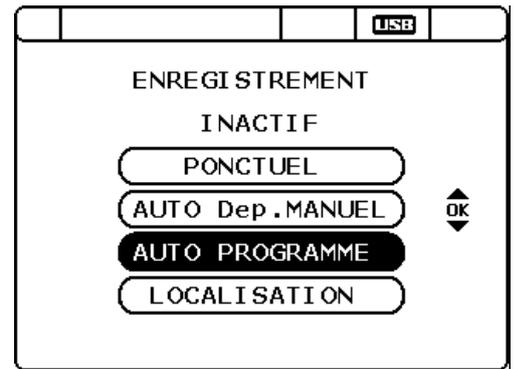
L'utilisateur définit :

- la date et l'heure de départ de la campagne d'enregistrement,
- la date et l'heure de fin,
- le rythme d'acquisition (minimum 10 secondes).

L'ODEON indique le nombre d'enregistrement programmé à partir des paramètres définis par l'utilisateur.

OK sur VALIDER SAISIE active l'enregistrement automatique PROGRAMME.

ESC pour revenir au menu précédent.



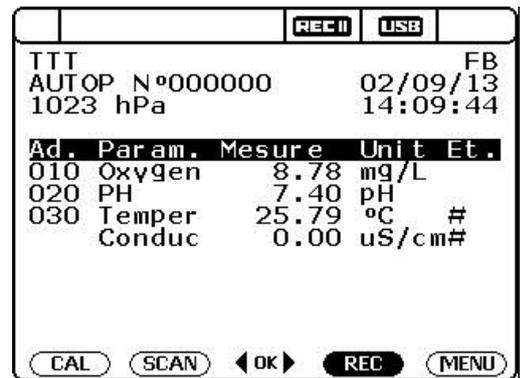
Le premier enregistrement déclenché aux dates et heure programmées est visualisé grâce à la barre de progression en haut de l'écran [1].

L'abréviation «AUTOP» indique le mode d'enregistrement [2]. L'ODEON réalise les sauvegardes de la mesure selon le rythme défini.

Le logo **WBC II** clignotant indique que l'enregistrement est en attente [4].

Un compteur [3] permet de suivre la quantité de données sauvegardées pour la localisation active.

L'enregistrement est déclenché dès que le logo **WBC II** remplace le logo **WBC I**

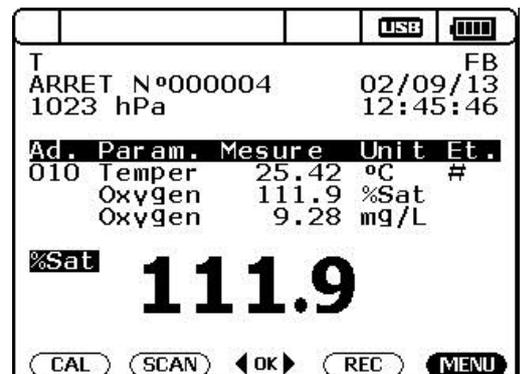


4.4.6- Consultation des RESULTATS

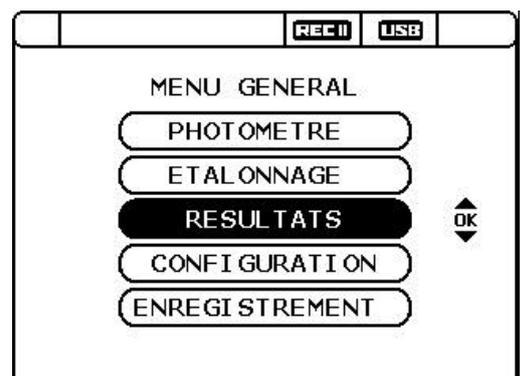
L'utilisateur peut consulter ses données sauvegardées dans les fichiers créés dans l'onglet LOCALISATION. Le nombre total de fichier étant de 20.

A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci MENU pour accéder au MENU GENERAL.

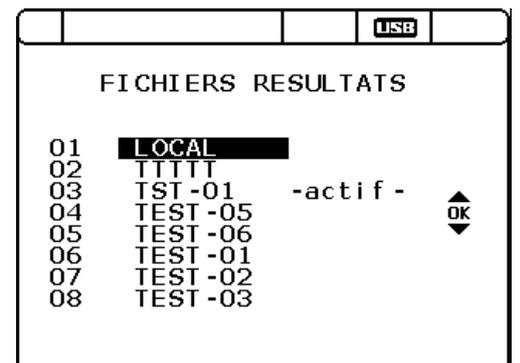
Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



Placer le curseur sur RESULTATS à l'aide de touches haut/bas et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.



Sélectionner le fichier que vous voulez consulter en utilisant les flèches haut/bas et en validant avec la touche OK de votre clavier.



La première ligne de présentation des résultats indique le nom du fichier sélectionné (TEST-05 dans notre exemple) [1].

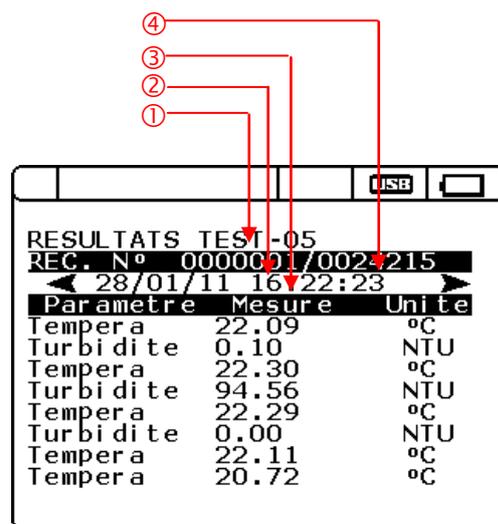
Sur la seconde ligne, apparaît le nombre d'enregistrement total (24215 dans notre exemple [4]).

Pour faire défiler les pages de données, placer le curseur sur la ligne **REC. N°** et valider avec OK. Déplacer le curseur sur le chiffre à modifier de la ligne [2] à l'aide des flèches droite/gauche puis incrémenter les pages en appuyant sur les flèches haut/bas. Valider avec OK.

Vous pouvez également placer le curseur sur la troisième ligne à l'aide des flèches haut/bas et appuyer sur les flèches droite/gauche pour changer de page.

Sur la troisième ligne, vous pouvez suivre le défilement des pages grâce à la date et à l'heure d'enregistrement [3].

ESC pour revenir à la page précédente.



4.4.7- Etalonnage des paramètres.

Selon le type de capteur connecté à l'ODEON, l'utilisateur peut réaliser l'étalonnage de certains paramètres.

L'ODEON différencie les paramètres principaux, que l'on peut étalonner, des secondaires obtenus par calcul à partir des données principales et des données de compensation (température, pression, salinité).

Ainsi, l'ODEON permet l'étalonnage des paramètres principaux suivant :

- la température,
- l'oxygène en % de saturation,
- la conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (capteur C4E à 4 électrodes) ou mS/cm (capteur CTZ à induction),
- la turbidité en NTU,
- la turbidité en mg/L ,
- le pH,
- le redox.

De plus, l'utilisateur peut ajuster le capteur de pression atmosphérique présent dans le boîtier de l'ODEON

Le tableau ci-dessous indique les étapes d'étalonnages associées à chaque paramètre :

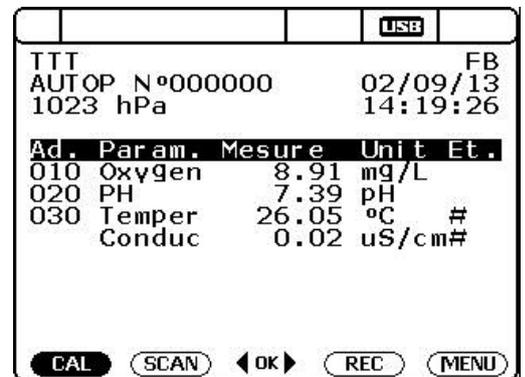
PARAMETRE	ETAL 1	ETAL 2
Température °C	Eau proche de 0°C (bain d'eau glacée avec contrôle de T°C par un thermomètre certifié)	Bain thermostaté avec contrôle de T°C par un thermomètre certifié
O2 % Sat	0.00 % (eau + sulfite (solution 2% sulfite))	100.0 % (Air humide saturé en O2)
pH	7.01 (Solution tampon donnée à 25°C)	4.01 (ou 9.01; 10.01 solution tampon à 25°C)
Rédox	0 mV (Capteur à l'air pour un 0 électronique)	240 mV (ou 470 mV Solution tampon)
Conductivité capteur C4E Gamme 0,0-200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Gamme 0-2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Gamme 0,00 -20,00 mS/cm Gamme 0,0-200,0 mS/cm	0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Capteur à l'air	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (solution tampon à 25°C) 1 413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (solution tampon à 25°C) 12 880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (solution tampon à 25°C) 111,8 mS/cm (solution tampon à 25°C)
Conductivité capteur CTZ Gamme 0.00-100.0 mS/cm	Eau désionisée à 0.00 mS/cm	Choisir le second point selon la gamme d'application : 1,413 mS/cm (solution tampon à 25°C) 2 mS/cm (solution tampon à 25°C) 12,88 mS/cm (solution tampon à 25°C)

		56,84 mS/cm (solution tampon à 25°C)
Turbidité Gamme 0,00-50,00 NTU Gamme 0,0-200,0 NTU Gamme 0 -1 000 NTU Gamme 0- 4 000 NTU	0 NTU Eau distillée	25,00 NTU (à partir solution mère 4000 NTU) 100,0 NTU (à partir solution mère 4000 NTU) 500,0 NTU (à partir solution mère 4000 NTU) 2000 NTU (à partir solution mère 4000 NTU)

A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci CAL pour accéder au menu ETALONNAGE.

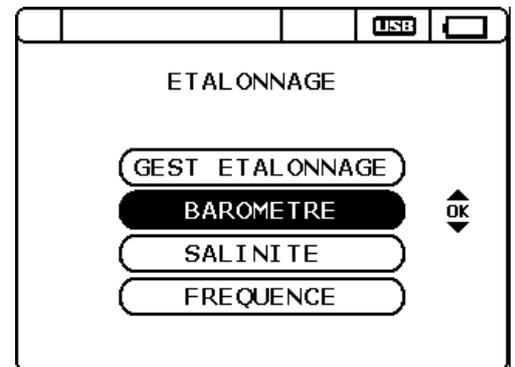
Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.

Le menu ETALONNAGE est également accessible grâce à l'onglet ETALONNAGE du menu GENERAL



a. Ajuster le capteur de pression atmosphérique

Placer le curseur sur BAROMETRE à l'aide des flèches haut/bas et valider avec la touche OK.



Utiliser les flèches Haut/bas pour ajuster la valeur de pression atmosphérique.

Les flèches droite/gauche permettent un déplacement latéral sur chaque chiffre.

Valider l'étalonnage avec la touche OK du clavier.

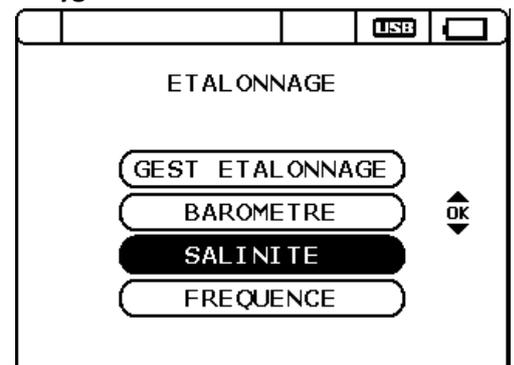


b. Définir une valeur de salinité pour la compensation de mesure de l'oxygène dissous :

La concentration d'oxygène dissous en mg/L ou ppm est fonction de la salinité du milieu étudié.

L'utilisateur peut indiquer cette valeur de salinité en g/kg (ppt) qui sera transmise au capteur pour compenser la valeur d'oxygène dissous calculée.

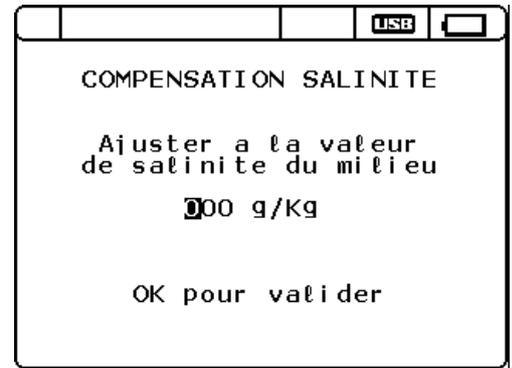
Pour accéder au menu SALINITE, déplacer le curseur à l'aide des touches haut/bas et valider avec OK.



Utiliser les flèches Haut/bas pour ajuster la valeur de compensation de salinité. La valeur est fixée à zéro par défaut. Les flèches droite/gauche permettent un déplacement latéral sur chaque chiffre.

Valider la valeur de salinité à l'aide de la touche OK.

ESC pour revenir au menu précédent.



c. Définir une fréquence d'étalonnage pour chaque paramètre :

L'utilisateur dispose d'un outil permettant de gérer l'étalonnage des capteurs. Pour chaque paramètre, il peut définir une FREQUENCE D'ETALONNAGE en jours afin de maintenir le capteur parfaitement opérationnel.

L'ODEON compare la date du dernier étalonnage (hors étalonnage usine) avec la date actuelle et affiche un symbole «X» si l'étalonnage est nécessaire. Ce symbole d'information apparait dans la fenêtre ETALONNAGE DU PARAMETRE accessible depuis l'onglet GEST ETALONNAGE.

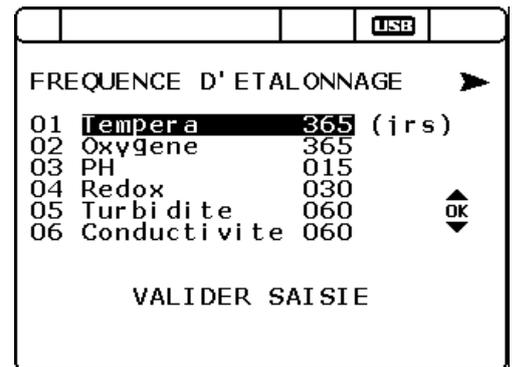


Utiliser les flèches Haut/bas pour accéder aux lignes indiquant le nombre de jour.

Les flèches droite/gauche permettent un déplacement latéral sur chaque chiffre et l'incrémentement est effectuée à l'aide de la touche OK.

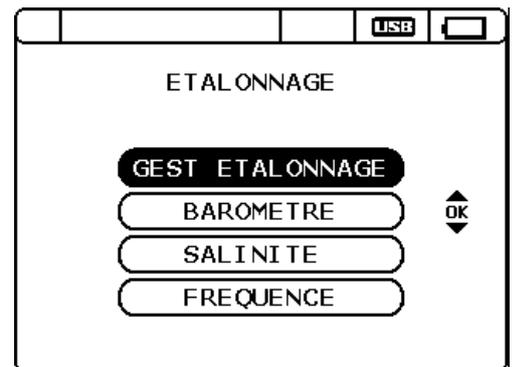
Valider votre paramétrage en déplaçant le curseur sur la ligne VALIDER SAISIE et en appuyant sur la touche OK de votre clavier.

ESC pour revenir au menu précédent.



d. Effectuer des étalonnages :

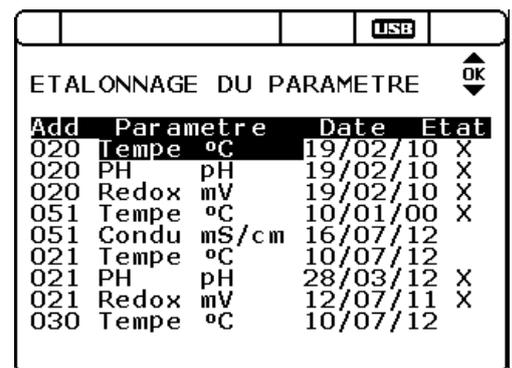
Pour accéder au menu permettant d'effectuer des étalonnages, placer le curseur sur GEST ETALONNAGE et valider avec la touche OK.



La fenêtre ETALONNAGE DU PARAMETRE permet de savoir à qu'elle date a été effectué le dernier étalonnage (dans la colonne Date) et quel est l'état de cet étalonnage.

Le symbole # indique qu'on utilise les coefficients usine, le symbole ? indique qu'il y a eu un souci lors de l'étalonnage, H signifie que les coefficients d'étalonnage correspondent à un historique et si aucun logo n'est présent, l'étalonnage a été validé.

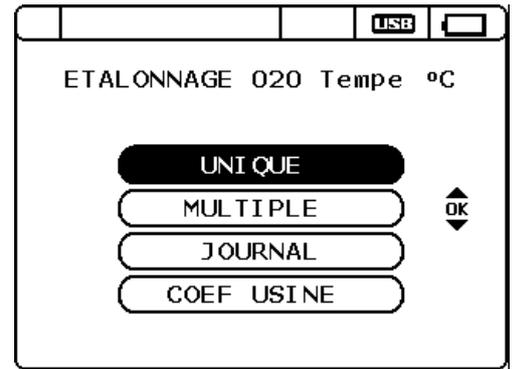
Pour entrer dans le processus d'étalonnage d'un paramètre, placer le curseur sur le paramètre qui vous intéresse à l'aide des flèches haut/bas et valider avec la touche OK.



Après avoir sélectionné le paramètre à étalonner dans la fenêtre « ETALONNAGE DU PARAMETRE », la fenêtre dédiée à ce dernier apparaît.

Il est possible d'effectuer un étalonnage unique ou multiple (plusieurs capteurs proposant le même paramètre peuvent être étalonnés en même temps dans les mêmes conditions).

Sélectionner l'option désirée en plaçant le curseur sur l'onglet correspondant à l'aide des touches haut/bas et valider à l'aide de la touche OK.

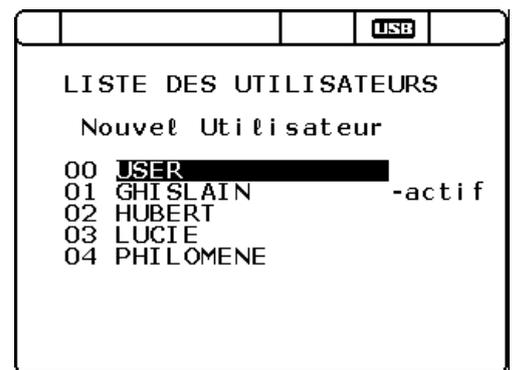


La première étape de chaque process d'étalonnage permet de sélectionner un nom d'utilisateur parmi une liste pré-configurée. Si cette liste n'a pas été personnalisée (cf. Chapitre 4.4.3 c) et que vous souhaitez entrer un nom d'utilisateur, placer le curseur sur «Nouvel Utilisateur».

Valider avec la touche OK.

Voir les étapes de création d'un utilisateur au chapitre cité ci-dessus.

Pour choisir un utilisateur utiliser les touches haut/bas pour décaler le curseur et valider avec OK.



d.1- Etalonnage de la température :

La première partie de l'étalonnage consiste à régler l'offset en utilisant une solution de glace pilée et d'eau.

La valeur de cet étalon est de 0.00°C par défaut, mais il est possible de prendre une autre solution dont la valeur peut se régler.

Déplacer le curseur sur chaque chiffre à l'aide des touches droite/gauche et incrémenter avec les touches haut/bas.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succès écriture étalon» apparaît alors.

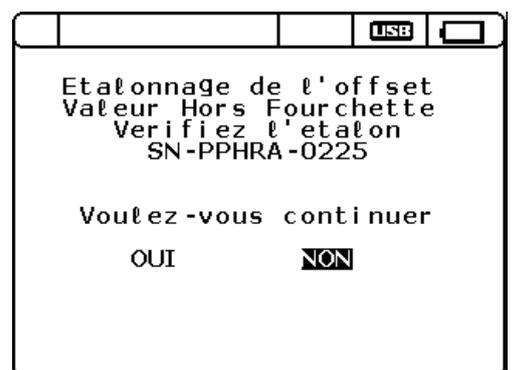
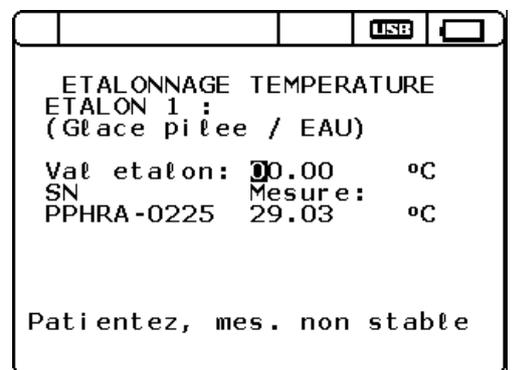
Si la première étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la seconde étape d'étalonnage.

Si l'étalonnage n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.



La seconde partie de l'étalonnage consiste à régler la pente du capteur à l'aide d'une eau de température connue.

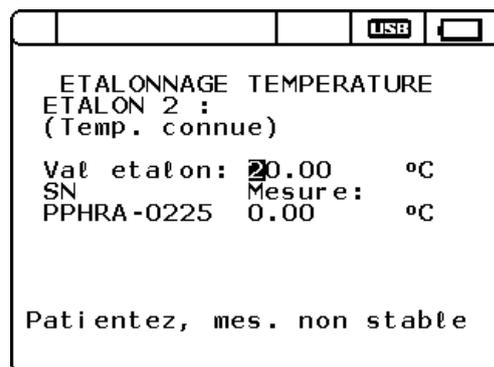
Pour régler la valeur du second étalon [Val étalon], déplacer le curseur sur chaque chiffre à l'aide des touches droite/gauche et incrémenter avec les touches haut/bas.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succès écriture étalon» apparaît alors.



Si la seconde étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la fenêtre de bilan de l'étalonnage.

Si cette seconde étape n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage de la pente a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.

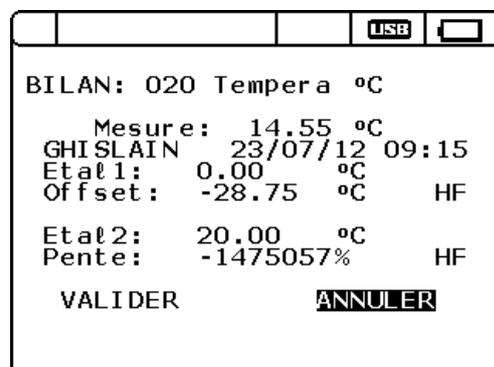
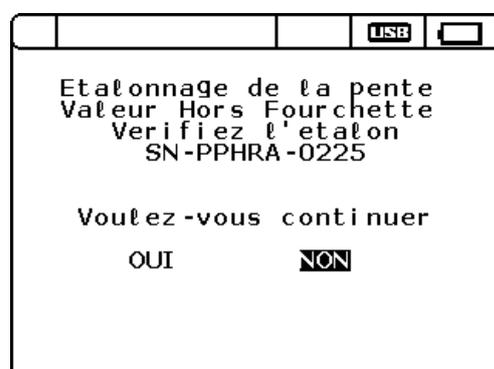
La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que la date et heure associée [1].

Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La valeur du second étalon ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.



d.2- Etalonnage de l'oxygène :

Comme dans le cas de la température, il est possible d'effectuer l'étalonnage sur un capteur (étalonnage UNIQUE) ou plusieurs capteurs (étalonnage MULTIPLE).



L'étalonnage du capteur oxygène peut être effectué en 2 étapes, via le menu de l'étalonnage complet, ou 1 seule via l'ajustement de la pente.

Après avoir choisi le type d'étalonnage, valider avec OK



ETALONNAGE COMPLET :

La première partie de l'étalonnage consiste à régler l'offset en utilisant une solution d'eau et de sulfite de sodium (teneur en sulfite à 2%). Après homogénéisation de la solution, introduire le capteur dans cette solution.

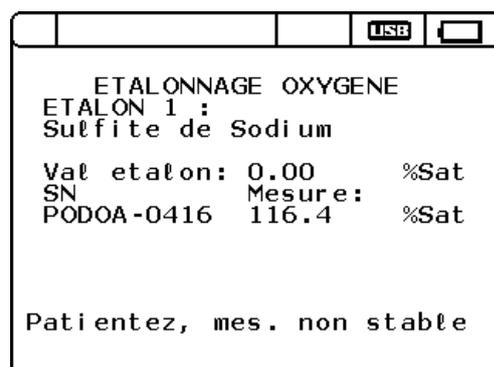
La valeur de cet étalon est de 0.00% par défaut et ne peut pas être modifiée.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



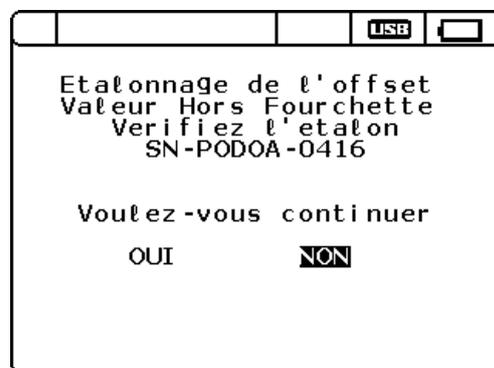
Si la première étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la seconde étape d'étalonnage.

Si l'étalonnage n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.



Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.

La seconde partie de l'étalonnage consiste à régler la pente du capteur en positionnant le capteur à l'air humide. Placer le capteur au-dessus d'un récipient contenant un peu d'eau.

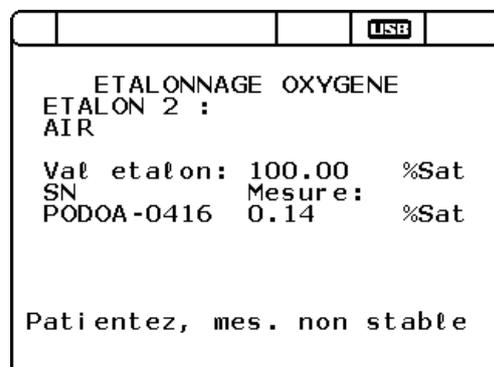
La valeur du second étalon [Val etalon] est fixée par défaut à 100.0 %Sat et ne peut être modifiée.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



Si la seconde étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la fenêtre de bilan de l'étalonnage.

Si cette seconde étape n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage de la pente a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK

La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que la date et heure associée.

Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La valeur du second étalon ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'indication OK [1] apparaît au bout des lignes Offset et Pente lorsque les étapes d'étalonnage ont réussi. Si une étape n'est pas validée, HF serait inscrit.

L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

ETALONNAGE DE LA PENTE :

Pour entrer dans le menu permettant d'ajuster la pente, placer le curseur sur l'onglet PENTE SEULE via les flèches haut/bas et valider avec la touche OK.

Pour ajuster la pente, exposer le capteur à l'air humide. Placer le capteur au-dessus d'un récipient contenant un peu d'eau.

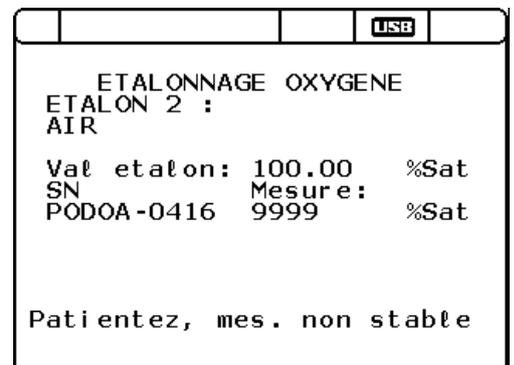
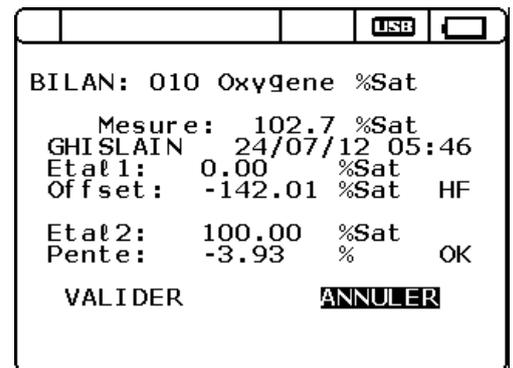
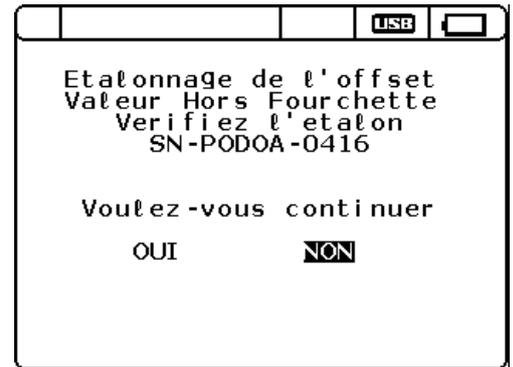
La valeur du second étalon [Val etalon] est fixée à 100.0 %Sat par défaut et ne peut être réglée.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors



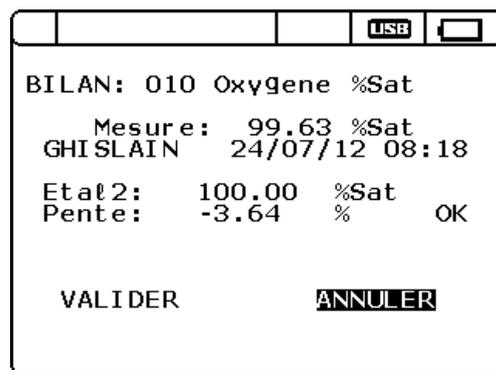
La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que la date et heure associée.

La valeur du second étalon [Etal2] ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'indication OK apparaît au bout de la ligne «Pente» signifiant que l'étalonnage a été validé.

L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.



d.3- Etalonnage du pH

Comme dans le cas de la température, il est possible d'effectuer l'étalonnage sur un capteur (étalonnage UNIQUE) ou plusieurs capteurs (étalonnage MULTIPLE).

L'étalonnage du capteur pH est effectué en 2 étapes.

Valider le départ du processus d'étalonnage avec la touche avec OK.



ETALONNAGE PH : ETAPE 1

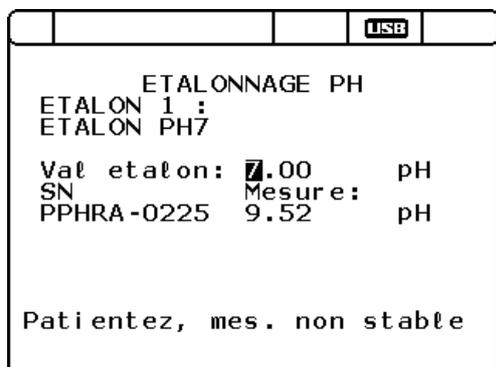
La première partie de l'étalonnage consiste à régler l'offset en utilisant une solution tampon dont la valeur par défaut est de 7.01.

La valeur de cet étalon peut être modifiée à l'aide des flèches droite/gauche pour se déplacer sur les chiffres et des touches haut/bas pour incrémenter la valeur. La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



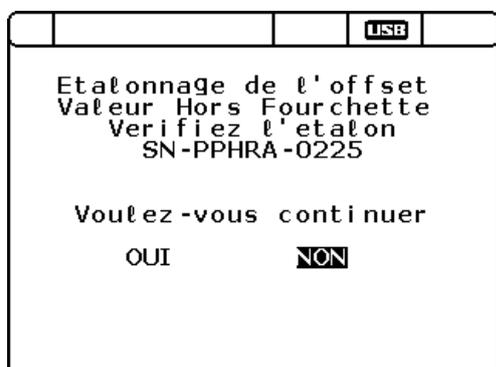
Si la première étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la seconde étape d'étalonnage.

Si l'étalonnage n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.



ETALONNAGE PH : ETAPE 2

La seconde partie de l'étalonnage consiste à régler la pente du capteur en positionnant le capteur dans une solution tampon de pH connu.

Le second étalon [Val etalon] est défini à 4.01 par défaut mais peut être modifié à l'aide des flèches droite/gauche pour se déplacer sur les chiffres et des touches haut/bas pour incrémenter la valeur.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.

Si la seconde étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la fenêtre de bilan de l'étalonnage.

Si cette seconde étape n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage de la pente a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK

La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que les dates et heure associées.

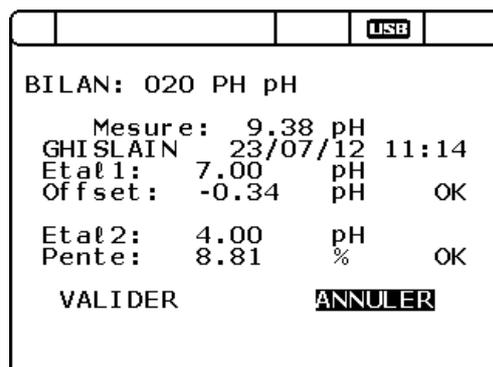
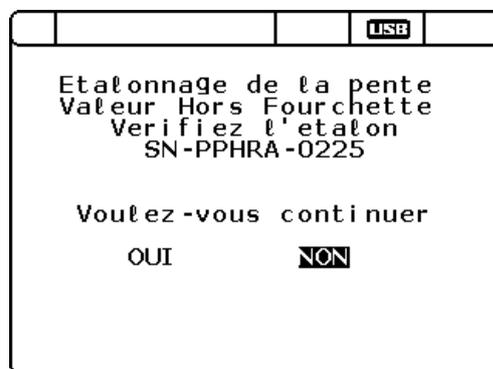
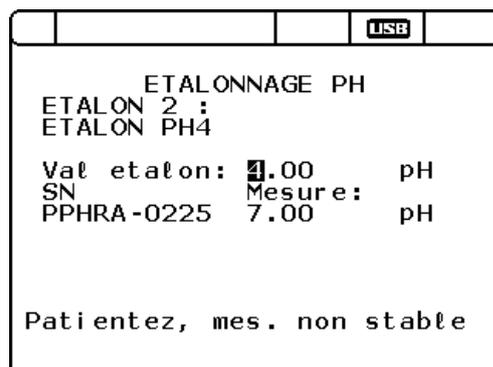
Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La valeur du second étalon ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'indication OK [1] apparaît au bout des lignes Offset et Pente lorsque les étapes d'étalonnage ont réussi. Si une étape n'est pas validée, HF serait inscrit.

L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.



d.4- Etalonnage du Rédox

Comme dans le cas de la température, il est possible d'effectuer l'étalonnage sur un capteur (étalonnage UNIQUE) ou plusieurs capteurs (étalonnage MULTIPLE).

L'étalonnage du capteur Redox est effectué en 2 étapes.

Valider le départ du processus d'étalonnage avec la touche avec OK..

ETALONNAGE REDOX : ETAPE 1

La première partie de l'étalonnage consiste à régler l'offset en plaçant le capteur à l'air.

La valeur de cet étalon est fixée à 0 mV par défaut et ne peut être modifiée.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.

Si la première étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la seconde étape d'étalonnage.

Si l'étalonnage n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.

ETALONNAGE REDOX : ETAPE 2

La seconde partie de l'étalonnage consiste à régler la pente du capteur en plaçant le capteur dans une solution tampon de potentiel rédox connu.

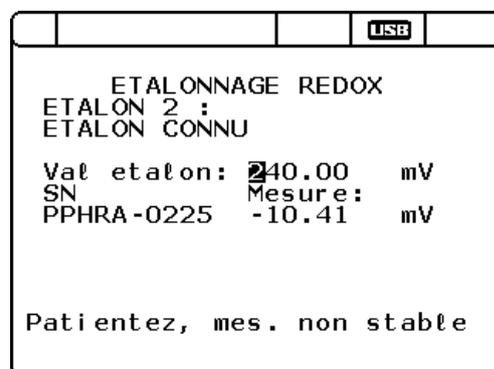
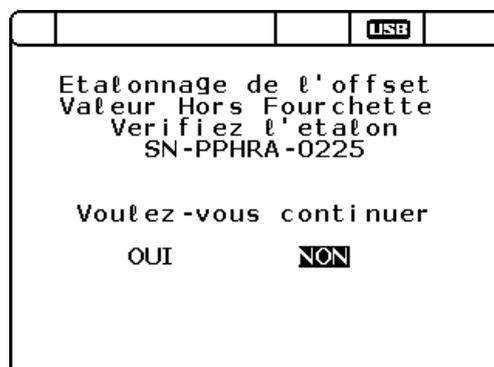
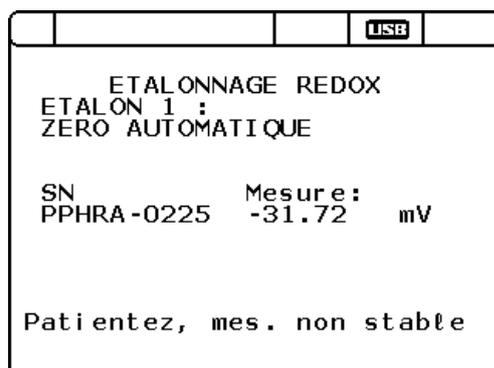
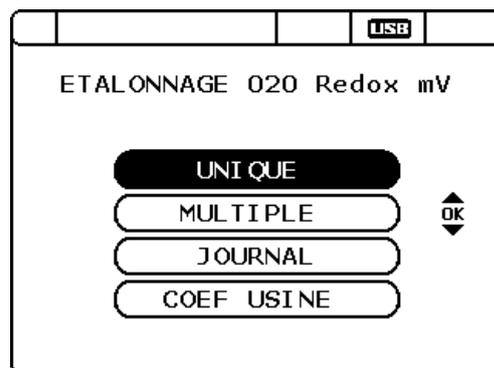
Le second étalon [Val etalon] est défini à 240 mV par défaut mais peut être modifié à l'aide des flèches droite/gauche pour se déplacer sur les chiffres et des touches haut/bas pour incrémenter la valeur.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



Si la seconde étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la fenêtre de bilan de l'étalonnage.

Si cette seconde étape n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage de la pente a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK

La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que les dates et heure associées.

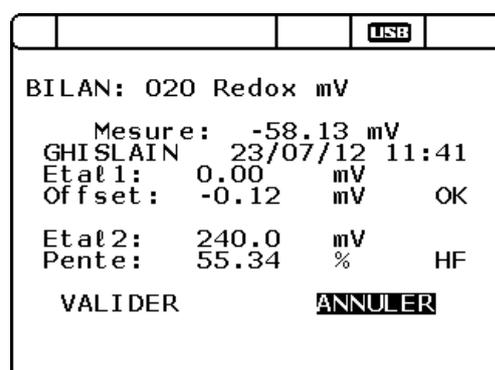
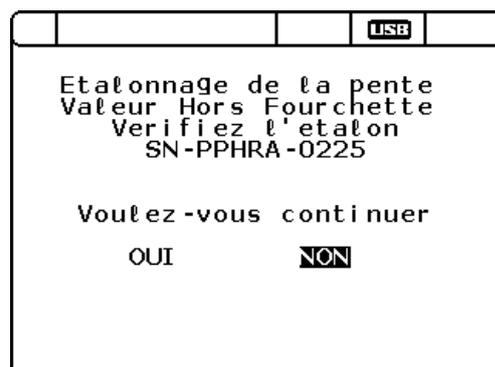
Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La valeur du second étalon ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'indication OK [1] apparaît au bout des lignes Offset et Pente lorsque les étapes d'étalonnage ont réussi. Si une étape n'est pas validée, HF serait inscrit.

L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.



d.5- Etalonnage du capteur de conductivité à 4 électrodes (C4EN)

L'étalonnage peut être effectué sur 1 capteur UNIQUE ou sur plusieurs capteurs (MULTIPLE) en même temps.

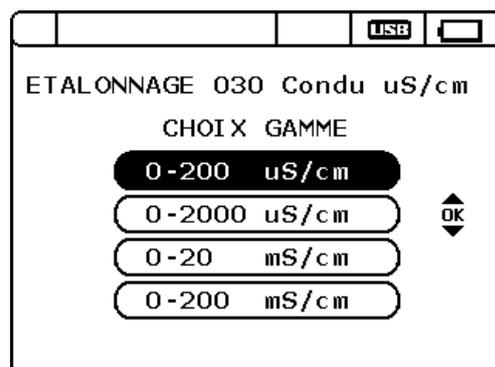
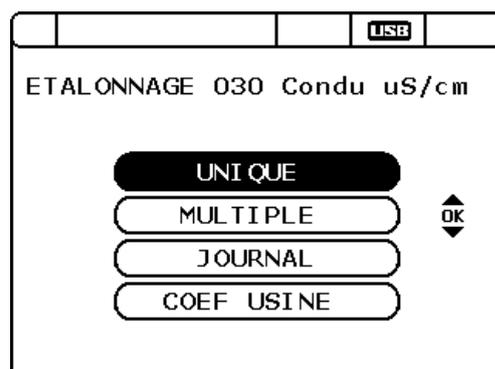
L'étalonnage de ces capteurs est réalisé en 2 étapes : offset et pente. Ces paramètres pouvant être étalonné selon la gamme de travail, une étape intermédiaire proposera le choix de la gamme.

Valider le départ du processus d'étalonnage en validant avec OK.

CHOIX DE LA GAMME DE TRAVAIL

Avant de rentrer dans les menus d'étalonnage, l'opérateur doit choisir la gamme dans laquelle il veut étalonner son capteur.

Positionner le curseur sur la gamme choisie, à l'aide des flèches haut/bas, et valider avec OK



ETALONNAGE CONDUCTIVITE : ETAPE 1

Placer le capteur à l'air afin d'effectuer la première étape de l'étalonnage.

La valeur de ce premier étalon est fixée à 0 µS/cm.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.

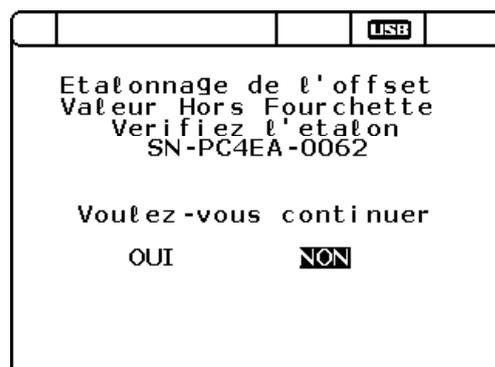
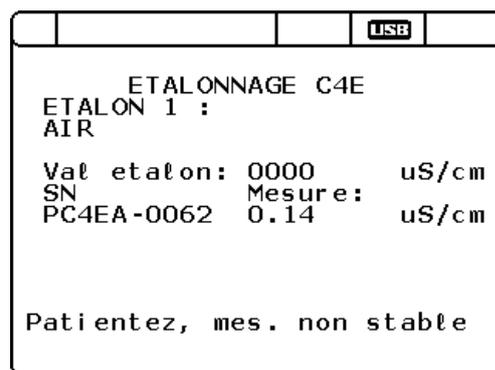
Si la première étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la seconde étape d'étalonnage.

Si l'étalonnage n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.



ETALONNAGE CONDUCTIVITE : ETAPE 2

La seconde partie de l'étalonnage consiste à régler la pente du capteur avec une solution tampon de conductivité connue.

Le second étalon [Val etalon] est défini par défaut à selon la gamme de travail choisie. Cette valeur peut être modifiée à l'aide des flèches droite/gauche pour se déplacer sur les chiffres et des touches haut/bas pour incrémenter la valeur.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.

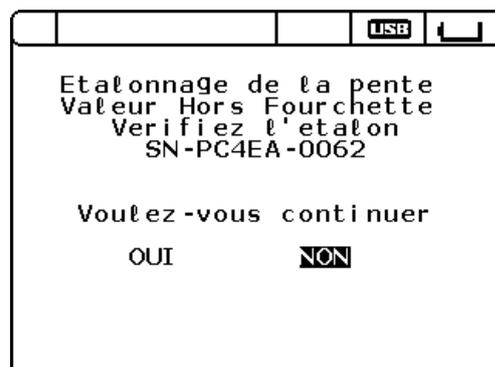
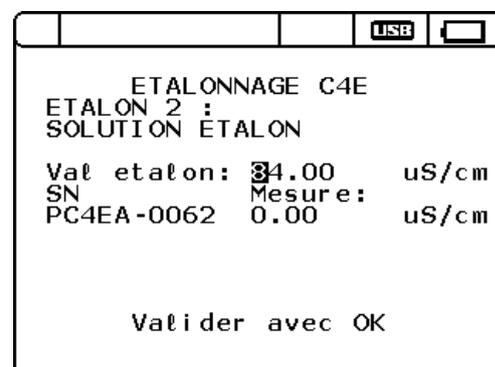
Si la seconde étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la fenêtre de bilan de l'étalonnage.

Si cette seconde étape n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage de la pente a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK

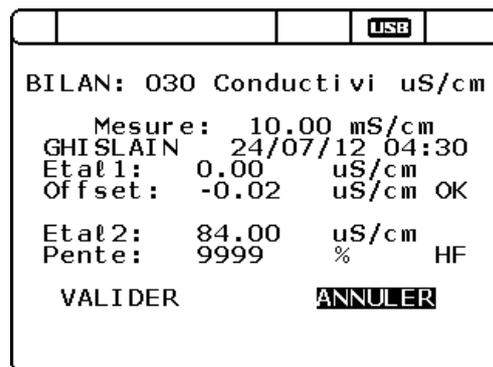


La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que les dates et heure associées.

Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La valeur du second étalon ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'indication OK [1] apparaît au bout des lignes Offset et Pente lorsque les étapes d'étalonnage ont réussi. Si une étape n'est pas validée, HF serait inscrit.



Selon la gamme d'étalonnage sélectionnée, vous trouverez les valeurs d'étalon N°2 employés dans le tableau ci-dessous.

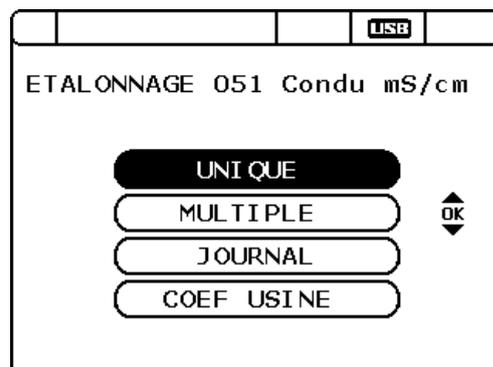
Gamme	Valeur étalon 2
0.0 -200.0 μ S/cm	84 μ S/cm à 25°C
0 - 2000 μ S/cm	1413 μ S/cm à 25°C
0.00 - 20.00 mS/cm	12880 μ S/cm à 25°C
0.0 - 200.0 mS/cm	111.8 mS/cm à 25°C

d.6- Etalonnage de conductivité à Induction (CTZN)

L'étalonnage peut être effectué sur 1 capteur UNIQUE ou sur plusieurs capteurs (MULTIPLE) en même temps.

L'étalonnage de ces capteurs est réalisé en 2 étapes : offset et pente. Ces paramètres pouvant être étalonné selon la gamme de travail, une étape intermédiaire proposera le choix de la gamme.

Valider le départ du processus d'étalonnage en validant avec OK.



ETALONNAGE CONDUCTIVITE : ETAPE 1

Placer le capteur à l'air afin d'effectuer la première étape de l'étalonnage.

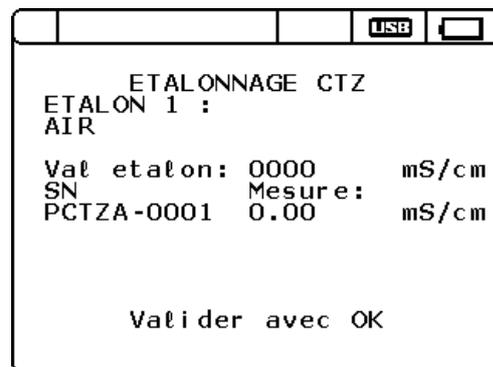
La valeur de ce premier étalon est fixée à 0 mS/cm.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur [Mesure].

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



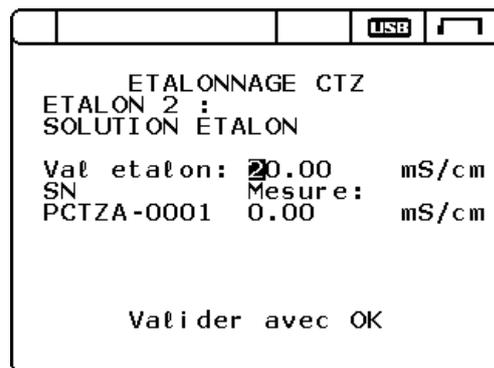
Si la première étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la seconde étape d'étalonnage.

Si l'étalonnage n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.



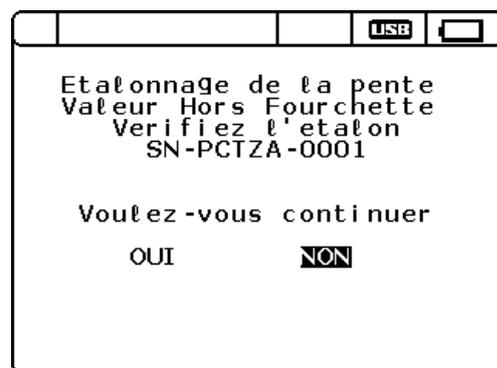
Si la seconde étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la fenêtre de bilan de l'étalonnage.

Si cette seconde étape n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage de la pente a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK



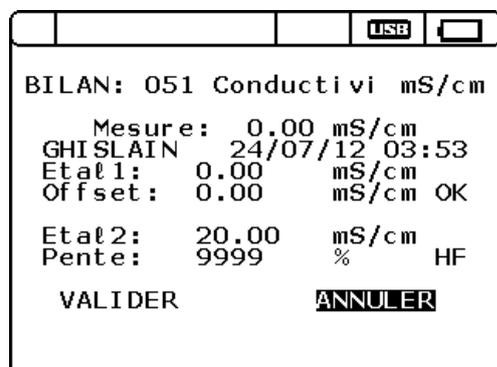
ETAPE 2

La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que les dates et heure associées.

Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La valeur du second étalon ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'indication OK [1] apparaît au bout des lignes Offset et Pente lorsque les étapes d'étalonnage ont réussi. Si une étape n'est pas validée. HF serait inscrit.

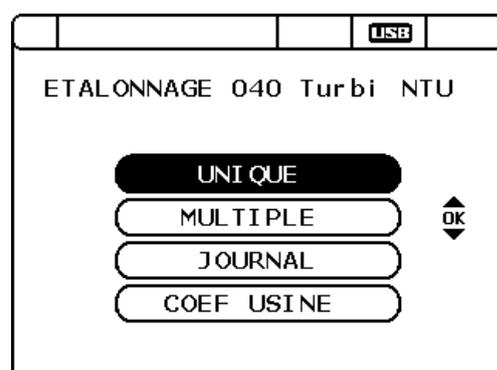


d.7- Etalonnage de la turbidité NTU

L'étalonnage peut être effectué sur 1 capteur UNIQUE ou sur plusieurs capteurs (MULTIPLE) en même temps.

L'étalonnage de ces capteurs est réalisé en 2 étapes : offset et pente. Ces paramètres pouvant être étalonné selon la gamme de travail, une étape intermédiaire proposera le choix de la gamme.

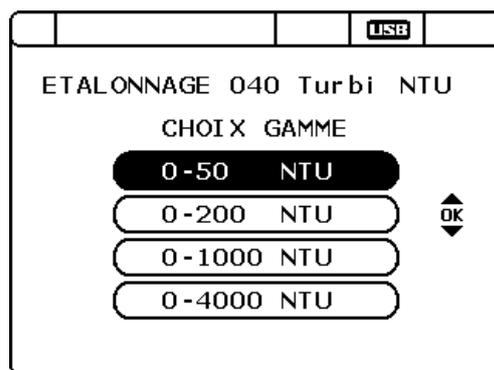
Valider le départ du processus d'étalonnage en validant avec OK.



CHOIX DE LA GAMME DE TRAVAIL

Avant de rentrer dans les menus d'étalonnage, l'opérateur doit choisir la gamme dans laquelle il veut étalonner son capteur.

Positionner le curseur si la gamme choisie, à l'aide des flèches haut/bas, et valider avec OK



ETALONNAGE TURBIDITE : ETAPE 1

La première partie de l'étalonnage consiste à régler l'offset en utilisant une solution d'eau claire.

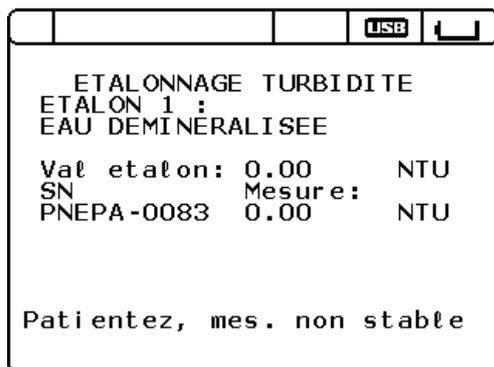
La valeur de ce premier étalon est fixée à 0 NTU.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



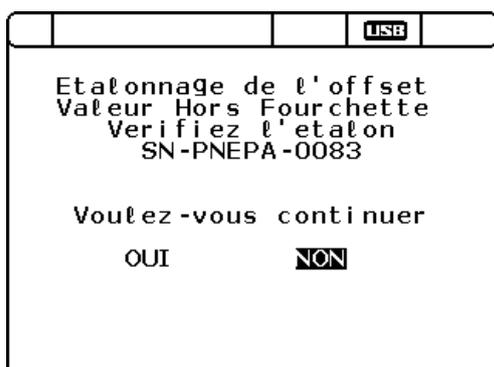
Si la première étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la seconde étape d'étalonnage.

Si l'étalonnage n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK.



ETALONNAGE TURBIDITE : ETAPE 2

La seconde partie de l'étalonnage consiste à régler la pente du capteur avec une solution de Formazine préparée à partir d'une solution mère à 4000 NTU.

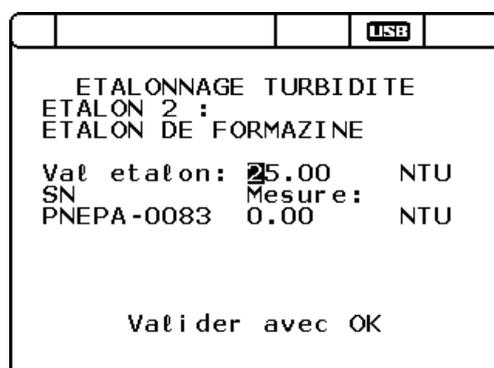
Le second étalon [Val etalon] est défini par défaut à une valeur égale à la moitié de la gamme de travail choisie. Cette valeur peut être modifiée à l'aide des flèches droite/gauche pour se déplacer sur les chiffres et des touches haut/bas pour incrémenter la valeur.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur [Mesure].

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



Si la seconde étape s'est déroulée normalement, l'ODEON passe à la fenêtre de bilan de l'étalonnage.

Si cette seconde étape n'a pas réussi, un message annonçant que l'étalonnage de la pente a échoué apparaît.

Si l'opérateur souhaite abandonner l'étalonnage, placer le curseur sur NON, à l'aide des touches droite/gauche, et valider votre choix par OK.

L'ODEON revient à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Si l'opérateur souhaite continuer le processus d'étalonnage, placer le curseur sur OUI et valider avec OK

La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que les dates et heure associées.

Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La valeur du second étalon ainsi que la valeur de la pente sont indiquées sur les 2 lignes suivantes.

L'indication OK [1] apparaît au bout des lignes Offset et Pente lorsque les étapes d'étalonnage ont réussi. Si une étape n'est pas validée, HF serait inscrit.

L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

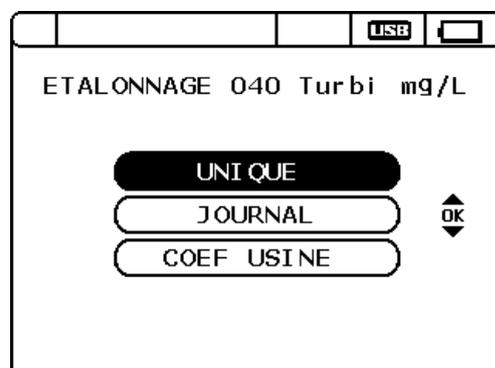
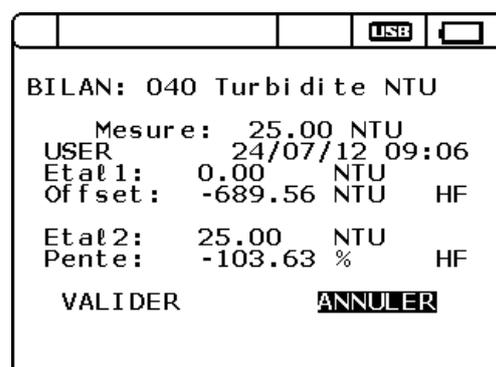
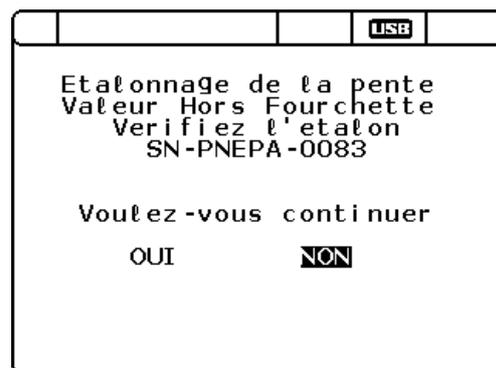
Selon la gamme d'étalonnage sélectionnée, vous trouverez les valeurs d'étalon N°2 employés dans le tableau ci-dessous.

Gamme	Valeur étalon 2
0.00-50.00 NTU	25.00 NTU
0.0-200.0 NTU	100.0 NTU
0 - 1000 NTU	500 NTU
0 - 4000 NTU	2000 NTU

d.8- Etalonnage de la turbidité mg/L.

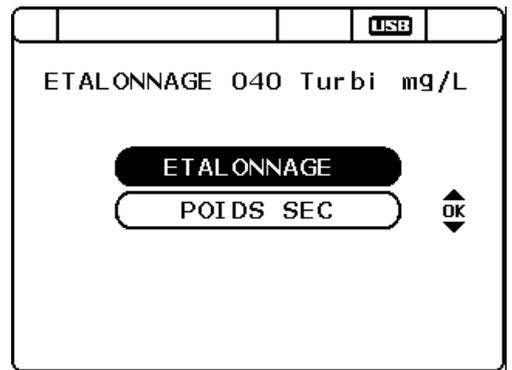
L'étalonnage de ce capteur est réalisé en 2 étapes : offset et pente. L'offset est effectué sur une eau claire (0 mg/l) et la pente sur un échantillon de boue.

Valider le départ du processus d'étalonnage en validant avec OK



L'opérateur peut choisir de lancer un processus d'étalonnage ou de rentrer un Poids sec correspondant à une étape de calibration déjà effectuée.

Valider le lancement de l'étalonnage en validant avec OK.



L'étalonnage est associé à un nom de site (nombre max. 10 sites).

Pour entrer le nom d'un site, positionner le curseur sur une ligne et valider avec la touche OK.

Si tous les sites sont déjà configurés, il faudra sélectionner un nom de site déjà existant qui sera alors remplacé par le nouveau nom.

Attention car cette opération aura pour conséquence d'effacer les coefficients d'étalonnage qui étaient associés au nom de site.

Les flèches haut/bas et droite/gauche permettent le déplacement sur les caractères alphanumériques.

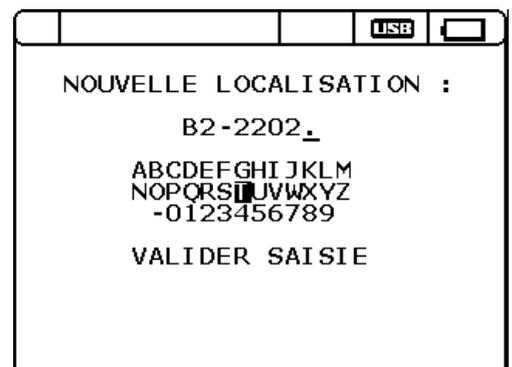
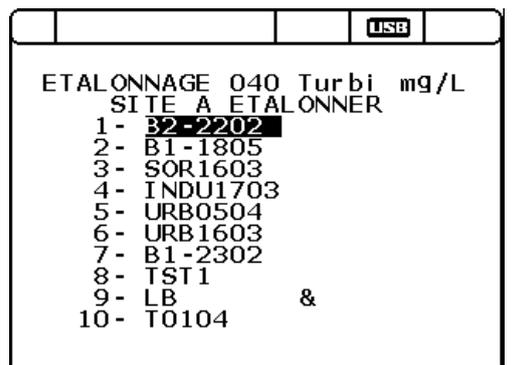
OK pour choisir un caractère.

DEL pour effacer un caractère.

OK sur VALIDER SAISIE pour terminer l'opération.

Un message «NOUVELLE LOCALISATION CREEE» apparait et cette nouvelle localisation est directement activée dans la liste.

Le message «LOCALISATION DEJA EXISTANTE» indique la présence d'un nom strictement identique dans la liste. L'opérateur peut alors modifier le nom ou sortir avec ESC.



ETALONNAGE TUBIDITE mg/L : ETAPE 1

La première partie de l'étalonnage consiste à régler l'offset en utilisant une solution d'eau claire.

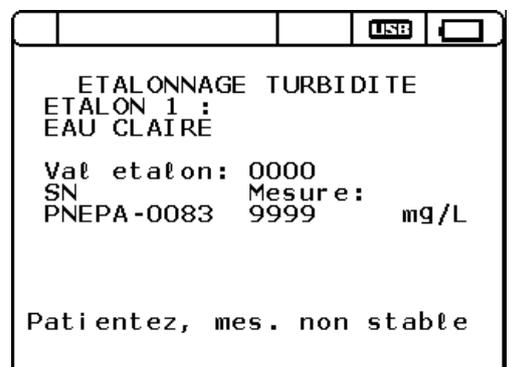
La valeur de ce premier étalon est fixée à 0 mg/L.

La seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette première étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



ETALONNAGE TURBIDITE en mg/L : ETAPE 2

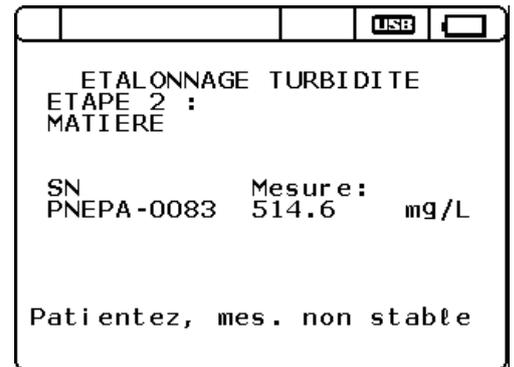
La seconde partie de l'étalonnage consiste à régler la pente du capteur avec un échantillon de boue.

Le capteur indique ici une valeur seconde ligne présente la mesure effectuée par le capteur.

Lorsque la mesure se stabilise, le message «Patientez, mes. non stable» devient «Valider avec OK».

Valider cette seconde étape avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors.



La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que les dates et heure associées.

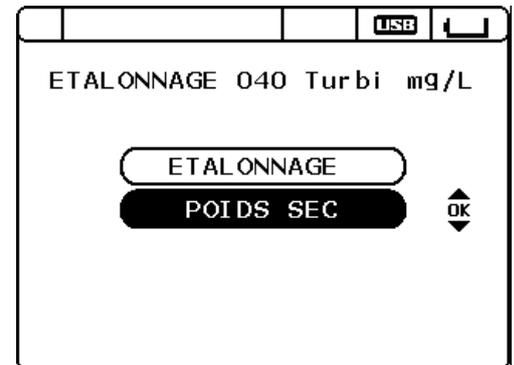
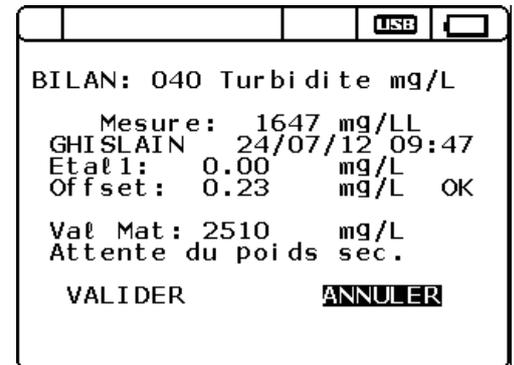
Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé.

La mesure de l'échantillon de matière est indiquée et la mention «Attente du poids sec» indique que l'étalonnage n'est pas terminé et qu'il faudra renseigner le capteur sur la valeur en MES de l'échantillon. L'indication OK [1] apparaît au bout de la ligne Offset lorsque la première étape d'étalonnage a réussi. Si une étape n'est pas validée, HF pour Hors Fourchette, serait inscrit.

L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

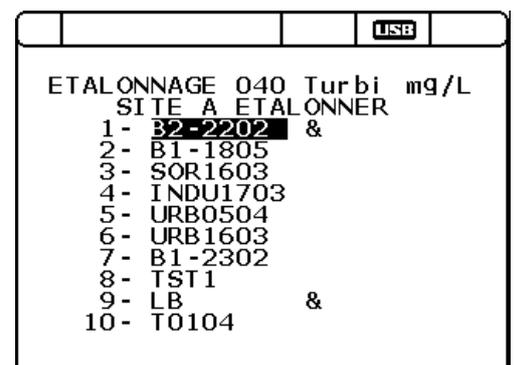
L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.

Dès que le Poids sec est connu, placer le curseur sur la mention «POIDS SEC» et valider avec OK.



La fenêtre contenant le listing des sites à étalonner apparaît et la ligne contenant le sigle &, correspond au site qui est en attente du poids sec.

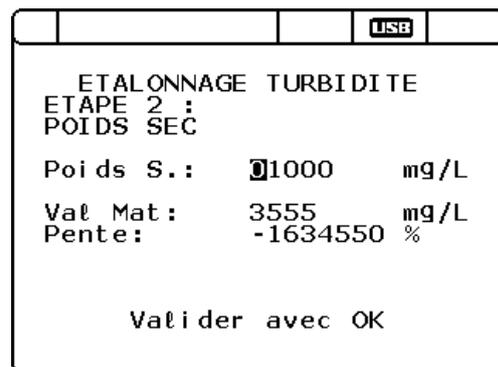
Placer le curseur dessus et valider avec OK.



VALIDATION DU POIDS SEC : Déplacer le curseur sur chaque chiffre de la ligne noté «**Poids S.**» à l'aide des flèches droite/gauche et incrémenter/décrémenter à l'aide des touches haut/bas.

Valider la valeur du poids sec avec la touche OK.

Le message «succes ecriture etalon» apparaît alors



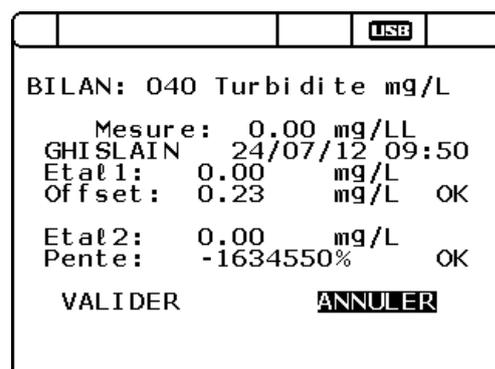
La fenêtre du bilan de l'étalonnage permet de consulter le nom de l'Utilisateur qui a fait l'étalonnage ainsi que les dates et heure associées.

Les lignes suivantes indiquent la valeur du premier étalon [Etal 1] ainsi que l'offset associé ainsi que la valeur de l'étalon 2 [Etal 2] et la pente associée.

L'indication OK [1] apparaît au bout de la ligne Offset lorsque la première étape d'étalonnage a réussi. Si une étape n'est pas validée, HF pour Hors Fourchette, serait inscrit.

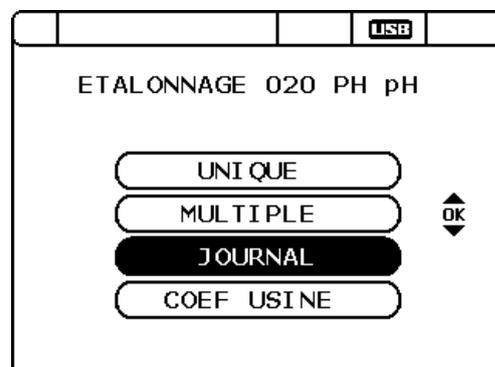
L'opérateur peut valider ou non cet étalonnage, via l'onglet VALIDER ou ANNULER.

L'ODEON revient ensuite à l'écran du TYPE D'ETALONNAGE.



e. Journal des étalonnages

Pour consulter le listing des 10 derniers étalonnages, déplacer le curseur, à l'aide des flèches haut/bas, sur l'onglet JOURNAL et valider avec la touche OK de votre clavier.



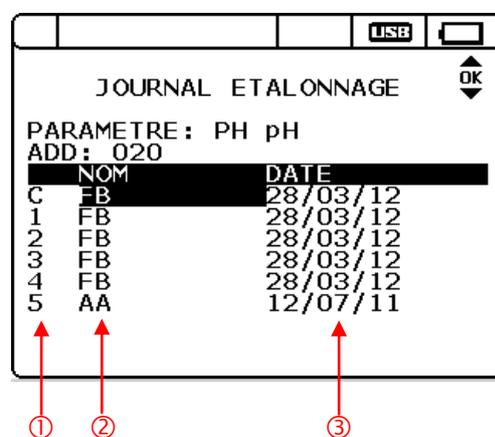
Sur la première ligne est indiquée le nom du paramètre et son unité et sur la seconde ligne l'adresse du capteur.

Apparaît ensuite le listing des derniers étalonnages avec un numéro [1], le nom de l'utilisateur [2] qui a validé cet étalonnage et la date de l'étalonnage [3].

L'étalonnage noté « C » est l'étalonnage Courant actuellement utilisé par le capteur.

Pour consulter le détail de l'étalonnage, déplacer le curseur sur la ligne à l'aide des touches haut/bas et valider avec la touche OK.

Lorsqu'un capteur est livré, l'étalonnage Usine est noté en tant que **Ponsel**.



CONSULTATION D'UN ETALONNAGE

La première ligne informe sur l'adresse du capteur ainsi que sur le nom et l'unité du paramètre.

Il est ensuite possible de consulter les étalons utilisés ainsi que les valeurs obtenues pour l'Offset et la pente.

Dans le cas de la température, l'étalon 1 permettant de valider l'offset est un 0,00°C et l'étalon 2 est une valeur obtenue dans un milieu stabilisé avec une valeur de référence donnée par un thermomètre certifié.

La validation de la ligne «UTILISER LES COEFFICIENTS» permet d'utiliser les coefficients appartenant à cet étalonnage.

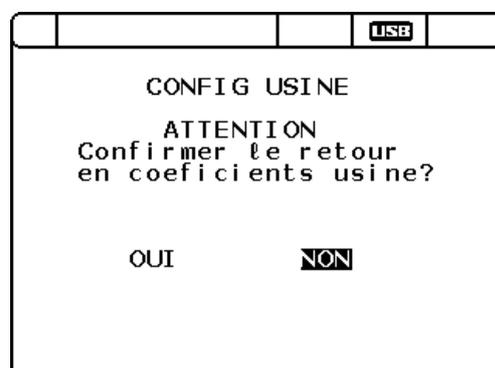
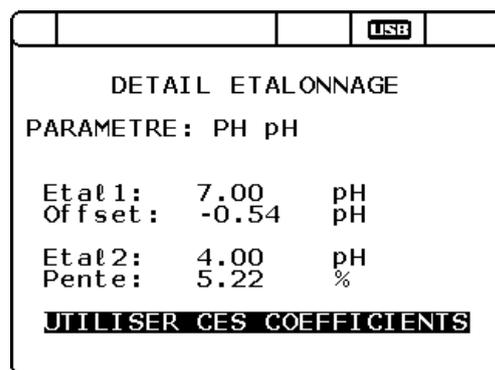
f. Utilisation des coefficients usine.

Il est possible de réutiliser les coefficients usine obtenus pour un capteur «parfait». Déplace le curseur sur l'onglet COEF USINE avec les flèches haut/bas et valide en appuyant sur la touche OK.

Déplacer le curseur sur votre choix avec les flèches droite/gauche et valider avec OK.

Si vous choisissez NON, l'écran revient à l'écran précédent.

Si vous choisissez OUI, l'écran revient également au précédent et en revenant dans l'écran principal de mesure, en bout de ligne doit apparaître le logo #.



4.5. Mode de fonctionnement photomètre avec le PHOTOPOD.

4.5.1- Réactifs pour Photomètre :

Les réactifs utilisés pour le PHOTOPOD ont été mis au point par la société ORCHIDIS- Groupe AQUALABO.

- Recommandations techniques de sécurité :

Prendre les précautions habituellement requises lors des manipulations de produits chimiques.

- ✓ Les flacons de réactifs doivent toujours être rangés fermés.
- ✓ Abstenez-vous impérativement de manger, boire et fumer pendant les manipulations des réactifs.
- ✓ Si les réactifs sont entrés en contact avec la peau, la rincer immédiatement avec de l'eau.
- ✓ Respectez impérativement les consignes de sécurité énoncées sur chaque étiquette.

Les réactifs ont des durées de conservation différentes. Pour cette raison, respectez la date limite de conservation apposée sur chaque flacon de réactif.

4.5.2- Préparation des échantillons :

Selon les Modes OPératoires (MOP), on remplit un tube plastique gradué (ref 14TP00) jusqu'aux repères 10 ml ou 12,5 ml.

Pour se trouver dans les conditions optimales, les niveaux doivent être calés sous le bord inférieur du trait repère comme indiqué sur les photos ci-dessous (remplissage effectué avec une pipette graduée au 1/10e ml).



10,0 ml - 0,2 (2 %)

10,0 ml

10,0 +0,2 ml (2%)



12,5 ml - 0,2

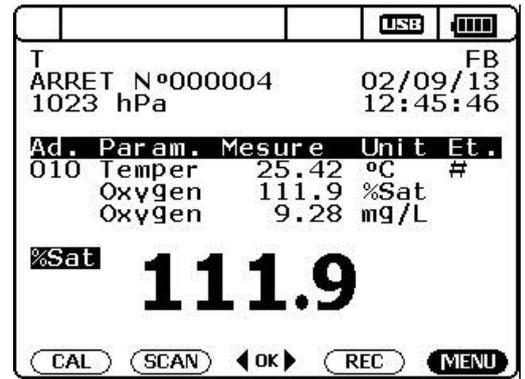
12,5 ml

12,5 +0,2 ml

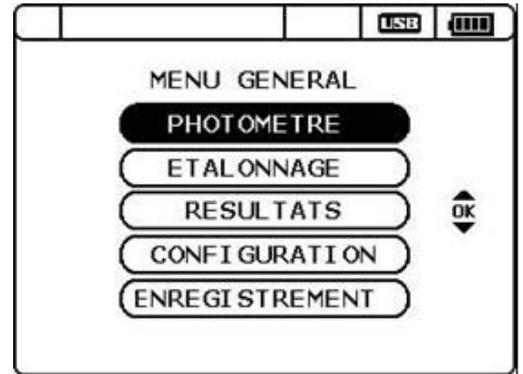
4.5.3- Accès au menu du Photomètre :

A partir de l'écran principal, utiliser le bouton raccourci MENU pour accéder au MENU GENERAL.

Valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier.

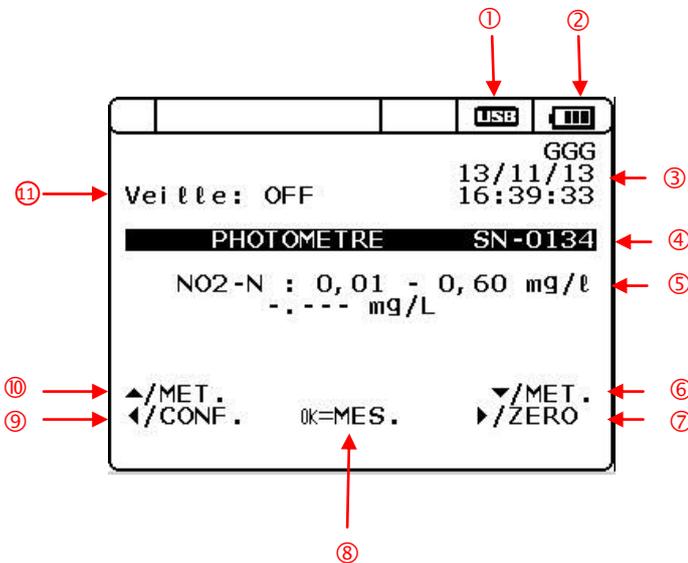


Sélectionner ensuite l'onglet PHOTOMETRE et valider en appuyant sur la touche OK de votre clavier



4.5.4- Ecran principal

La fenêtre de présentation du PHOTOPOD permet de visualiser le N° de série du PHOTOPOD, de visualiser l'état de charge des batteries de l'ODEON, de sélectionner une méthode d'analyse.

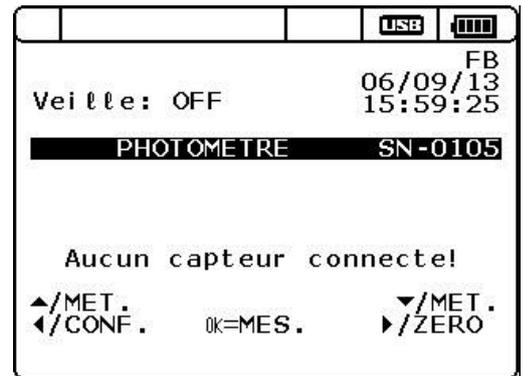


N°	Description
1	Logo USB : connexion PC active
2	Niveau de charge des piles
3	Date et Heure
4	N°Série PHOTOPOD
5	Méthode d'analyse
6	Flèche Bas : défilement méthode d'analyse
7	Flèche droite : mesure du blanc
8	Touche OK : validation d'une mesure
9	Flèche gauche : accès configuration
10	flèche Haut : Défilement méthode d'analyse
11	Veille : OFF

a- Déconnexion du PHOTOPOD.

Lorsque qu'un défaut de connexion du PHOTOPOD est détecté par l'ODEON, l'écran affiche le message «Aucun capteur connecté!».

Si le PHOTOPOD est à nouveau connecté à l'ODEON, le message disparaîtra et l'écran reviendra à celui affiché par défaut lorsqu'on vient de connecter le PHOTOPOD.



b- Retour au mode de fonctionnement CAPTEUR.

Pour revenir au mode de fonctionnement «Capteur», appuyer sur la touche ESC afin d'accéder à la fenêtre de MENU GENERAL du PHOTOPOD puis sélectionner l'onglet «CAPTEUR» en validant avec la touche OK.



4.5.5- Choix de la méthode d'analyse.

Selon la version de PHOTOPOD que vous possédez, vous avez un accès limité ou total aux analyses répertoriées dans le tableau du chapitre 4.6.

A partir de l'écran principal, pour sélectionner une méthode de mesure utilisez les flèches Haut/Bas pour faire défiler les méthodes.

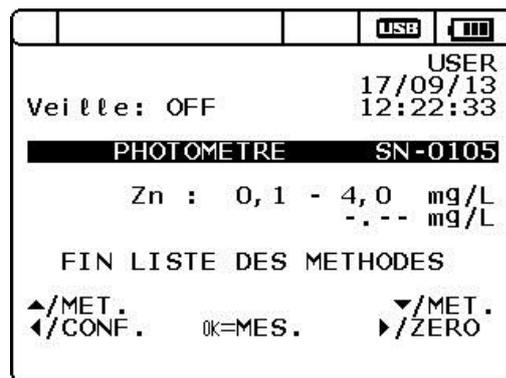
Le message «CHANGEMENT DE METHODE» indique que le défilement des méthodes est actif.



Lors de la connexion d'un PHOTOPOD, si la flèche du HAUT est sélectionnée le message «DEBUT LISTE DES METHODES» apparaît. Pour actionner le défilement des méthodes, il faudra appuyer sur la flèche du bas.



Lorsqu'on arrive à la fin du listing des méthodes, le message «FIN LISTE DES ANALYSES» apparaîtra lors d'un appui sur la touche Bas



4.5.6- Analyse photométrique.

Recommandations : Avant d'effectuer une mesure du BLANC ou d'un échantillon, assurez-vous que les cuves utilisées sont propres et transparentes.

Vérifiez que le verre soit exempt de taches, de poussière, de traces de doigts.. Le cas échéant, nettoyer le verre puis vérifier la transparence.

Généralités :

La température des échantillons doit être comprise entre 15 et 25 °C.

Le photomètre numérique PHOTOPOD est équipé de diodes lumineuses.

Le calage du zéro en présence d'un échantillon d'eau a lieu par simple pression sur la touche

Une fois le paramètre d'essai sélectionné au moyen des touches fléchées, le choix de la diode lumineuse correspondante a lieu automatiquement.

✓ Si la plage de mesure en mémoire a été dépassée (mention « MESURE > MAX ») il faut préalablement à la mesure diluer l'échantillon d'eau avec de l'eau de dilution (ex : dans les proportions 1 :10). Il faudra ensuite, multiplier la concentration par le facteur de dilution.

✓ Les surfaces extérieures des tubes photométriques pleins doivent être propres et sèches.

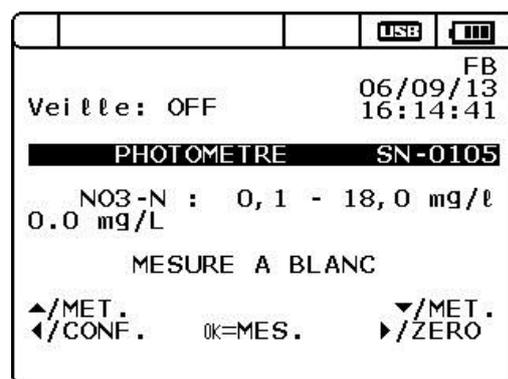
✓ Les mesures ont toujours lieu capot noir protecteur coiffé sur le tube photométrique.

a- Mesure du blanc.

Après avoir sélectionné la méthode d'analyse désirée, faire une mesure de BLANC.

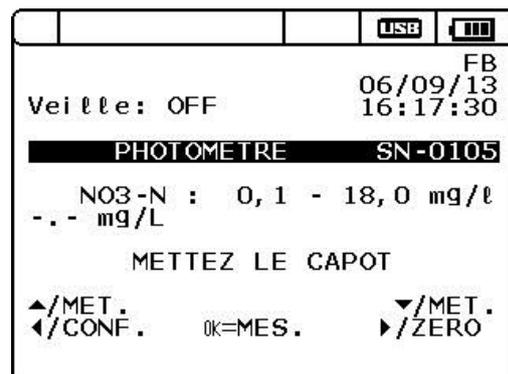
Remplir une cuve photométrique à moitié avec l'eau à analyser, visser le bouchon et introduire la cuve dans le puits de mesure du PHOTOPOD. Placez ensuite le capot de protection noir sur le tube et appuyer sur la flèche droite pour activer la mesure.

Le message «MESURE A BLANC» indique que la mesure du blanc est en cours.



Si le capot de protection n'est pas en place, l'ODEON indiquera le message « ECHEC » puis «METTEZ LE CAPOT».

Après avoir positionné le capot, appuyer à nouveau sur la flèche droite pour lancer la mesure du blanc.



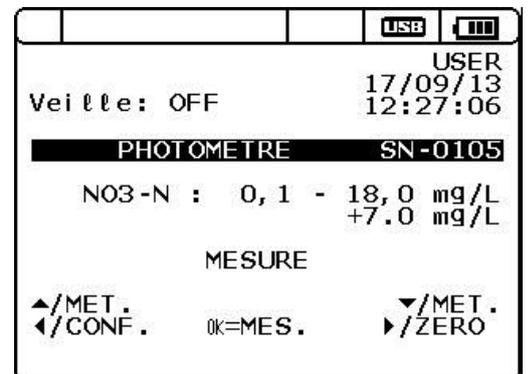
b- Mesure de l'échantillon

Pour connaître les modalités de préparation des échantillons selon la méthode d'analyse sélectionnée, reportez-vous au manuel décrivant les Modes OPérateurs (notés MOP).

Après avoir effectué la mesure du Blanc, insérer la cuve contenant l'échantillon additionné de réactifs.

Ajouter le capot noir de protection sur le tube et lancer la mesure de l'échantillon à l'aide de la touche OK.

Le message «MESURE» indique que la mesure est en cours.



Si le capot de protection n'est pas en place, l'ODEON indiquera le message «METTEZ LE CAPOT».

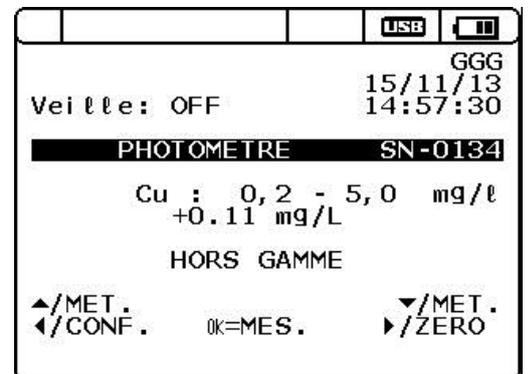
Après avoir positionné le capot, appuyer à nouveau sur la touche OK pour lancer la mesure de l'échantillon.

Tant qu'une nouvelle mesure n'est pas lancée, le message «ERREUR MESURE» reste apparent.



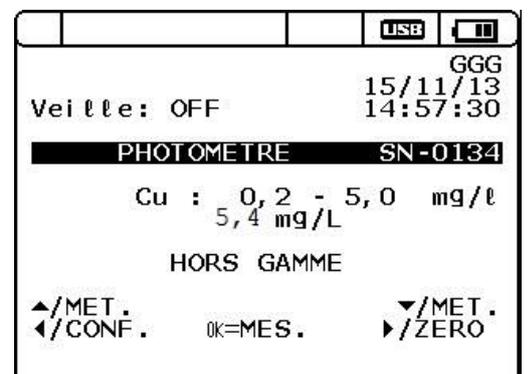
Si la concentration de l'échantillon mesuré est inférieure à celle proposée par la méthode sélectionnée, le message « HORS GAMME » apparaît.

Une mesure est cependant affichée mais la précision de cette dernière ne sera pas optimale.



En cas de dépassement de gamme, le message «HORS GAMME» apparaît. Si le signal n'est pas saturé, une mesure est affichée mais la précision ne sera pas optimale.

Faire une dilution de l'échantillon puis procéder à la préparation appropriée (selon le descriptif du Mode Opérateur associé) et lancer à nouveau une mesure.



Si le signal est trop saturé, la mesure ne pourra être effectuée et le message « ERREUR MESURE IMPOSSIBLE HORS GAMME » sera affiché.

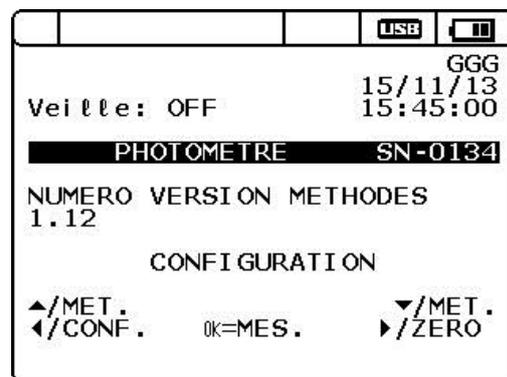
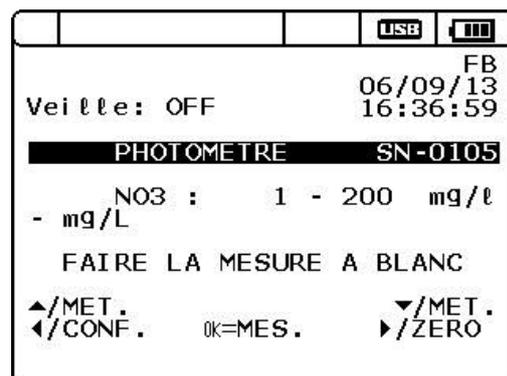
Faire une dilution de l'échantillon puis procéder à la préparation appropriée (selon le descriptif du Mode Opérateur associé) et lancer à nouveau une mesure.

Après avoir sélectionné une méthode d'analyse, si une mesure d'échantillon est demandée alors que le blanc n'a pas été effectué le message «FAIRE LA MESURE A BLANC» apparaîtra et la mesure ne sera pas lancée.

4.5.7- Menu Configuration du PHOTOPOD.

Dans le menu CONFIGURATION du PHOTOPOD (accessible avec la flèche de gauche), il est possible de connaître la version du fichier des méthodes utilisés par le PHOTOPOD ainsi que les versions de logiciel, hard...

Pour revenir au mode MESURE, appuyer sur la touche **OK**.



4.6. LISTE DES ANALYSES POUR LE PHOTOPOD.

Paramètre	Élément mesuré	Gamme	Reference module test	Mode opératoire
Turbidité Néphélométrique		0-10 NTU		MOP100
Acide Isocyanurique		10-200 mg/l	1MT048	MOP000
Aluminium	Al	0,02-0,3 mg/l	1MT001	MOP001
		0,2-3,0 mg/l		MOP002
Ammonium	NH4+	1-30 mg/l	1MT002	MOP004
	N	1-24 mg/l		MOP003
	NH4+	0,2-6,0 mg/l		MOP004_b
	N	0,2-4,8 mg/l		MOP004_b
Azote totale	N	1-25 mg/l	1MT051	MOP006B
Azote totale	N	5-100 mg/l	1MT052	MOP006H
Brome	Br2	0,2-6 mg/l	1MT004	MOP007
BenzoTriAzole	BZT	1-16 mg/l	1MT078	MOP070
Chlorure (turbid)	Cl-	1-50 mg/l	1MT044	MOP016b
		20-500 mg/L		MOP016_9
Chlore libre DPD	Cl2	0,05-1,00 mg/l	1MT0116	MOP011-14
	Cl2	0,5-6 mg/l		MOP012-15
Chlore total DPD	Cl2	0,05-1 mg/l	1MT007	MOP011-14
	Cl2	0,2-6 mg/l		MOP012-15
Dioxyde de chlore	ClO2	0,5-10,08 mg/l	1MT069	MOP024
Cyanures	CN-	0,02-0,50 mg/l	1MT012	MOP020
Chrome VI hexavalent	Cr6+	0,1-4,0 mg/l	1MT009	MOP018
Cuivre	Cu	0,2-5,0 mg/l	1MT011	MOP019
DCOB	DCO	10-150 mg/l	1MT053	MOP021
DCOM	DCO	100-1500 mg/l	1MT054	MOP022
DCOH	DCO	1000-15000 mg/l	1MT055	MOP023
DEHA	DEHA	0,02-1,00 mg/l	1MT112	MOP074

Paramètre	Élément mesuré	Gamme	Reference module test	Mode opératoire
Fer	Fe	0,2-10 mg/l	1MT017	MOP027
Fluorures	F-	0,1-2,0 mg/l	1MT110	MOP073
Hydrazine	N2H4	0,1-1,0 mg/l	1MT019	MOP029
Manganèse	Mn	0,2-5,0 mg/l	1MT050	MOP031/32
Molybdates	MoO4	5-100 mg/l	1MT024	MOP033
	Mo	3-60 mg/l		MOP033
Nickel	Ni	0,1-5,0 mg/l	1MT079	MOP071
Nitrites	NO2- N	0,05-2,00 mg/l 0,02-0,60 mg/L	1MT027	MOP037
Nitrates	NO3-	0-30 mg/l	1MT101	MOP035b
	NO3-	20-200 mg/l		MOP036b
	N	0-6,8 mg/l		MOP035b
	N	4,5-45 mg/l		MOP036b
Ozone	O3	0,1-2,7 mg/l	1MT029	MOP045
pH	pH	6,8-8,6 mg/l	1MT036	MOP047
o-phosphates (bleu)	PO4	0,2-5,0 mg/l	1MT030	MOP041b
	PO4	1-40 mg/l		MOP041
	P	0,10-1,60 mg/l		MOP041b
	P	1-13 mg/l		MOP040
o-phosphates (jaune)	PO4	3-125 mg/l	1MT031	MOP042/43
	P	1-40 mg/l		MOP042/43
o-phosphates ECS	P2O5	1-36 mg/l	1MT068	MOP044
Phosphonates (jaune)	PO4	3-125 mg/l	1MT033	MOP049/52
	P	1-40 mg/l		
Phosphonates	PO4	1-40 mg/l	1MT032	MOP050
	P	1-13 mg/l		MOP051
ECS	P2O5	1-36 mg/l	1MT032	MOP053
Phosphore total	P	0,1-1,5 mg/l	1MT076	MOP054
Phosphore total	P	1-15 mg/l	1MT075	MOP055

Paramètre	Élément mesuré	Gamme	Reference module test	Mode opératoire
Silice	SiO2	0,2-10 mg/l	1MT039	<u>MOP060</u>
Silice	SiO2	10-300 mg/l	1MT040	<u>MOP061</u>
Sulfates (turbid) PILLULES	SO4	10-240 mg/l	1MT041	MOP062
Sulfates (turbid) Réactif liquide Orchidis	SO4	20-200 mg/l	1MT080	MOP072
TA	°F	2-50°F	1MT045	MOP064
TAC	°F	2-50 °F	1MT046	MOP065
TH Total	°F	2-40 °F	1MT047	MOP066
Turbidité 100	NTU	100 NTU		MOP101
Turbidité 4000	NTU	4000 mg/l		MOP101
Zinc	Zn	0,1-4,0 mg/l	1MT043	MOP069

5. LOGICIEL ODEON Viewer

L'ensemble de mesure ODEON est livré avec un CD d'installation contenant le logiciel ODEON Viewer. Ce logiciel permet de télécharger les données enregistrées dans les localisations afin de pouvoir les visualiser (sous format graphique, tableau) de les transférer sous format csv/excel ou de les imprimer..

5.1 Installation depuis le DVD de l'ODEON Viewer.

Depuis le répertoire \OdeonViewer\fr exécuter le fichier Setup.exe et suivre les instructions affichées.

5.1.1 Installation.

En plus du logiciel ODEON Viewer, les composants suivants peuvent également être installés :

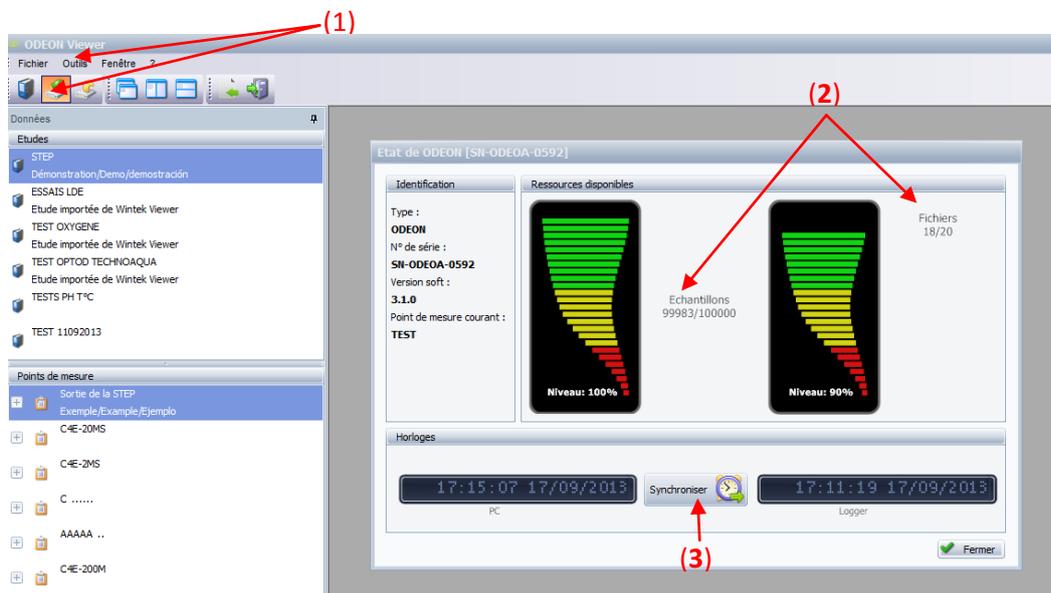
- Microsoft Windows Installer 4.5
- Microsoft .Net Framework 4.0 Full.
- Microsoft .Net Framework 4.0 package de langue.
- Microsoft SQL Express 2008. (Assure le stockage des données de l'application)
- PONSEL USB Drivers WHQL. (Assure la communication avec un ODEON)

Ces éléments ne sont installés que s'ils ne sont pas déjà présents sur l'ordinateur cible.

5.1.2 Utilisation du logiciel ODEON Viewer.

a. Accès à la configuration de l'ODEON

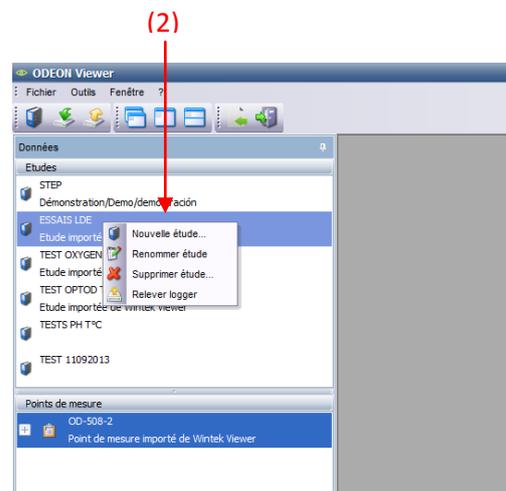
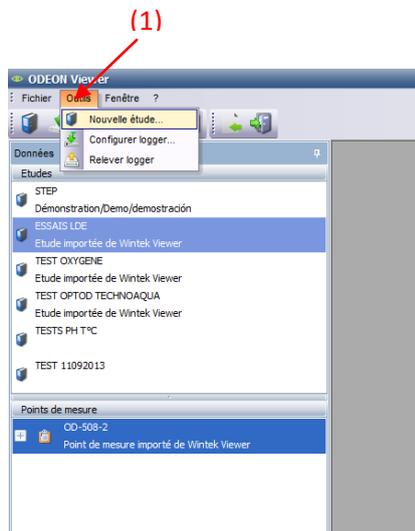
Pour accéder à la configuration de l'ODEON sélectionner l'icône (1) ou dans le menu déroulant « Outils » sélectionner « Configurer le logger ».



Dans cette nouvelle fenêtre, il est possible de consulter l'état de la mémoire de l'ODEON (2)(nombre de fichiers (localisation) ou d'échantillon encore disponibles) et de synchroniser l'heure de l'ODEON avec l'heure du PC (3).

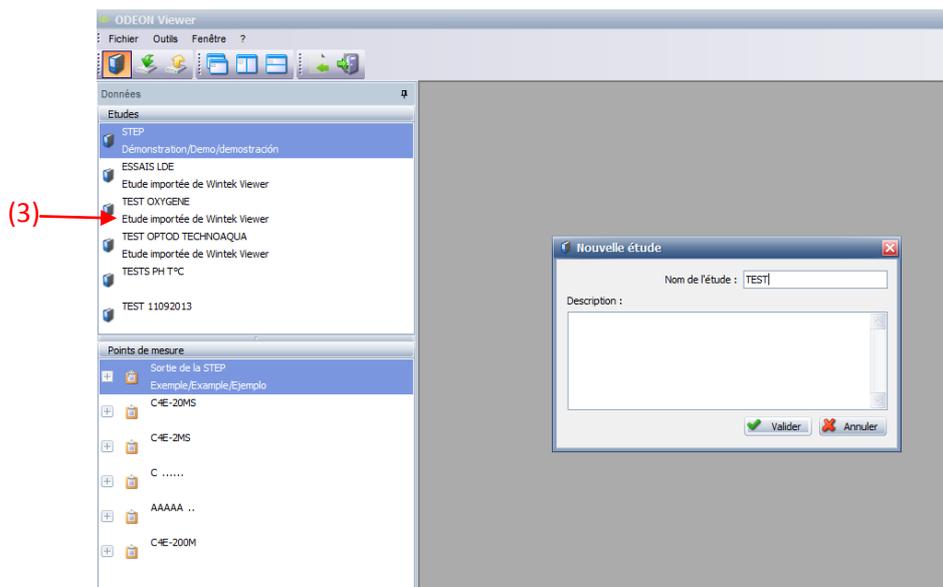
b. Création d'une Etude.

Les données qui vont être téléchargées sur l'ordinateur vont être stockées dans un dossier nommé « Etudes ». Ces noms d'Etudes devront être créés avant le téléchargement des données via le menu « Outils /Nouvelle étude » (1) ou en positionnant la souris sur la partie « Etude », en faisant un clic droit puis en sélectionnant « Nouvelle étude » (2).



Sur la ligne « Nom de l'étude » entrer le nom de l'Etude et sur la fenêtre « Description » il est possible d'ajouter plusieurs lignes de commentaires.

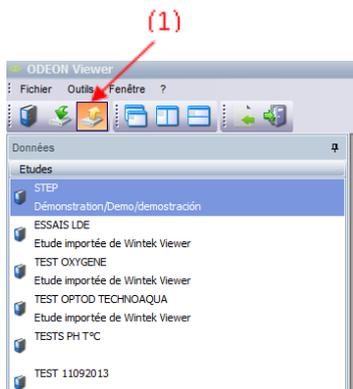
Pour valider le nom de l'étude cliquer sur l'icône « Valider ». Ce nouveau nom apparaît alors dans la fenêtre située en haut à gauche sous le nom « Etudes » (3).



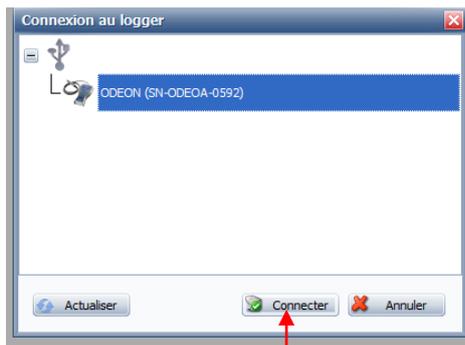
c. Déchargement des données

La première étape consiste à connecter l'ODEON, sur lequel on souhaite récupérer les données, sur le PC via le cordon USB/ODEON .

Après avoir lancé le logiciel ODEON Viewer, sélectionner l'ETUDE dans laquelle vous voulez télécharger vos données et cliquer sur l'icône « Relever logger » (1) ou sélectionner dans le menu déroulant « Outils » l'option « Relever logger » (2).

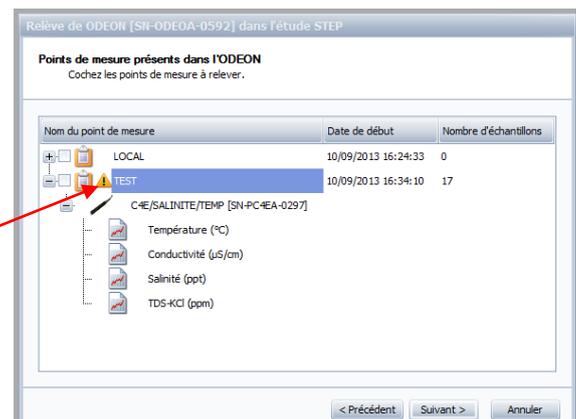
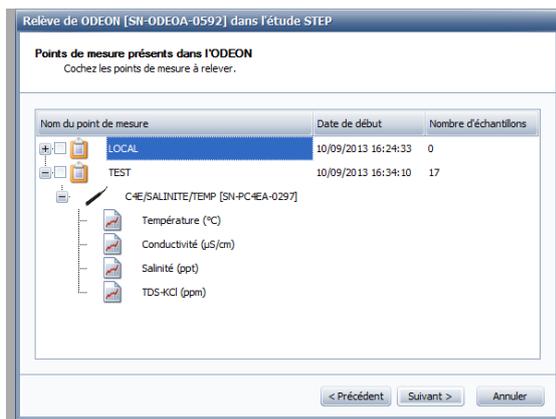


La fenêtre Connexion au logger apparaît et le(s) ODEON connecté(s) au PC s'affichent. Sélectionner l'ODEON et cliquer sur « Connecter » (3), puis sur la fenêtre de l'assistant de relève, sélectionner « Suivant » (4) pour avoir accès aux données enregistrées.



Dans la fenêtre suivante, il est possible de visualiser les points de mesure présents dans l'ODEON ainsi que le détail des capteurs/paramètres du point de mesure.

Pour sélectionner un point de mesure, cocher la ou les cases correspondantes et valider avec l'icône « Suivant ». Si un point de mesure a déjà été déchargé sur le PC, l'icône « Attention » apparaît (5).

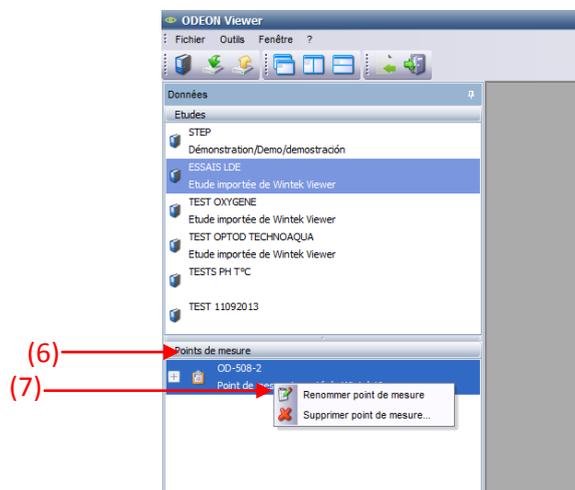


Lorsque le téléchargement est validé, une barre de progression permet de suivre l'état du téléchargement et dès que cette étape est terminée, une fenêtre annonçant la fin du téléchargement apparaît.

Le fichier téléchargé est enregistré dans l'onglet « Points de mesure » (6).

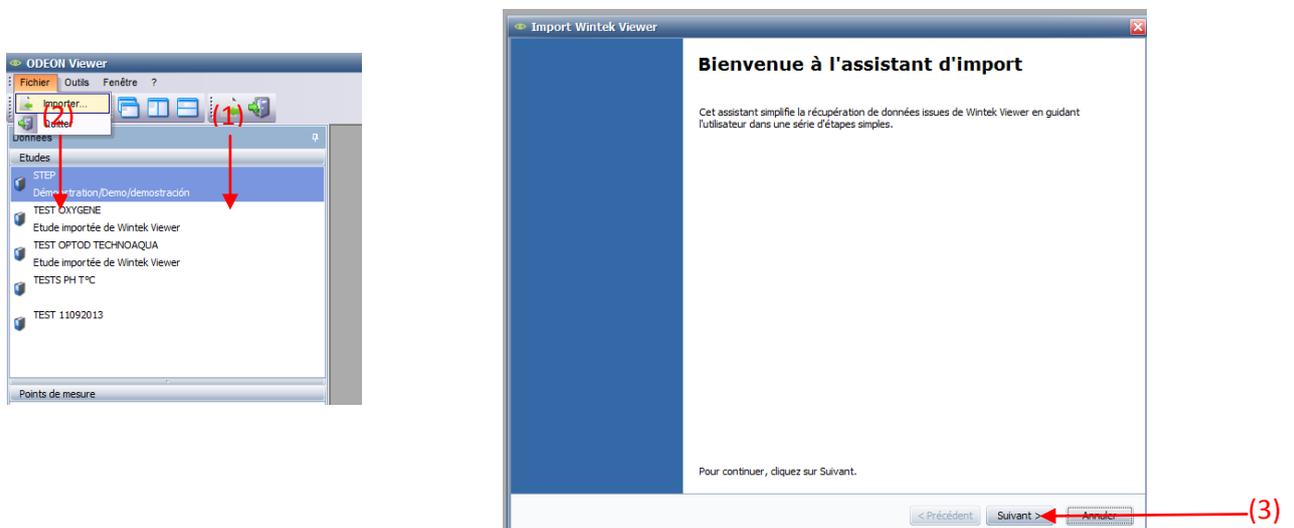


Pour renommer ou supprimer un point de mesure, sélectionner le point de mesure et avec un clic droit sélectionner l'action désirée (7).

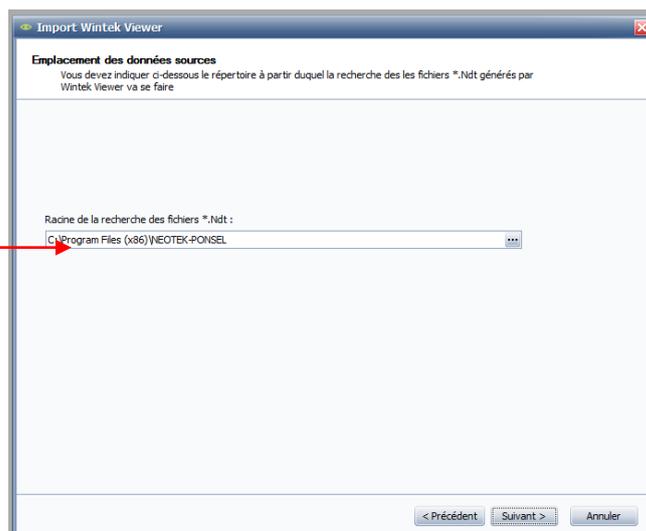


d. Importation de données issues de WinTEK Viewer

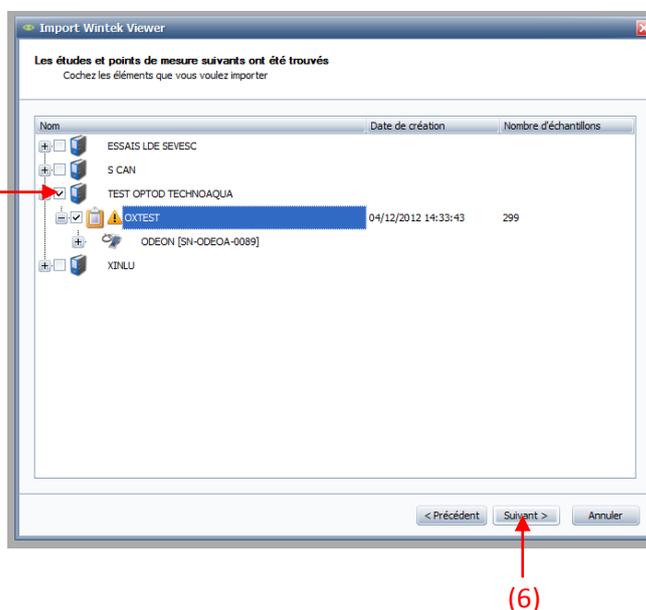
Les données qui ont été téléchargées via le logiciel WinTEK Viewer sur le PC sont exploitables par l'application ODEON Viewer. L'importation des données s'effectue via l'icône correspondant (1) ou via le menu « Fichier >> Importer » (2). Sélectionner d'abord l'Etude dans laquelle les fichiers seront stockés puis lancer l'importation.



Pour lancer l'opération d'importation des données sélectionner l'onglet « Suivant » (3) dans la fenêtre de l'assistant d'import et sélectionner l'emplacement du disque dur sur lequel se situe les fichiers (4).



Sélectionner le/les fichiers à importer en cochant la case attenante (5) et valider votre choix à l'aide de l'icône « Suivant » (6).



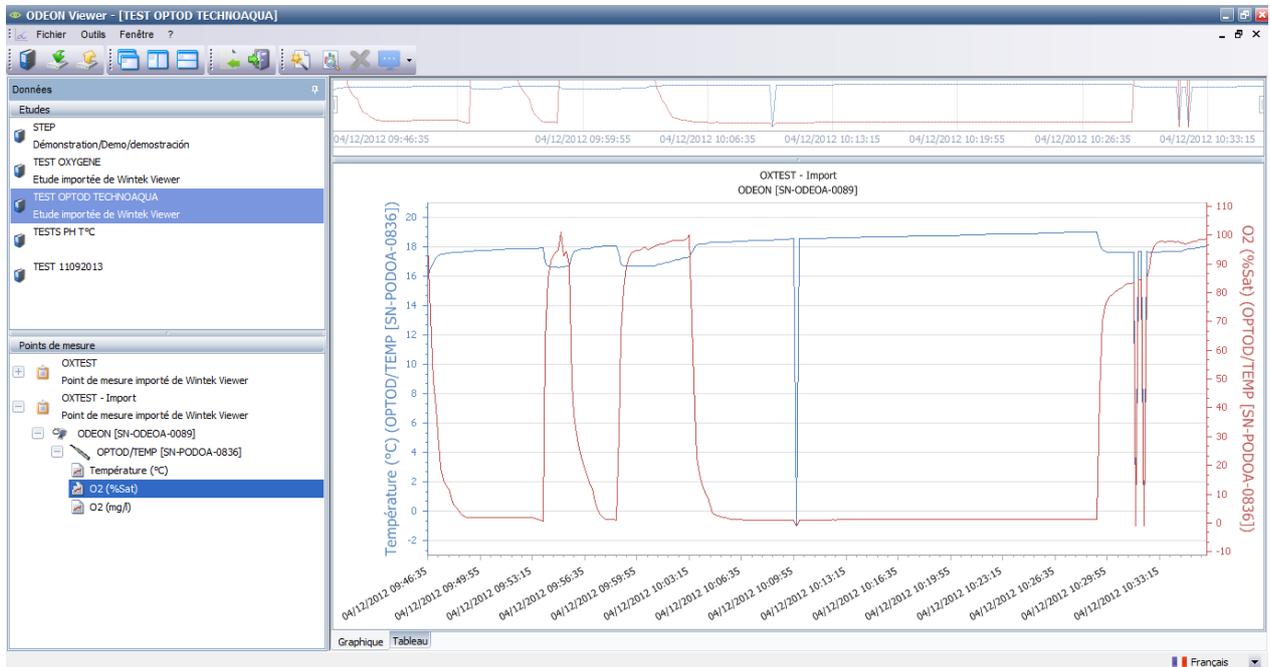
A la fin du téléchargement une fenêtre bilan permet de valider l'importation.

Le(s) fichiers sont alors stockés dans l'onglet « Point de mesure » de l'ETUDE sélectionnée.



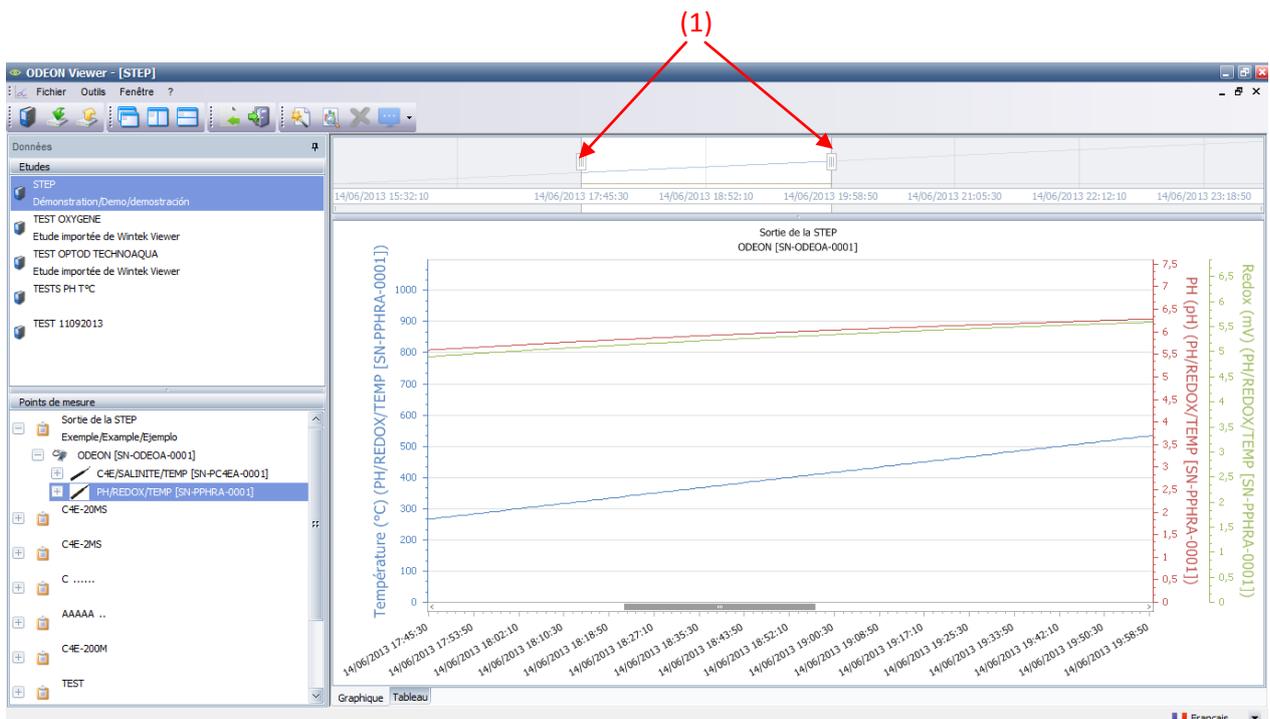
e. Traitement des données : affichage graphique.

Pour afficher les données sous forme de graphique, sélectionner le fichier de données dans l'onglet « point de mesure » et faites un double clic sur le fichier. Il est possible de sélectionner un paramètre ou un capteur et dans ce cas, tous les paramètres associés au capteur seront affichés sous format graphique.



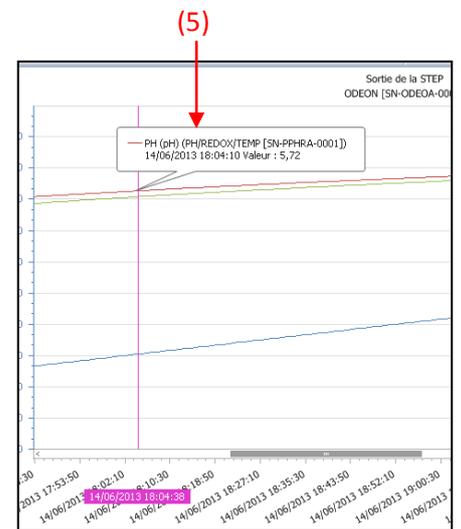
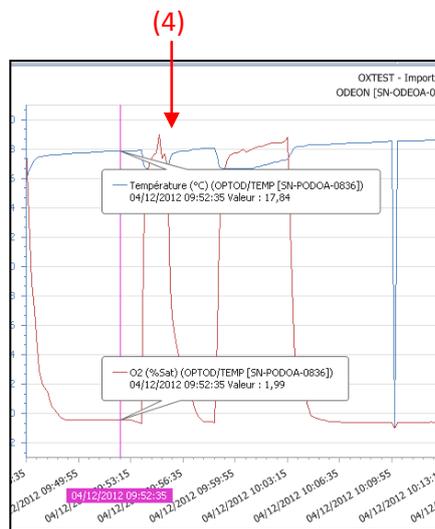
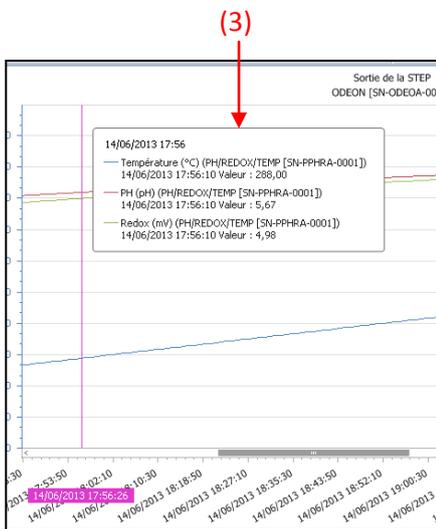
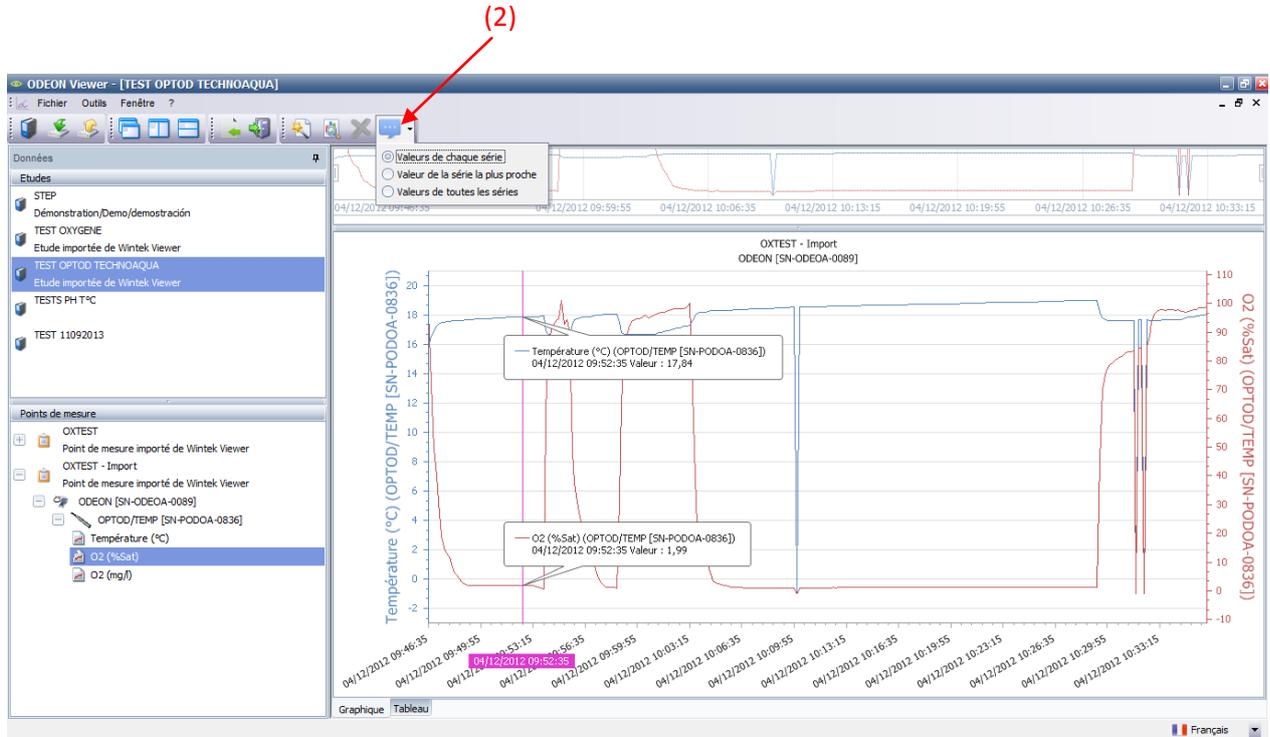
e.1 : Fonction de zoom

Sur le graphique, il est possible d'affiner la période de visualisation grâce à la fonction de zoom. Pour sélectionner la période de zoom, déplacer les 2 curseurs qui se trouvent au-dessus du graphique (1). La période d'affichage s'adaptera alors automatiquement la sélection.



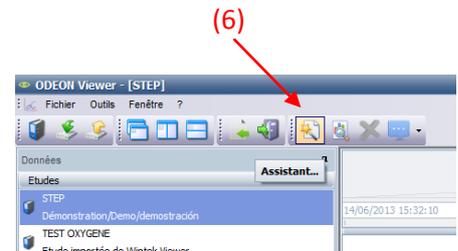
e.2 Paramétrage du curseur.

Un curseur permet de consulter les points de mesure remarquables sur le graphique selon 3 modes d'affichage paramétrable via l'onglet « Info curseur » (2). Le curseur peut permettre d'afficher les valeurs de toutes les séries regroupées dans une fenêtre (3), d'afficher les valeurs de chaque série (4) ou d'afficher la valeur de la série la plus proche du pointeur de la souris (5).

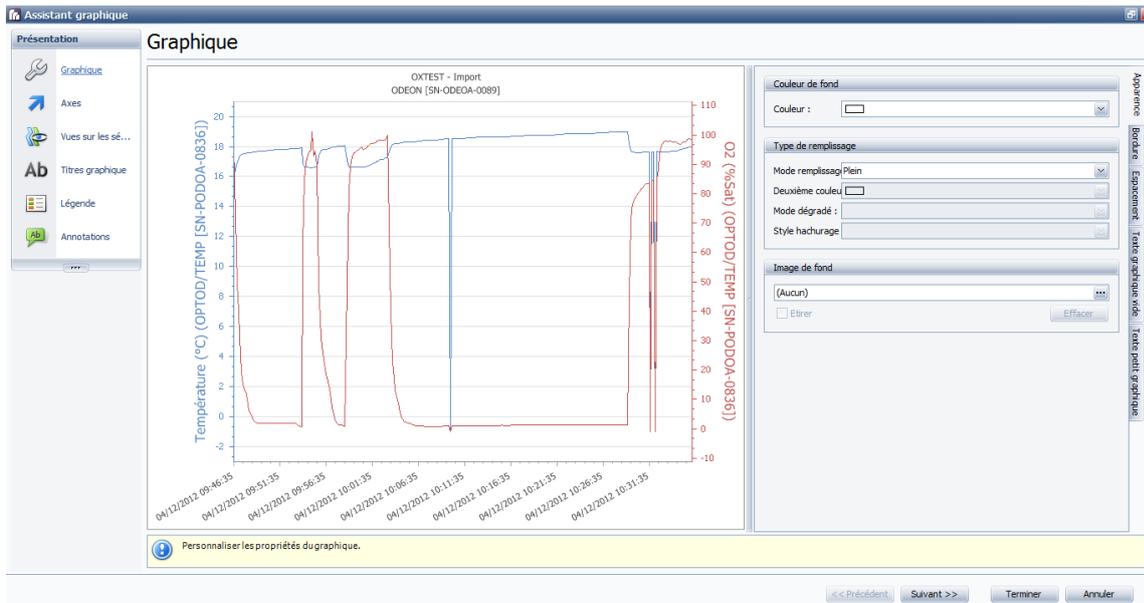


e.3 Assistant graphique.

L'assistant graphique est accessible via l'icône associée (6) et offre de nombreuses fonctionnalités.



Pour la partie graphique il est possible de paramétrer : la couleur de fond, d'insérer des images, de configurer une bordure, configurer les axes (modifier les échelles, modifier les titres des axes, l'apparence des axes, ..), modifier les axes principaux, modifier le titre du graphique, paramétrer les légendes, ajouter des annotations...

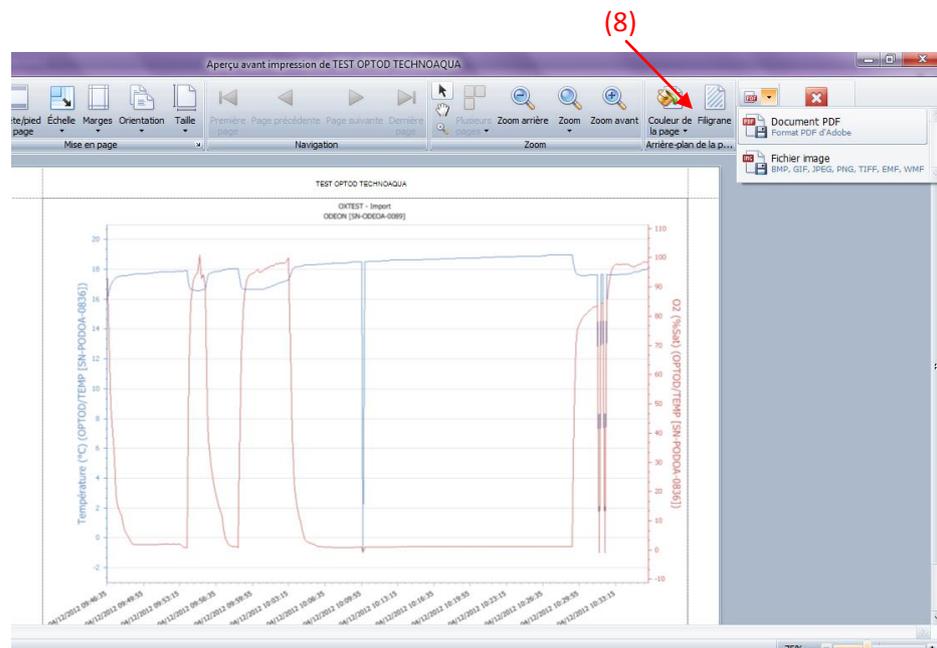


e.4 Menu Aperçu

L'icône « Aperçu » (7) permet d'accéder à des fonctionnalités de type enregistrement, transfert sous des formats jpeg, pdf., impression, configuration du format d'impression (marges, taille, en-tête..).



Le graphique peut être enregistré sous format PDF ou image et peut également être envoyé sous les mêmes formats par email (8).



f. Traitement des données : affichage sous format tableau

Les données sont affichées sous forme de graphique ou tableau, pour activer la visualisation sous forme de tableau sélectionner l'onglet correspondant (1).

Au-dessus du tableau on retrouve le nom du fichier de données, le N° de série de l'ODEON, le capteur et son n° de série. On retrouve ensuite le numéro de la donnée, la date /heure d'enregistrement et les paramètres associés.

En-dessous du tableau on retrouve le nombre total de points de mesure contenus dans le tableau.

The screenshot shows the ODEON Viewer interface. The main window displays a data table with the following columns: '#', 'Date', 'O2 (%Sat)', and 'Température (°C)'. The table contains 28 rows of data. A red arrow labeled (2) points to the 'Graphique' button in the bottom right corner of the table area. Another red arrow labeled (1) points to the 'Tableau' button in the bottom right corner of the table area.

Dans la fenêtre de « l'Aperçu » accessible par l'icône (2), les données du tableau peuvent être enregistrées en format « pdf », « xls », « xlsx », « csv » ou envoyées par email sous les mêmes formats (3).

The screenshot shows the 'Aperçu avant impression de STEP' window. The window displays a preview of a data table with the following columns: '#', 'Date', 'PH (pH)', 'Redox (mV)', and 'Température (°C)'. The table contains 12 rows of data. A red arrow labeled (3) points to the 'Document PDF' button in the top right corner of the window.

#	Date	PH (pH)	Redox (mV)	Température (°C)
1	14/06/2013 15:32:10	0,69	0,00	0,00
2	14/06/2013 15:33:10	1,39	0,69	2,00
3	14/06/2013 15:34:10	1,79	1,10	4,00
4	14/06/2013 15:35:10	2,08	1,39	6,00
5	14/06/2013 15:36:10	2,30	1,61	8,00
6	14/06/2013 15:37:10	2,48	1,79	10,00
7	14/06/2013 15:38:10	2,64	1,95	12,00
8	14/06/2013 15:39:10	2,77	2,08	14,00
9	14/06/2013 15:40:10	2,89	2,20	16,00
10	14/06/2013 15:41:10	3,00	2,30	18,00
11	14/06/2013 15:42:10	3,09	2,40	20,00
12	14/06/2013 15:43:10	3,18	2,48	22,00

5.2 Installation de l'application PONSEL updater.

5.2.1 Installation depuis le DVD.

Depuis le répertoire \OdeonUpdater exécuter le fichier Setup.exe et suivre les instructions affichées. En plus du logiciel PONSEL Updater, les composants suivants peuvent également être installés :

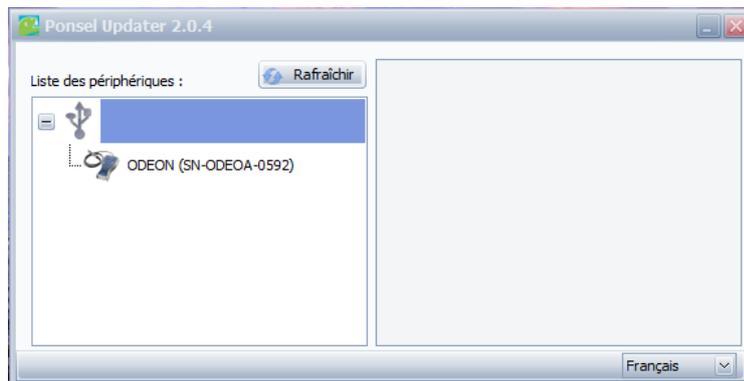
- Microsoft .Net Framework 4.0 Full.
- PONSEL USB Drivers WHQL. (assurent la communication avec un ODEON)

Ces éléments ne sont installés que s'ils ne sont pas déjà présents sur l'ordinateur cible.

5.2.2 Chargement d'un nouveau soft dans l'ODEON et des fichiers langues.

Connecter l'ODEON au PC via le câble de liaison USB et lancer l'application « Ponsel Updater ».

L'icône « Rafraîchir » permet de détecter le/les ODEON connectés au PC (SN-ODEOA-0592 dans notre exemple).

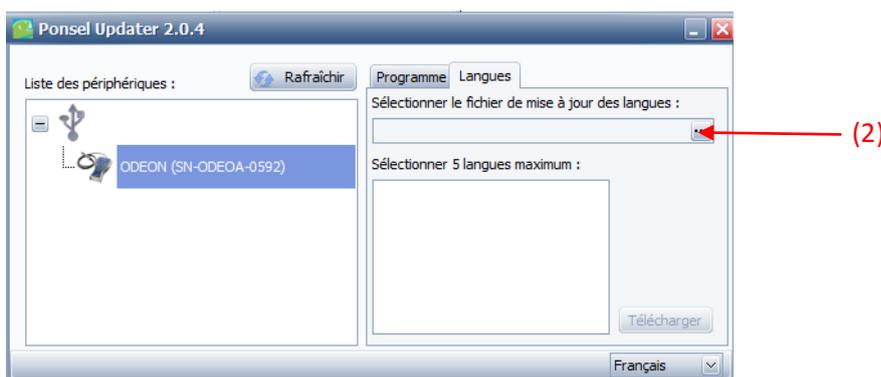


Pour accéder aux menus permettant de mettre à jour le logiciel de l'ODEON et/ou les langues, sélectionner l'ODEON.



Dès que l'ODEON est sélectionné, un onglet apparaît sur la partie droite de la fenêtre et permet de charger un nouveau logiciel interne (onglet Programme) ou des fichiers langues (Onglet Langues).

Pour effectuer la mise à jour du logiciel interne, cliquer sur le point noté (1) et sélectionner sur votre disque dur le fichier approprié comportant une extension « *.a43 ».



Pour charger des fichiers de langues (5 au maximum), cliquer sur l'onglet « Langues » puis sur le point (2) et sélectionner sur votre disque dur les fichiers appropriés comportant une extension « *.olg ».

L'ODEON ne pourra être déconnecté du PC qu'une fois les phases de téléchargement achevées.

5.2.3 Désinstallation.

Lors de la désinstallation de PONSEL Updater, seul le logiciel principal est supprimé.

6. CAPTEURS, ACCESSOIRES, CONSOMMABLES

6.1- Entretien capteurs.

6.1.1 Entretien capteur OPTOD.

Description générale	Oxygène : Membrane luminescente sensible à la teneur en oxygène du milieu étudié. Echange gazeux entre le matériau de la membrane et le milieu. Température : CTN.
Matériaux	Inox 316L, Polyamide, silicone, quartz ; câble gaine polyuréthane.
Précautions d'usage	La membrane est sensible aux agressions : - chimiques (solvants organiques, acides, eau oxygénée), - mécaniques (chocs, abrasion, déchirures).
Mesure/ Interférent	Lors de la mesure, surveiller la présence de bulles afin qu'elles ne restent pas coincer sous la membrane. En présence de chlore, la mesure sera faussée (surestimation du taux d'oxygène dissous). Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.
Température de fonctionnement	0°C à 50 °C
Entretien	Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur et la membrane à l'eau claire. Si des dépôts de type bio film ou boue persistent, essuyer la membrane délicatement avec un chiffon doux ou un papier absorbant. Attention : ne dévisser la crépine contenant la DODISK qu'en cas de changement. En cas de remplacement de la crépine, replacer la nouvelle et revisser lentement afin que l'air puisse s'évacuer.
Stockage	Maintenir la membrane hydratée à l'aide de l'étui de protection et d'un support absorbant (type coton) humidifié.
Température de stockage	- 10°C à + 60°C
Etalonnage Oxygène	Sur un capteur propre, vérifier de temps en temps la valeur 0 %Sat en plongeant le capteur dans une solution eau + sulfite (concentration sulfite <2%). Si le point 0 est décalé, procéder à l'étalonnage complet du capteur. Attention, ne pas laisser le capteur en contact avec la solution de sulfite plus d'1 heure. L'étalonnage en 2 points est effectué avec une solution de sulfite (offset) puis après rinçage et séchage, la pente du capteur est effectuée en exposant le capteur à l'air humide saturé en oxygène.
Etalonnage Température	L'étalonnage du capteur de température est effectué en 2 étapes : - étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace, - étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.

6.1.2 Entretien capteur NTU.

Description générale	Turbidité : Mesure néphélogométrique par diffusion IR (longueur d'onde 880 nm) à 90°. Température : CTN.																
Matériaux	PVC, PMMA, POM-C, Polyamide ; câble gainé Polyuréthane																
Précaution d'usage	Les fenêtres optiques sont sensibles aux agressions : <ul style="list-style-type: none"> - chimiques (solvants organiques, acides et bases fortes, eau oxygénée, hydrocarbures), - mécaniques (chocs, abrasion). 																
Mesure/ Interférent	Lors de l'utilisation, le capteur ne doit pas rentrer en contact avec une paroi ou le fond d'un récipient. Une distance minimale de 2/3 cm entre la paroi et le capteur est conseillée (dépend de la concentration du milieu). La présence de bulles sur les parties optiques risque d'interférer sur la mesure. Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure. Si la gamme de travail se situe entre 0 et 20 NTU ou si le capteur sature (valeur à 9999), il est conseillé d'utiliser la crépine de protection afin d'éviter les interférents du type effets de bord, rayonnement solaire.																
Température de fonctionnement	0°C à 50 °C																
Entretien	Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire. Si des dépôts de type bio film ou boue persistant, nettoyer le capteur avec de l'eau savonneuse et essuyer la tête avec un chiffon doux ou un papier absorbant.																
Stockage	Placer l'étui de protection sur la tête du capteur afin de protéger la partie optique des rayures.																
Température de stockage	- 10°C à + 60°C																
Etalonnage Turbidité en NTU	<p>Le capteur NTU est un capteur optique qui ne nécessite que peu d'étalonnage. Sur un capteur propre, vérifier de temps en temps la valeur 0 NTU en plongeant le capteur dans de l'eau claire dépourvue de bulles. Si le point 0 est décalé, procéder à l'étalonnage complet du capteur (sur 1 ou 4 gammes). Pour cette procédure une solution de formazine, de concentration égale à la moitié de la gamme de mesure, sera nécessaire. Cette solution sera préparée à partir d'une solution mère à 4000 NTU. Pour la préparation des solutions, prendre une fiole jaugée de 200 mL. Introduire le volume de Formazine nécessaire (cf. tableau ci-dessous) et compléter à 200 mL avec de l'eau distillée. Les solutions de formazine de concentrations inférieures à 1000 NTU se dégradent assez rapidement, ne pas garder de solution pendant plusieurs jours. La solution à 2000 NTU peut être conservée 2 à 3 semaines dans un flacon ne laissant pas passer la lumière placé au réfrigérateur.</p> <table border="1" data-bbox="443 1272 1481 1451"> <thead> <tr> <th>Gamme de mesure</th> <th>Concentration solution étalon de formazine</th> <th>Volume de formazine (mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0-50.0 NTU</td> <td>25 NTU</td> <td>1,25 mL</td> </tr> <tr> <td>0.0-200.0 NTU</td> <td>100 NTU</td> <td>5 mL</td> </tr> <tr> <td>0-1000 NTU</td> <td>500 NTU</td> <td>25 mL</td> </tr> <tr> <td>0-4000 NTU</td> <td>2000 NTU</td> <td>100 mL</td> </tr> </tbody> </table>		Gamme de mesure	Concentration solution étalon de formazine	Volume de formazine (mL)	0.0-50.0 NTU	25 NTU	1,25 mL	0.0-200.0 NTU	100 NTU	5 mL	0-1000 NTU	500 NTU	25 mL	0-4000 NTU	2000 NTU	100 mL
Gamme de mesure	Concentration solution étalon de formazine	Volume de formazine (mL)															
0.0-50.0 NTU	25 NTU	1,25 mL															
0.0-200.0 NTU	100 NTU	5 mL															
0-1000 NTU	500 NTU	25 mL															
0-4000 NTU	2000 NTU	100 mL															
Etalonnage Turbidité en mg/L	<p>Pour une utilisation du capteur de turbidité en gamme mg/L, il est nécessaire d'étalonner le capteur sur un échantillon réel. L'étalonnage est effectué en 2 points : - 1 offset sur de l'eau distillée (0 mg/L), - 1 pente sur un échantillon de boue : plonger le capteur dans l'échantillon maintenu sous agitation et valider la valeur théorique mesurée par le capteur. Sur ce même échantillon procéder à une analyse de poids sec au laboratoire selon la norme NF EN 872 pour une gamme de 0-500 mg/L et selon la norme NF T 90 105 2 pour une concentration > 500 mg/L.</p>																
Etalonnage Température	<p>L'étalonnage du capteur de température est effectué en 2 étapes : - étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace, - étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostaté) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.</p>																

6.1.3 Entretien capteur PHEHT.

Description générale	pH/ Rédox : Mesure potentiométrique ; pH : couple d'électrodes avec une référence (Ag/AgCl gélifié) / verre sensible aux ions H ₃ O ⁺ Rédox : couple d'électrodes avec une référence (Ag/AgCl gélifié) / disque de platine Température : CTN.
Matériaux	Verre, platine, PVC, Polyamide, POM-C, Inox 316L (manchon de protection de la sonde de température) ; câble gaine polyuréthane.
Précaution d'usage	L'électrode de verre est sensible aux agressions : <ul style="list-style-type: none"> - chimiques (solvants organiques, acides et bases fortes, eau oxygénée, hydrocarbures), - mécaniques (chocs). L'électrode de mesure du potentiel rédox est sensible aux sulfures qui viennent s'adsorber sur le platine.
Mesure/ Interférent	Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.
Température de fonctionnement	0°C à 50 °C
Entretien	Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire. pH : Si des dépôts de type bio film ou boue persistant, introduire le capteur dans une solution de nettoyage (PF-CSO-C-00010) pendant quelques heures et rincer abondamment avant utilisation. L'utilisation d'un chiffon doux ou d'un papier absorbant est à proscrire car la boule de verre est extrêmement sensible aux frottements. Rédox : nettoyer le disque de platine à l'aide d'un papier abrasif fin humide (type P600).
Stockage	Maintenir la membrane de verre hydratée à l'aide de l'étui de protection contenant quelques gouttes de solution de conservation (PF-CSO-00005) ou à défaut avec la solution de pH4. Rincer abondamment l'ampoule de verre avant utilisation. Après stockage à sec, placer la sonde dans une solution tampon de PH4 pendant 12H00. L'étui de protection amortit les chocs directs sur la tête du capteur. L'électrode de platine est conservée à sec.
Température de stockage	0°C à + 60°C
Etalonnage pH	Sur un capteur propre, procéder à l'étalonnage du capteur en 2 points (offset et pente à PH7 et PH4 par exemple).
Vérification Rédox	Sur un capteur propre, vérifier le 0 électronique en plaçant le capteur à l'air et un second point à l'aide d'une solution tampon à 240 mV (ou 470 mV).
Etalonnage Température	L'étalonnage du capteur de température est effectué en 2 étapes : <ul style="list-style-type: none"> - étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace, - étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (à T°C équilibré) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.
Changement de la cartouche	Afin de ne pas détériorer la partie électronique du capteur, maintenir la cartouche dans une main et dévisser la bague de serrage de l'autre main. Enlever la cartouche usagée et placer la nouvelle cartouche avant de revisser la bague de serrage.

6.1.4 Entretien capteur C4E.

Description générale	Conductivité : Mesure ampérométrique avec un système à 4 électrodes; Température : CTN.	
Matériaux	Graphite, platine, PVC, Polyamide, POM-C, Inox 316L (manchon de protection de la sonde de température) ; câble gaine polyuréthane.	
Précaution d'usage	Les 4 électrodes sont sensibles aux dépôts (graisses, hydrocarbures, bio film, boues)	
Mesure/ Interférent	Lors de l'introduction du capteur dans un milieu de mesure, attendre que le capteur soit stabilisé en température avant de prendre en compte la mesure.	
Température de fonctionnement	0°C à 50 °C	
Entretien	Après chaque utilisation, rincer soigneusement le capteur à l'eau claire. Si des dépôts de type bio film ou boue sont encore présents dans la fente de mesure ou sur les électrodes, utiliser un papier abrasif humidifié pour décaper la surface des électrodes.	
Stockage	L'étui de protection amortit les chocs directs sur la tête du capteur. Pour une conservation à court terme, placer un tampon ouate au fond de l'étui avec quelques gouttes de solution tampon à 1413 µS/cm.	
Température de stockage	- 10°C à + 60°C	
Etalonnage Conductivité	Sur un capteur propre, procéder à l'étalonnage du capteur en 2 points (offset et pente avec une solution étalon de conductivité adaptée à la gamme de mesure) sur 1 ou les 4 gammes :	
	Gamme de mesure	Concentration solution étalon de conductivité
	0.0-200.0 µS/cm	84 µS/cm
	0-2000 µS/cm	1 413 µS/cm
	0.00-20.00 mS/cm	12,88 mS/cm
	0.0-200.0 mS/cm	111,8 mS/cm
Etalonnage Température	L'étalonnage du capteur de température est effectué en 2 étapes : - étape 1 (offset) : le capteur est placé dans un récipient contenant un bain d'eau + glace, - étape 2 (pente) : le capteur est placé dans un milieu (air ou eau d'un bain thermostat) de température connue. Cette température pourra être mesurée avec un thermomètre certifié.	

6.2- Codes articles capteurs numériques.

REFERENCE	LIBELLE
PF-CAP-C-00140	Capteur NUM OPTOD ODEON FICHE FISCHER 3M
PF-CAP-C-00141	Capteur NUM OPTOD ODEON FICHE FISCHER 7M
PF-CAP-C-00163	Capteur NUM OPTOD ODEON FICHE FISCHER 15M
PF-CAP-C-00146	Capteur NUM NTU ODEON FICHE FISCHER 3M
PF-CAP-C-00147	Capteur NUM NTU ODEON FICHE FISCHER 7M
PF-CAP-C-00165	Capteur NUM NTU ODEON FICHE FISCHER 15M
PF-CAP-C-00149	Capteur NUM C4E ODEON FICHE FISCHER 3M
PF-CAP-C-00150	Capteur NUM C4E ODEON FICHE FISCHER 7M
PF-CAP-C-00167	Capteur NUM C4E ODEON FICHE FISCHER 15M
PF-CAP-C-00143	Capteur NUM PHEHT ODEON FICHE FISCHER 3M SANS CARTOUCHE
PF-CAP-C-00144	Capteur NUM PHEHT ODEON FICHE FISCHER 7M SANS CARTOUCHE
PF-CAP-C-00161	Capteur NUM PHEHT ODEON FICHE FISCHER 15M SANS CARTOUCHE
PF-CAP-C-00155	CARTOUCHE Capteur NUM PHEHT
PF-CAP-C-00186	Capteur NUM CTZN ODEON FICHE FISCHER 3M - Version IMMERSION PIQUAGE PVC
PF-CAP-C-00187	Capteur NUM CTZN ODEON FICHE FISCHER 7M - Version IMMERSION PIQUAGE PVC
PF-CAP-C-00188	Capteur NUM CTZN ODEON FICHE FISCHER 15M - Version IMMERSION PIQUAGE PVC

6.3- Accessoires ODEON – Capteurs num.

REFERENCE	LIBELLE
NC-ACC-C-00001	KIT BATTERIES RECHARGEABLES ODEON : - CABLE CHARGEUR - 4 PILES NiMH rechargeables
PF-ACC-C-00190	Valise DE TRANSPORT ODEON MODELE STANDARD
PF-ACC-C-00201	Valise GRAND MODELE ODEON
PF-ACC-C-00038	Valise DE TRANSPORT RENFORCEE POUR ODEON contenant : 1 valise étanche renforcée, 1 batterie 12V/ 17 Ah, 1 cordon chargeur, 2 connecteurs pour capteur Num
PF-ACC-C-00186	Câble USB/PC-ODEON
PF-ACC-C-00195	Câble ALIMENTATION EXTERNE 12V ODEON
PF-ACC-C-00200	Câble Y 2 CAPTEURS NUM/ODEON
PF-ACC-C-00170	CREPINE Capteur NUMERIQUE
PF-ACC-C-00197	ACCESSOIRE DE COUPLAGE POUR Capteur NUMERIQUE
PF-ACC-C-00062	ENROULEUR Capteur NUM JUSQU'A 20 M DE CABLE
PF-ACC-M-00010	ENROULEUR Capteur NUM JUSQU'A 100 M DE CABLE
PF-ACC-C-00191	MISE A JOUR SOFT OPEN ODEON
PF-CSO-C-00041	CREPINE AVEC DODISK DE RECHANGE POUR CAPTEUR OPTOD

6.4- Consommables partie physico-chimie.

REFERENCE	LIBELLE
PF-CSO-C-00032	Lot de 4 piles rechargeables NiMH
PF-CSO-C-00015	Tampon pH 4, flacon 125ml
PF-CSO-C-00011	Tampon pH 7, flacon 125ml
PF-CSO-C-00027	Tampon pH 10 , flacon 125 ml
PF-CSO-C-00013	Solution de nettoyage pepsine pour capteur EH type pH, flacon 125ml.
PF-CSO-C-00008	Solution de tarage pour redox mètre : 470mV à 20°C, flacon 125ml.
PF-CSO-C-00009	Solution de tarage pour redox mètre : 240mV à 20°C, flacon 125ml.
PF-CSO-C-00014	Abrasif mouillable pour capteur Redox et Conductivité
PF-CSO-C-00002	Flacon de sulfite de sodium de sodium : 20g
PF-CSO-C-00019	Flacon de 150ml de Formazine, solution mère à 4 000 NTU
PF-CSO-C-00016	Solution de tarage pour conductimètre : KCl 1 413µS à 25°C, flacon 125ml.
PF-CSO-C-00017	Solution de tarage pour conductimètre : KCl 12 880 µS à 25°C, flacon 125ml

6.5 Accessoires PHOTOPOD.

CODE ARTICLE	DESCRIPTION
NC-ACC-C-00016	KIT ACCESSOIRES PHOTOPOD : - ENTONNOIR PP 40MM H65MM (1EP021), - 2 CUVES RONDES VERRE DIA 16MM (1CR099) - PORTE TUBES PLEXI 2XD16 (1PT006)
1EP021	ENTONNOIR PP 40MM H65MM
1CR099	CUVE RONDE VERRE DIA 16MM - LA PAIRE
1PT006	PORTE TUBES PLEXI 2XD16
14LU01	LAMPE UV
1CA016	CUVETTE A/B BOUCHEE -1 U
1EU002	Pointes à usage unique
1EU003	Embouts à usage unique 1 à 5 ml
1FG000	FLACON GRADUE BC - 125 ML VERRE
1PA022	Pipette automatique 0,1 à 1,0 ml
1PA023	Pipette automatique 1 à 5 ml
1PC017	PLAQUE CHAUFFANTE
1PG001	Pipette graduée 1/10 2ml
1PG002	Pipette graduée 1/5 5 ml
1PG003	Pipette graduée 1/10 10ml
1PT007	Pince en bois pour tube à essais
1PT013	Support 24 tubes Diamètre 16
1RD011	Reacteur chauffant 25 tubes
1T0007	Macropipette
FHA2113400	LUNETTES DE PROTECTION UV
1PI030	PAPIER INDICATEUR PH 0 A 14 - les 100