

Seres OL

N°10844_revS

Manuel d'utilisation et de maintenance



COT

Analyseur en ligne pour la
mesure du COT dans l'eau

1 LISTE DES VERSIONS ET DES APPROBATIONS

Version	Raison de la mise à jour	Emis par:	Approuvé par:	Date
A	Création du document	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	02/2016
B	MAJ Corrections Techniciens/Commerce	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	03/2016
C	MAJ précaution électrique	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	11/2016
D	MAJ plage 0-10mg/l	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	12/2016
E	MAJ plans avec cartouche silicagel (option)	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	01/2017
F	MAJ Acide pour plage 1000mg/l	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	04/2017
G	MAJ JBUS par RS485 ou TCP/IP	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	06/2017
H	MAJ procédure de changement de la cartouche de Chaux sodée et Charbon actif (11.2.10)	BOUTRELLE Julien	GOZZI Marc	08/2017
I	Suppression du sans persulfate	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	09/2017
J	MAJ PLANS	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	11/2017
K	MAJ Mode dilution interne	DALIA Nicolas	GOZZI Marc	11/2017
L	MAJ Cycle maintenance périodique - JBUS	DALIA Nicolas	LOFASO Jérémy	04/2018
M	MAJ Ajout cartouche cuivre + plans	CARIS Loïc	LOFASO Jérémy	09/2018
N	MAJ SERES OL – Pièces rechanges	DALIA Nicolas	Département QHSE	06/2020
O	MAJ Communication TCP/IP_ symboles internationaux _ Multivoie	RACOT Célia	DALIA Nicolas	07/2020
P	Suppression liste pièces de rechanges	DALIA Nicolas	DALIA Nicolas	08/2020
Q	Suppression de toutes les parties qui ne sont plus au catalogue SERES OL depuis le rachat par SWAN: dilution, plage, ...	DALIA Nicolas	DALIA Nicolas	10/2020
R	MAJ Certificat ISO + cycle Zero COT	DALIA Nicolas	DALIA Nicolas	02/2021
S	MAJ Déclaration CE/UKCA	LENOBLE Laure	DALIA Nicolas	08/2021

2 Sommaire

1	<u>Liste des versions et des approbations</u>	2
2	<u>Sommaire</u>	3
3	<u>Conditions de garantie</u>	6
3.1	<u>Rappel des principales conditions de garanties applicables à l'appareil</u>	6
3.2	<u>Consignes de sécurité</u>	6
3.2.1	<i>Consignes de Sécurité</i>	6
3.2.2	<i>Caractéristiques de L'équipement</i>	6
3.2.3	<i>Conditions Ambiantes</i>	6
3.3	<u>Symboles Internationaux Reconnus par Seres</u>	7
3.4	<u>Contact SAV</u>	7
3.5	<u>Informations sur l'entreprise</u>	7
3.6	<u>La notice</u>	8
3.7	<u>Codes d'accès</u>	8
3.7.1	<i>Description</i>	8
3.7.2	<i>Vos codes d'accès</i>	8
4	<u>Notice de déballage</u>	9
4.1	<u>Précaution</u>	9
5	<u>Introduction</u>	11
6	<u>Principe de mesure</u>	12
6.1	<u>Préparation de l'échantillon</u>	12
6.1.1	<i>Prélèvement</i>	12
6.1.2	<i>Élimination du carbone minéral</i>	12
6.2	<u>Oxydation de la matière organique</u>	12
6.3	<u>Mesure du CO₂</u>	13
6.4	<u>Application</u>	13
6.5	<u>Reactifs</u>	13
6.5.1	<i>Mode : 0-2ppm et 0-10ppm</i>	13
6.5.2	<i>Mode : 0-100ppm</i>	13
6.6	<u>Caractéristiques de la méthode de mesure</u>	14
6.7	<u>Étalonnage et contrôle</u>	15
6.8	<u>Cycle de mesure</u>	16
6.9	<u>Schémas hydrauliques</u>	17
7	<u>Spécifications techniques</u>	19
7.1	<u>L'environnement</u>	19
7.2	<u>Caractéristiques</u>	19
7.2.1	<i>Plages de mesure</i>	19
7.2.2	<i>Cadence de mesure</i>	19
7.2.3	<i>Dimensions standards</i>	19
7.2.4	<i>Caractéristiques électriques</i>	19
7.2.5	<i>L'entrée d'échantillon</i>	19
7.2.6	<i>La sortie échantillon</i>	20
7.2.7	<i>L'entrée air instrument</i>	20
7.2.8	<i>Les raccordements électriques</i>	20
7.2.9	<i>Affichage & Enregistrement</i>	20
7.2.10	<i>Consommation (plage moyenne 50mg/l)</i>	20
8	<u>Présentation de l'équipement</u>	21
8.1	<u>Description de l'analyseur</u>	21

8.2	<u>DESCRIPTION DES SOUS-ENSEMBLES</u>	24
8.2.1	<i>Prélèvement du volume échantillon</i>	24
8.2.2	<i>La boucle rapide (1 voie)</i>	24
8.2.3	<i>Le bloc multivoies (configuration multivoies)</i>	24
8.2.4	<i>La Réacteur multi-fonctions (Oxydation)</i>	25
8.2.5	<i>La Condenseur</i>	25
8.2.6	<i>La Cellule de mesure (NDIR)</i>	25
8.2.7	<i>La Garde Hydraulique (Sécurité Débordement Echantillon et Perte de Charges)</i>	26
8.2.8	<i>Les pompes</i>	26
8.2.9	<i>La régulation de débit d'air</i>	26
8.2.10	<i>La cartouche de traitement carbone</i>	27
8.2.11	<i>La cartouche de piégeage de chlore (selon application)</i>	27
8.2.12	<i>Le compresseur</i>	28
8.2.13	<i>L'Alimentation</i>	28
8.2.14	<i>L'Ecran tactile (Carte Automate ou IHM)</i>	28
8.2.15	<i>La Carte Mesure</i>	29
8.2.16	<i>La Carte Entrées/Sorties</i>	30
8.3	<u>DESCRIPTION DES MENUS DE L'ECRAN</u>	34
8.3.1	<i>Description de l'Ecran principal</i>	34
8.3.2	<i>Menu Mesures (Données mesures, seuils, coefficient,...)</i>	36
	<i>Configuration Multivoie :</i>	36
8.3.3	<i>Menu Outils</i>	36
9	<u>MANUEL D'INSTALLATION</u>	42
9.1	<u>EMPLACEMENT</u>	42
9.2	<u>FIXATION</u>	42
9.3	<u>RACCORDEMENTS ELECTRIQUES</u>	42
9.3.1	<i>Alimentation</i>	42
9.3.2	<i>Communication</i>	44
9.3.3	<i>Connexion JBUS (RS485 ou TCP/IP)</i>	46
9.4	<u>RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES</u>	48
9.4.1	<i>Echantillon à analyser</i>	48
9.4.2	<i>Etalon pour Etalonnage de l'analyseur</i>	48
9.4.3	<i>Air comprimé</i>	48
10	<u>LE MANUEL D'UTILISATION</u>	50
10.1	<u>PREDEMARRAGE</u>	50
10.2	<u>MISE EN PLACE DES REACTIFS</u>	50
10.3	<u>LANCEMENT DE L'ANALYSEUR</u>	50
10.4	<u>AMORÇAGE DES POMPES</u>	51
10.5	<u>PARAMETRAGE DES SEUILS DE MESURES</u>	51
10.6	<u>PARAMETRAGE DE LA PLAGE 4-20MA</u>	52
10.7	<u>TEMPS DE PURGE LIGNE ECHANTILLON (OPTION SPECIFIQUE SUR DEMANDE CLIENT)</u>	53
10.8	<u>LANCEMENT DE CYCLES EN CONTINU</u>	53
10.9	<u>VISUALISATION ET RECUPERATION DES DONNEES</u>	53
10.10	<u>MISE A L'ARRET DE L'ANALYSEUR</u>	54
11	<u>LE MANUEL DE MAINTENANCE</u>	56
11.1	<u>MAINTENANCE PREVENTIVE</u>	56
11.2	<u>MAINTENANCE REGULIERE</u>	56
11.2.1	<i>Etalonnage COT</i>	56
11.2.2	<i>Mesure manuelle COT</i>	58
11.2.3	<i>Calibration Zero TOC (seulement si activé par SERES)</i>	59
11.2.4	<i>Cycle de Maintenance – Déclenchement périodique (option)</i>	59
11.2.5	<i>Remplacement des réactifs</i>	60
11.2.6	<i>Remplacement des tuyaux de pompes</i>	60
11.2.7	<i>Cartouches de Chaux sodée et Charbon actif</i>	63
11.2.8	<i>Cartouches de cuivre (selon application)</i>	64
11.2.9	<i>Electrovannes (Air et Eau)</i>	65

11.2.10	Compresseur et Cartouche dessicant	65
11.2.11	Capillaires	65
11.3	MAINTENANCE SPECIFIQUE	65
11.3.1	Remplacement de l'écran tactile	65
11.3.2	Remplacement de la carte de mesure	66
11.3.3	Remplacement de la carte d'entrées sorties	66
11.3.4	Remplacement d'une pompe	66
11.3.5	Le réacteur	67
11.3.6	Le NDIR	67
11.3.7	Le Condenseur	68
11.3.8	Remplacement de la descente chauffée	69
11.3.9	Remplacement du régulateur massique	70
11.3.10	Remplacement du filtre à Air	71
12	<u>LE MANUEL DE DEPANNAGE</u>	72
12.1	<u>DIAGNOSTIC DE PANNE</u>	72
13	<u>ANNEXES</u>	74

3 Conditions de garantie

3.1 Rappel des principales conditions de garanties applicables à l'appareil

Nos conditions générales de garantie s'appliquent à cet appareil.

- Garantie 1 an (Pièces et main d'œuvre en nos ateliers) dans le cadre des conditions normales d'utilisation et d'entretien spécifiées dans la notice.
- Conditions normales d'utilisation. Seule une utilisation conforme des règles fournies par SERES assure une garantie de bon fonctionnement de l'appareil. En cas de non-respect des règles de formulation des directives par l'utilisateur, la société SERES se réserve le droit de ne pas faire bénéficier de la garantie constructeur d'un an de l'appareil livré.

3.2 Consignes de sécurité

3.2.1 Consignes de Sécurité

- Pour réduire tout risque de décharge électrique qui pourrait provoquer une lésion corporelle, respectez toutes les consignes de sécurité de cette documentation.
- Cet équipement doit toujours être utilisé avec une mise à la terre.
- Si l'équipement est utilisé dans un but non spécifié par le constructeur, la protection fournie avec cet équipement peut être affectée.
- Le remplacement de toute pièce doit uniquement être effectué par un personnel qualifié, en utilisant uniquement les pièces spécifiées par le constructeur. Il faut toujours débrancher la source d'alimentation avant de démonter ou de remplacer un composant.
- Pour toute intervention sur la partie hydraulique de l'appareil, toujours porter les protections adaptées (vêtement de protection, gants, lunettes).

Ne jamais utiliser cet équipement en présence de liquides ou de vapeurs inflammables, ceci pourrait présenter un risque pour la sécurité.

Utiliser des lunettes UV de protection à chaque intervention sur l'analyseur ou si la lampe est allumée.

3.2.2 Caractéristiques de L'équipement

- 240V AC (110VAC sur demande)
- 50/60hz
- Tous les câblages doivent être conformes aux normes locales et doivent être réalisés par un personnel autorisé et expérimenté. L'équipement doit être raccordé en aval d'une installation électrique sécurisée.

Tous les câblages et raccordements (électriques, hydrauliques...) doivent être effectués conformément aux normes locales en vigueur dans le pays et doivent être réalisés par un personnel autorisé et habilité à cet effet. La garantie constructeur de l'équipement ne sera pas donnée par le fabricant en cas de non-respect des dites normes et des consignes contenues dans les points 8 et suivants de la notice.

3.2.3 Conditions Ambiantes

Humidité relative	5% à 95% (Pas de condensation)
Température	5 à 40 °C
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	II
Altitude maximum	2000m.

3.3 Symboles Internationaux Reconnus Par SERES

Symboles	Normes	Description
	IEC 60417, No. 5016	Fusibles
	IEC 60417, No. 5017	Mise à la terre
	IEC 60417, No. 5021	Equipotentiel
	IEC 60417, No. 5032	Courant alternatif
	IEC 60417, No. 5041	Prudence, surface chaude
	ISO 3864, No. B.3.1	Prudence, lire la documentation
	ISO 3864, No. B.3.6	Prudence, danger électrique
	IEC 60417, No. 6040	Radiation Ultraviolet

3.4 Contact SAV

SAV :

Lagrzez Johnny, Tel : 04.42.97.37.91, psav@seres-ol.com

Spare parts :

Saurie Christoph, Tel : 04.42.97.37.21, christoph.saurie@seres-ol.com

Support technique:

Caris Loic, Tel: 04.42.97.37.27, loic.caris@seres-ol.com

Nota : Pour toutes demandes de pièces de rechange ou d'intervention et afin d'éviter les erreurs, précisez le numéro de série de l'appareil concerné.

3.5 Informations sur l'entreprise

SERES OL

219 Avenue de Provence
13730 SAINT VICTORET
FRANCE

Tel: +33 (0)4 42.97.37.37

Fax: + 33 (0)4 42.97.30.30

Web: www.seres-ol.com

SIRET : 85323753500028

NAF 2651B

TVA Intracommunautaire FR84853237535

3.6 La notice

Les informations contenues dans ce manuel peuvent être sujettes à des changements sans préavis et ne représentent pas d'engagement de la part de SERES. SERES se réserve le droit de faire des changements dans la construction, le design, les spécifications, et/ou les procédures qui ne peuvent pas être répercutés dans ce manuel.

Ce manuel est fourni sous la condition expresse que les informations contenues ne seront pas utilisées au détriment de SERES.

3.7 Codes d'accès

3.7.1 Description

Certaines parties du menu sont à accès limité. Il existe deux niveaux d'accès :

- Accès Utilisateur. Actions possibles : Consultation des données de la fenêtre principale.
- Accès Utilisateur avec Pouvoir (ou Administrateur). Actions Possibles : Consultation des mesures en cours, Arrêt d'une mesure en cours, Accès au menu de réglage (Seuils, Réglage des sorties 4-20mA...).

Une fois un code d'accès rentré, si aucune action n'est menée pendant 5 minutes, le code sera automatiquement redemandé. Si le code est inconnu, il suffit d'appuyer sur Annuler et la page principale s'affichera automatiquement.

3.7.2 Vos codes d'accès

Certaines parties du menu sont d'accès limité. Il existe deux niveaux d'accès :

- Accès Utilisateur.
 - Actions possibles : Consultation des données de la fenêtre principale.
- Accès Utilisateur avec Pouvoir (ou Administrateur).
 - Actions Possibles : Consultation des mesures en cours, Arrêt d'une mesure en cours, Accès au menu de réglage (Seuils, Réglage des sorties 4-20mA...).
 - Code Accès Utilisateur avec Pouvoir : **0712**

Une fois un code d'accès rentré, si aucune action n'est menée pendant 5 minutes, le code sera automatiquement redemandé. Si le code est inconnu, il suffit d'appuyer sur Annuler et la page principale s'affichera automatiquement.

FEUILLE A DETACHER ET A CONSERVER IMPERATIVEMENT



4 Notice de déballage

4.1 Précaution

- Positionner la caisse correctement (Haut/Bas).
- Déballer soigneusement l'appareil.
- Vérifier visuellement que l'appareil n'est pas endommagé.
 - Si l'appareil semble endommagé, surtout ne pas le mettre sous tension et contacter rapidement le service SAV (coordonnées au chapitre garantie).

SECTION 1

DOSSIER EQUIPEMENT

5. INTRODUCTION

6. PRINCIPE DE MESURE

7. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

8. PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPEMENT

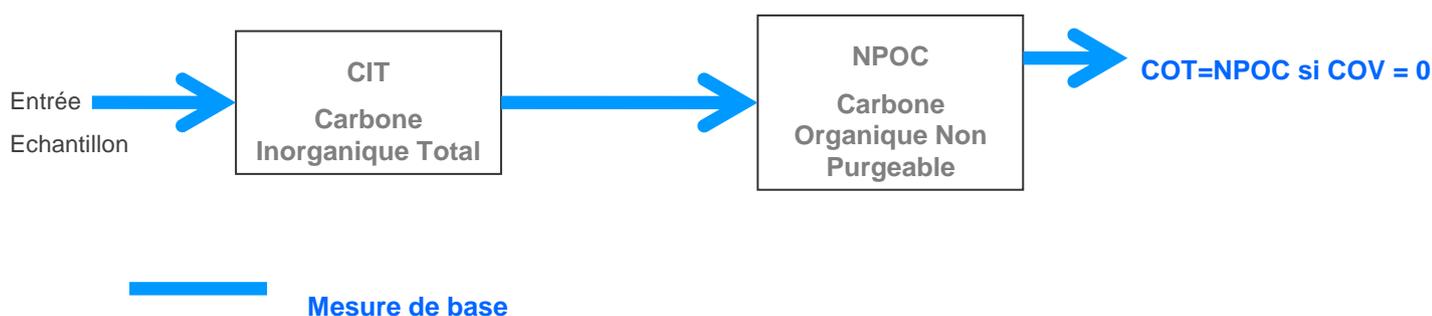
5 Introduction

Les eaux contiennent souvent du carbone d'origine minérale ou organique, sous forme dissoute ou en suspension. Le paramètre mesuré le plus fréquemment est le carbone organique total d'un échantillon. La présence de carbone sous forme de composés organiques volatiles en suspension et de composés minéraux ne peut être ignorée et l'analyse du COT nécessite souvent la détermination de chacune de ces formes.

➤ COT

L'analyseur COT EVOLUTION de SERES est conçu pour la détermination de ces différents composés carbonés :

- Carbone Organique Non Purgeable (NPOC/COT)
- Carbone Inorganique Total (CIT) – (Option)



➤ Corrélation DCO

De plus, nous avons la configuration "Corrélation DCO" possible.

Grâce à la mesure de COT on peut en déduire la demande en oxygène (DCO) de l'échantillon analysé. En effet un coefficient de corrélation linéaire peut être appliqué* entre le COT et la DCO de la forme :

$$DCO = A * COT + B$$

Avec A = Coefficient corrélation DCO
B = Offset DCO

*Cette corrélation n'est valable que si le process client est stable et que le client a pu déterminer l'équation de corrélation. Cette équation doit être communiquée à SERES lors de la commande de l'analyseur.

6 Principe de mesure

La mesure du carbone organique, basée sur le principe de l'oxydation à froid, peut se schématiser de la façon suivante :

- Préparation de l'échantillon
- Oxydation de la matière organique
- Mesure du CO₂ résultant

6.1 Préparation de l'échantillon

6.1.1 Prélèvement

L'analyseur est prévu pour être alimenté automatiquement :

- par pompage dans un bac dont le système aura été réalisé de façon adéquate par le client, (Type de prélèvement en surface – pour échantillon non chargé en général)
- soit à partir d'une boucle rapide, si l'on possède une canalisation sous pression, (en option – échantillon non chargé/faiblement chargé)
- soit à partir d'un dispositif contre l'encrassement, si l'échantillon à contrôler est prélevé dans un bassin ou un caniveau, (en option) – Echantillon chargé.

Pour cette dernière version, nous consulter.

Le système de prélèvement/traitement échantillon permet de conserver jusqu'à 100µm de particules. Un broyeur est ajouté si nécessaire.

Le nettoyage de la ligne échantillon et du filtre se fera soit par « Back Cleaning » (Nettoyage à contre courant) soit par Air comprimé suivant les cas.

6.1.2 Elimination du carbone minéral

L'échantillon introduit dans l'analyseur est acidifié à l'aide d'acide sulfurique (ou autres acides en fonction de la configuration) pour transformer le carbone minéral en CO₂. Le stripping est effectué à chaud ce qui permet d'avoir une consommation d'acide réduite (~ 1.5L/mois) et d'accélérer la vitesse de transformation en CO₂.

Le gaz est ensuite évacué vers l'atmosphère ou peut être mesuré et affiché.

6.2 Oxydation de la matière organique

Pour cette opération, afin d'obtenir un rendement égalant la technique de Combustion (800-900°C) soit avoisinant les 100%, nous mettons en œuvre une source UV de forte puissance rayonnant à l'intérieur d'un réacteur.

L'échantillon est injecté dans le réacteur à chaud. Les UV oxydent directement la matière organique qui se transforme en CO₂. De plus, la température au sein du réacteur augmente en présence de ces UV très puissants et favorise l'oxydation.

Une quantité fortement réduite de réactif oxydant (~3L/mois) est ajouté afin de réduire encore plus le temps d'analyse.

6.3 Mesure du CO2

La mesure est basée sur l'absorption d'une radiation infrarouge par la molécule de CO₂.

La cuve de mesure est régulée en température.

Il s'agit d'un système de mesure NDIR (Non Dispersive IR) fonctionnant en « détecteur massique ».

6.4 Application

- **Eaux de procédés industriels:** contrôle de processus de tout type, station épuration, eaux de rejet, ... ; fortement chargés en composés chimiques nombreux et variés, généralement associés à des difficultés d'oxydation, et à la présence possible de matières organiques en suspension.

- **Eaux naturelles :** sources, rivière, potable, etc. (0,2 à 50 mg/l); présence acide humique, présence possible de matières organiques en suspension.

- **Eaux pures:** «utilités» et sites industriels (0,1 à 5/10 mg/l):

– production d'eau déminéralisée usage général et chimie,

– eaux condensat circuits production de vapeur (MP et THP) en centrale thermique et nucléaire...raffinerie, pétrochimie.

6.5 Réactifs

6.5.1 Mode : 0-2ppm et 0-10ppm

Nom	Référence	Limite de validité et Condition de stockage	Toxicité	Réf : Tuyaux de pompes	MTE des tuyaux	Consommation par mois
H ₂ SO ₄ 2N	R0x159	2 ans	Corrosif	Ø0.8mm	3 mois	1.5L*
Sodium Peroxodisulfate 250g/l	R0x208G 250	2 mois	Corrosif	Ø0.8mm	3 mois	1.5L*

*Ces quantités ainsi que les réactifs peuvent varier en fonction de la configuration mise en place sur un échantillon client donné.

6.5.2 Mode : 0-100ppm

Nom	Référence	Limite de validité et Condition de stockage	Toxicité	Réf : Tuyaux de pompes	MTE des tuyaux	Consommation par mois
H ₂ SO ₄ 2N	R0x159	2 ans	Corrosif	Ø0.8mm	3 mois	1.5L*
Sodium Peroxodisulfate 250g/l	R0x208G 250	2 mois	Corrosif	Ø0.8mm	3 mois	3L*

*Ces quantités ainsi que les réactifs peuvent varier en fonction de la configuration mise en place sur un échantillon client donné.

6.6 Caractéristiques de la méthode de mesure

Les valeurs caractéristiques de la méthode sont exprimées en pourcentage sur le bout de plage.

Systeme de mesure	NDIR
Plage de mesure	Configuration 0-2 ppm LOD 0.01 ppm Répétabilité ± 2 % FS Précision ± 3 % FS Configuration 0-10 ppm LOD 0.1 ppm Répétabilité ± 2 % FS Précision ± 3 % FS Configuration 0-100 ppm LOD 0.5 ppm Répétabilité ± 2.5 % FS Précision ± 3 % FS

6.7 Etalonnage et Contrôle

L'analyseur peut comporter 4 cycles de maintenance.

N° Etapes	Cycles	Objectif	Etape suivante
Etape 1	Mesure de Contrôle sur Etalon COT (Phtalate)	Contrôler le rendement de l'oxydation – Test échantillon	Si défaillant, passer à l'étape 2 ou 3
Etape 2*	Mesure de Contrôle sur Etalon CIT (Carbonate Sodium)	Test échantillon	Si fonctionnement correct, passer à l'étape 3
Etape 3**	Essai à blanc (EDI)	Déterminer l'OFFSET de l'appareil	Si fonctionnement correct, passer à l'étape 4
Etape 4	Etalonnage sur COT (Phtalate)	Etalonnage sur COT	Fin

*L'étape 2 n'est pas obligatoirement implémentée dans l'appareil.

** Uniquement dans le cas des plages <20ppm.

Le « Cycle mesure manuel CIT » et l' « Essai à blanc » peuvent ne pas être présents sur l'analyseur en fonction des cas. Si tel est le cas, utiliser seulement la fonction « Etalonnage COT » et « Mesure manuelle COT ».

	Essai à blanc	Etalonnage COT	Mesure manuelle COT	Mesure manuelle CIT*
Etalon	Eau déminéralisée	Milieu de plage	Milieu de plage / Etalon client	Milieu de plage
Fréquence recommandée	1 fois/mois et à chaque changement de réactif	1 fois/mois et à chaque changement de réactif	1 fois/mois et à chaque changement de réactif	(Si défaillance)
Durée	6-10 min	6-10 min	6-10 min	6-10 min

La méthode d'étalonnage est décrite dans la partie 11.2.1 Manuel Maintenance / Maintenance régulière / Etalonnage.

➤ **Etalons COT**

Nom	Référence	Limite de validité et Condition de stockage	Toxicité	Consommation par mois
$C_8H_5KO_4$ Potassium hydrogénophtalate	R01130MG50	1 semaine au frais	/	300ml

Pour obtenir une solution de 1 g/l :

- dissoudre 2,125 g de potassium hydrogénophtalate
- ajuster à 1000 ml

➤ **Solution de contrôle CIT (option)**

Nom	Référence	Limite de validité et Condition de stockage	Toxicité	Consommation par mois
Na_2CO_3 (Sodium carbonate) – $NaHCO_3$ (Sodium hydrogen carbonate)	R01275MG50	1 semaine au frais	/	300ml

6.8 Cycle de mesure

Le cycle de mesure est compris dans un intervalle 5-10min mais dépend également du type d'échantillon, des programmes utilisés (fonction dérivée notamment) et des paramètres mesurés.

6.9 Schémas hydrauliques

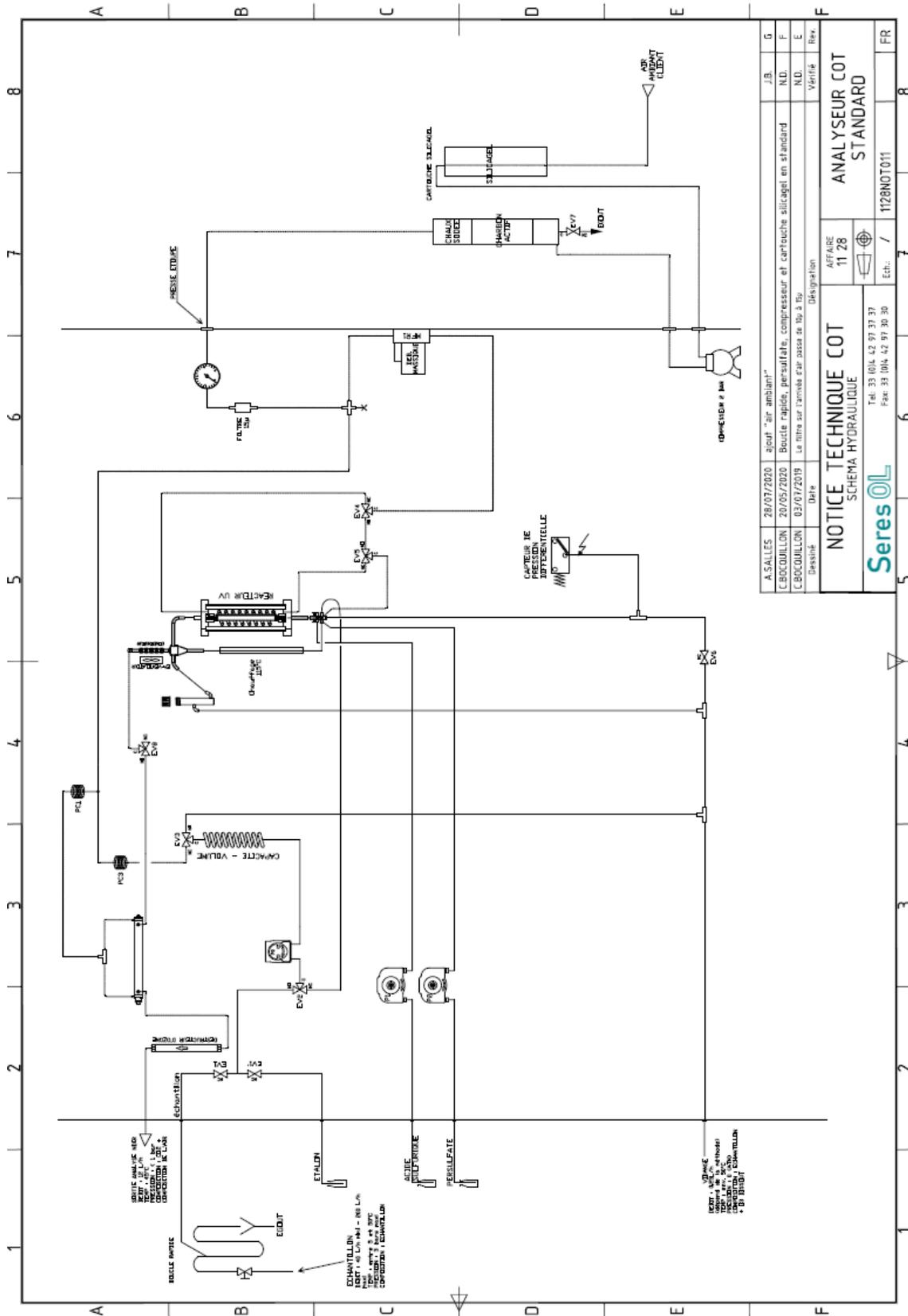
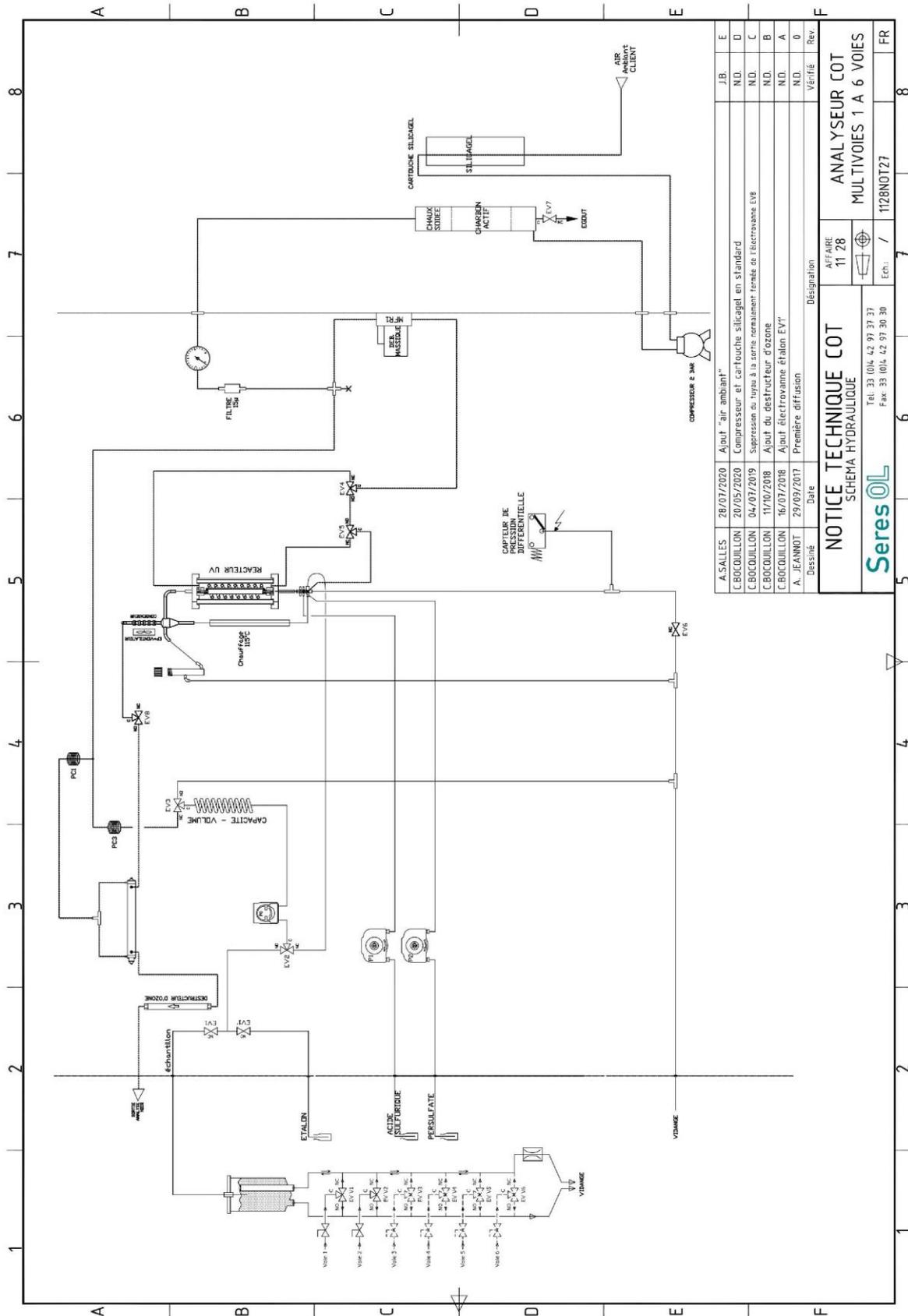


Figure 1: Schéma hydraulique monovale.



A. SALLES	28/07/2020	Ajout "air ambiant"	J.B.	E
C. BOGOUILLON	20/05/2020	Compresseur et cartouche silicagel en standard	N.D.	D
C. BOGOUILLON	04/07/2019	Suppression de tuyau à la sortie normalement fermée de l'électrovanne EV8	N.D.	C
C. BOGOUILLON	11/10/2018	Ajout du destructeur d'ozone	N.D.	B
C. BOGOUILLON	16/07/2018	Ajout électrovanne étalon EV7	N.D.	A
A. JEANNOT	29/09/2017	Première diffusion	N.D.	0
Dessiné	Date	Désignation	Vérifié	Rev.
NOTICE TECHNIQUE COT			AFFAIRE 11 28	
SCHEMA HYDRAULIQUE			ANALYSEUR COT	
			MULTIVOIES 1 A 6 VOIES	
Seres OL			Ech: /	
Tel: 33 (0)4 42 91 31 37			1128NOT27	
Fax: 33 (0)4 42 91 30 30			FR	

Figure 2: Schéma hydraulique multivoies.

7 Spécifications techniques

7.1 L'environnement

Préconisation pour l'installation :

Température ambiante comprise entre 5 et 40°C maximum

7.2 Caractéristiques

7.2.1 Plages de mesure

3 gammes de mesures sont disponibles en deux versions :

- Gamme 1 : Plages dynamique 0-2 ppm (configuration 2 voies possible)
- Gamme 2 : Plages dynamique 0-10 ppm (configuration 2 voies possible)
- Gamme 3 : Plages dynamique 0-100 ppm (configuration 2 voies possible)

7.2.2 Cadence de mesure

5 à 10 min suivant la plage mais dépend également de la nature de l'échantillon et du type de mesure.

L'espacement entre les mesures est ajustable.

7.2.3 Dimensions standards

Boitier : l x h x p : 993x600x422 mm

Volume : 0.25m³

Poids : 80kg

Protection : IP55

En cas d'options supplémentaires, veuillez consulter le plan d'encombrement spécifique.

7.2.4 Caractéristiques électriques

Consommation : Maximum 300 VA

Alimentation d'entrée : 240 V, 50/60 Hz ou 110V sur demande

7.2.5 L'entrée d'échantillon

Température : min : 5°C max : 50°C

Echantillon propre – faiblement chargé :

Débit : 50l/h (Si Option boucle rapide de prélèvement)

Pression : pression ambiante (dans un bac) - 3 bars maximum si boucle rapide de prélèvement

Echantillon chargé :

Prélèvement & Traitement : Conservation des particules jusqu'à 100µm (Nous consulter) – Débit pour système de prélèvement/traitement (100 à 500l/h – 1bar)

7.2.6 La sortie échantillon

Sortie libre, non fermée (pression atmosphérique).

7.2.7 L'entrée air instrument

Pour la mesure :

Pression : 3 bars maximum – Réglage à 0.5-1bar

Type air : Exempt d'humidité (Air sec)

Evacuation Gaz sortie NDIR: à l'air libre, à l'extérieur obligatoirement

Pour Nettoyage Système de Prélèvement/Traitement échantillon

Pression : 7 bars maximum – réglage à 2.5bars (détendeur)

7.2.8 Les raccordements électriques

Signaux d'entrées/sorties :

- Signaux de sortie standards: 4-20 mA et contacts secs
- Signaux d'entrée : (option)
- JBUS par RS485 ou TCP/IP (option)

7.2.9 Affichage & Enregistrement

- Ecran tactile
- Graphique des mesures possible
- Menu Alarmes
- Récupération des mesures par port USB (2 mois de stockage).

7.2.10 Consommation (plage moyenne 50mg/l)

Réactifs : entre 1.5L et 3L /mois (Dépend de l'application)

8 Présentation de l'équipement

8.1 Description de l'analyseur

Pour simplifier l'installation, l'équipement est équipé de fixations murales.

Ce boîtier est divisé en deux compartiments, le supérieur recevant l'électronique (Communication extérieur, Affichage), l'inférieur pour l'hydraulique.

L'affichage des informations utiles se fait par un écran tactile en face avant dont les menus sont intuitifs et accessibles suivant le niveau d'autorisation.

En option, l'appareil peut être équipé de :

- une boucle rapide de prélèvement dans le cas d'une prise d'échantillon sous pression
- un système annexe de prélèvement et traitement de l'échantillon (filtration tangentielle,...)
- un bloc de prélèvement double voies pour l'entrée échantillon (Configuration Multivoies)



Photo non contractuelle

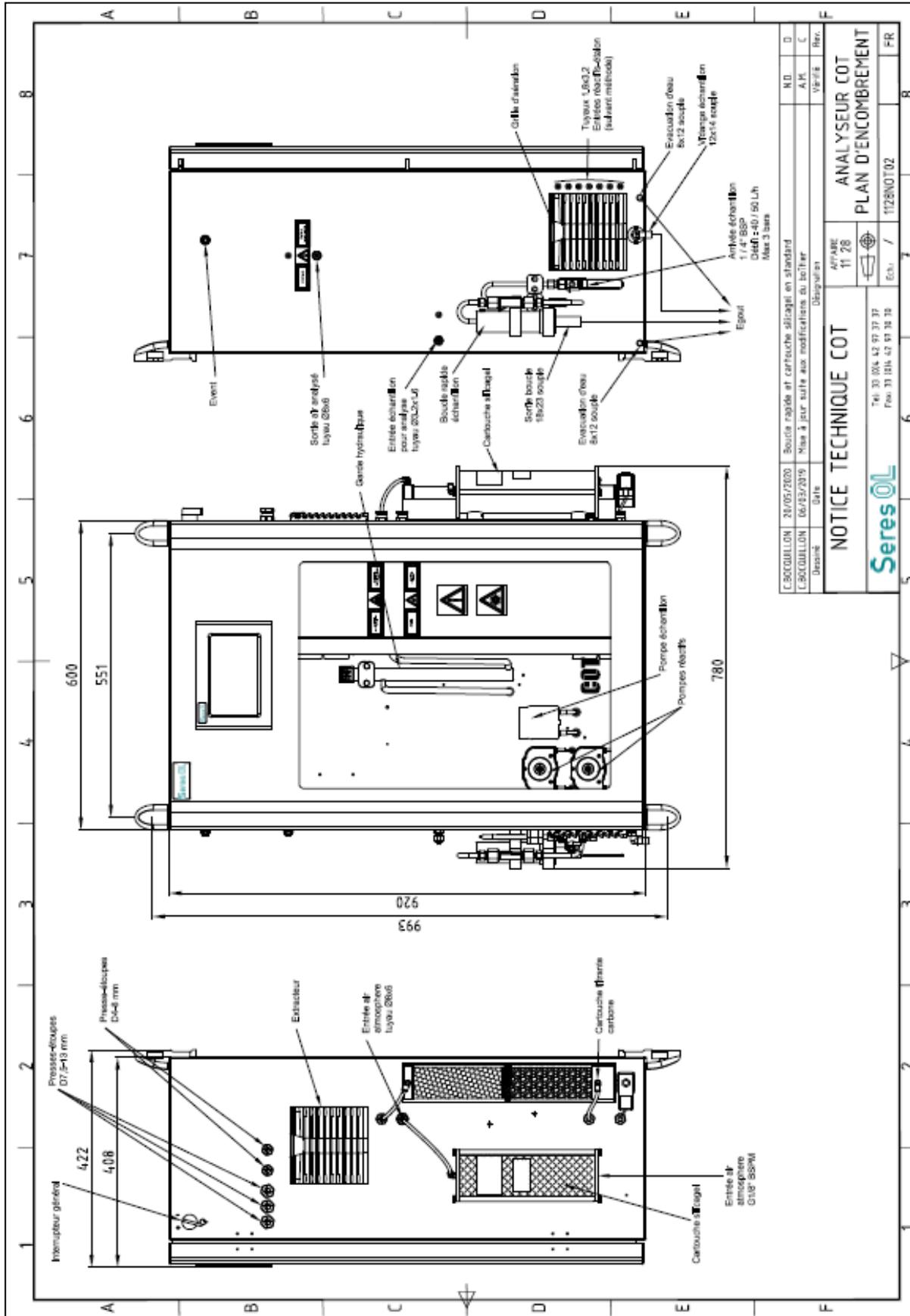
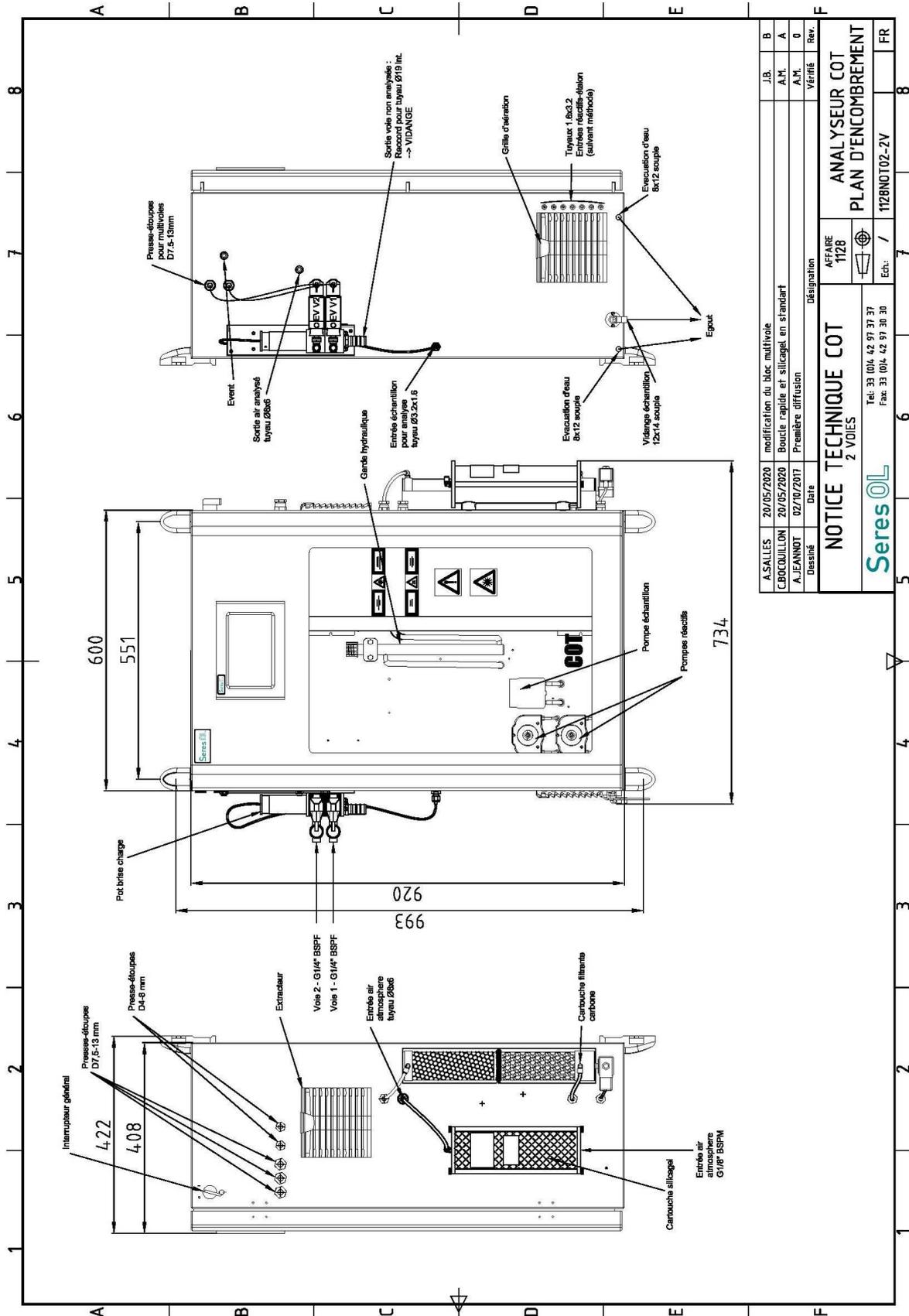


Figure 2: Plan Encombrement général (1 voie).



A.SALLES	20/05/2020	modification du bloc multivoie	J.B.	B
C.BOCOILLON	20/05/2020	Boucle rapide et sillage en standard	A.M.	A
A.JEANNOT	02/10/2017	Première diffusion	A.M.	0
Dessiné	Date	Désignation	VÉRIFIÉ	REV.
NOTICE TECHNIQUE COT 2 VOIES			ANALYSEUR COT PLAN D'ENCOMBREMENT	
Seres OL			112BN02-2V	
Tel: 33 (0)4 42 97 37 37 Fax: 33 (0)4 42 97 30 30			FR	

Figure 4: Plan Encombrement général (configuration multivoies).

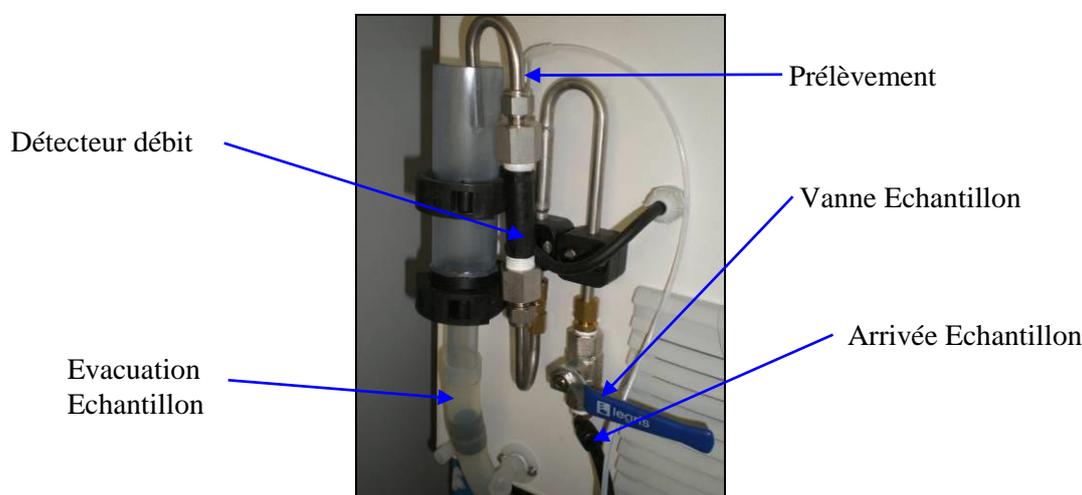
8.2 Description des sous-ensembles

8.2.1 Prélèvement du volume échantillon

Un certain volume est à prélever afin de réaliser l'analyse du Carbone Organique dans l'échantillon. Ce volume est prélevé par une pompe péristaltique et un serpentin calibré. Un capteur permet de détecter la présence ou non d'échantillon afin de mettre en sécurité l'installation si besoin. Ce volume d'échantillon est ensuite injecté dans le réacteur.

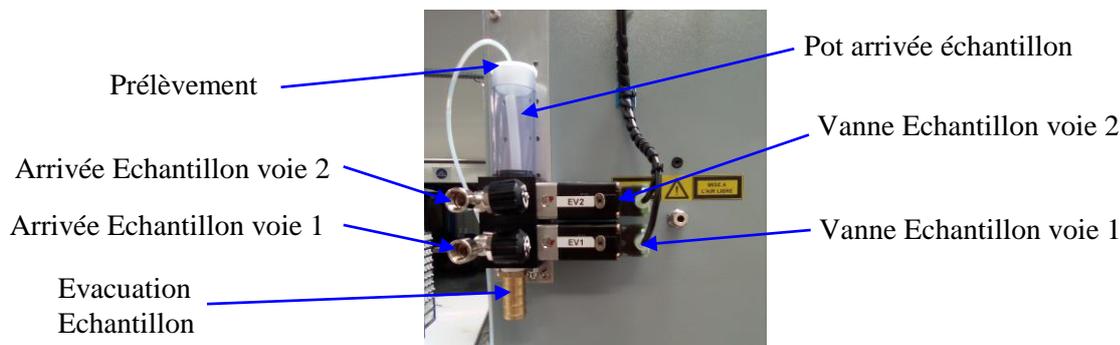
8.2.2 La boucle rapide (1 voie)

Une boucle rapide est un système de prélèvement de l'échantillon lorsque l'arrivée échantillon est sous pression. Le client connecte l'arrivée échantillon, cet échantillon circule dans la boucle et s'écoule à l'air libre par l'intermédiaire d'un pot. Le prélèvement se fait « dans le sens du flux » (Isocinétisme).



8.2.3 Le bloc multivoies (configuration multivoies)

Ce bloc est composé de deux électrovannes permettant de sélectionner la voie de prélèvement d'échantillon. Ce dernier doit avoir un débit de 40l/h. Les échantillons de la voie 1 et 2 coulent en continu dans la vidange commune. Quand une électrovanne est actionnée, l'échantillon de la voie sélectionnée va déborder dans le pot où est connecté le tuyau de prélèvement.



8.2.4 La Réacteur multi-fonctions (Oxydation)

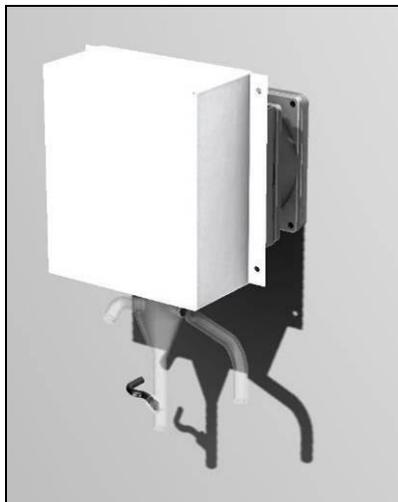
La Réacteur permet l'oxydation du Carbone Organique. Il contient le volume échantillon à oxyder. Il est composé d'une lampe UV spéciale, de verreries et d'un système d'injection/distribution/vidange.

Lors du passage de l'échantillon dans ce réacteur d'oxydation, le carbone organique est transformé en gaz CO₂ qui sera mesuré.

ATTENTION : Utiliser des lunettes UV de protection si une opération doit avoir lieu sur l'ensemble qui est protégé par le capot de protection sur lequel sont collées les étiquettes de sécurité (UV et Température).

8.2.5 La Condenseur

Ce système permet de récupérer les gouttelettes de condensation qui font partie de l'échantillon analysé et d'assécher le gaz CO₂ à mesurer avant injection dans la cellule de mesure.

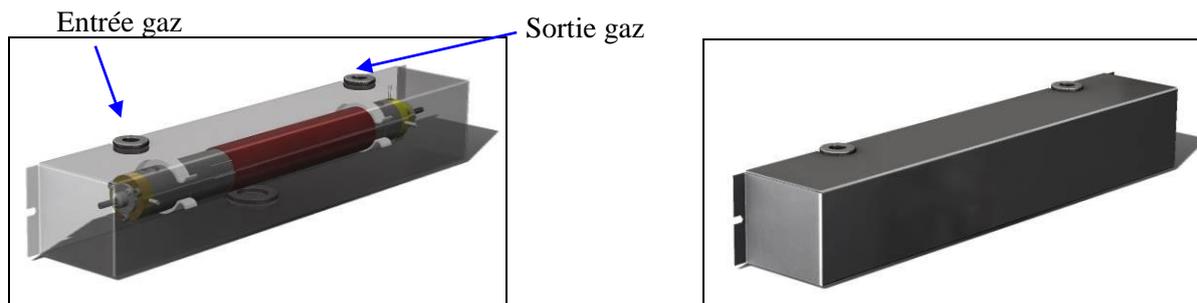


8.2.6 La Cellule de mesure (NDIR)

Le gaz CO₂ créé et refroidi circule dans la cellule de mesure IR, régulée en température, qui délivre un signal proportionnel à la quantité de CO₂. Elle est constituée de :

- une source infrarouge (émetteur)
- un détecteur équipé d'un filtre interférentiel calé sur la bande CO₂

Le matériau est du verre ce qui réduit l'encrassement et rend ce NDIR robuste à une éventuelle présence d'eau accidentelle.

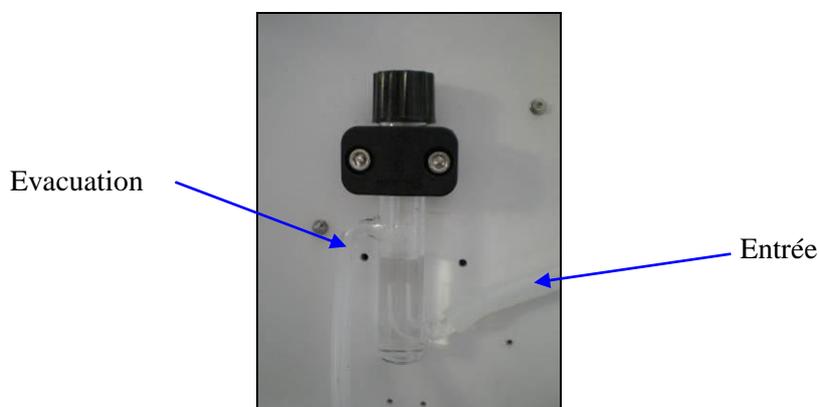




Evacuation gaz en sortie
Destructeur d'ozone vers
extérieur

8.2.7 La Garde Hydraulique (Sécurité Débordement Echantillon et Perte de Charges)

Ce système assure la sécurité en cas de surcharge d'échantillon dans le réacteur. Il assure une sécurité également s'il y a présence de perte de charge (Bouchons ou autres).



8.2.8 Les pompes

Il y a deux sortes de pompes sur l'analyseur :

- Une pompe péristaltique (principe basé sur la compression d'un tuyau) de moyen débit permettant le prélèvement de l'échantillon.
- Des pompes péristaltiques (SERES) de dosage (faible débit) pour l'injection des réactifs. Ce sont des pompes volumétriques.



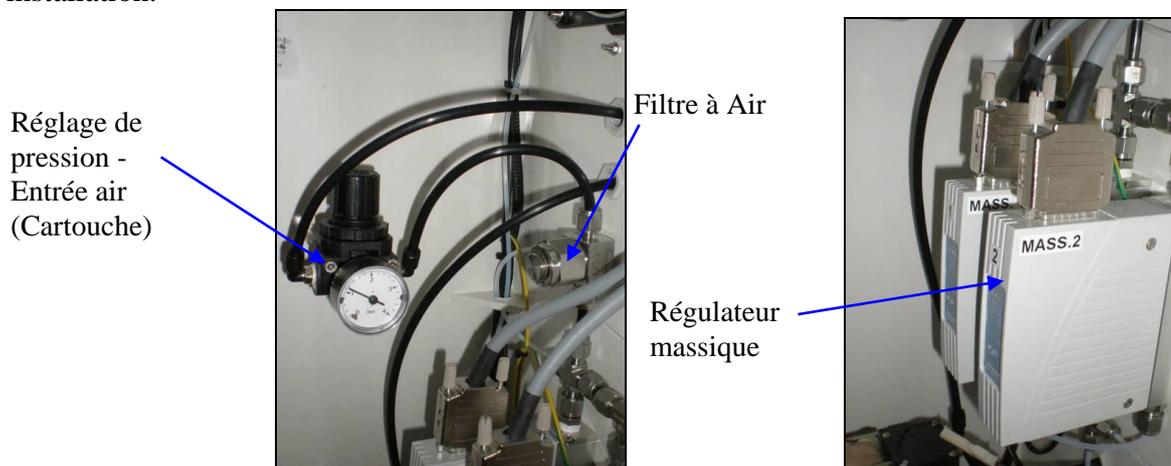
Pompe de prélèvement Echantillon

8.2.9 La régulation de débit d'air

L'apport en air sec et exempt de CO₂ est nécessaire à l'analyseur pour réaliser diverses fonctions comme les fonctions stripping, fonctionnement global du réacteur d'oxydation,.... La régulation de ce débit d'air est nécessaire au fonctionnement du réacteur.

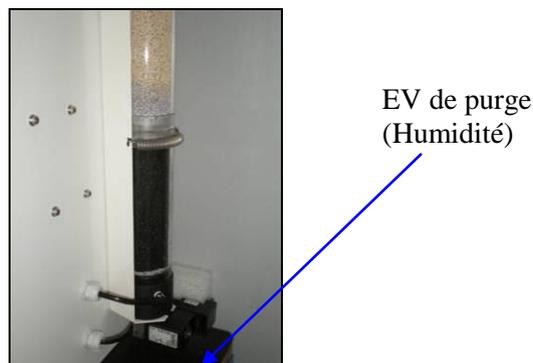
Cette régulation est assurée par un **contrôleur de débit massique** permettant un fonctionnement automatique en fonction de divers paramètres d'influence.

Ce contrôleur peut être accompagné d'un régulateur de pression si le client n'en a pas sur son installation.



8.2.10 La cartouche de traitement carbone

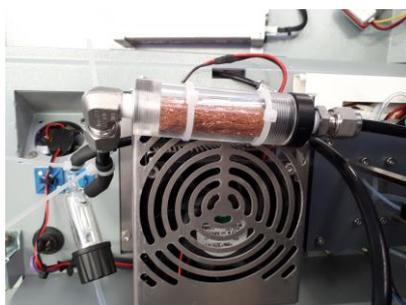
L'air nécessaire pour le fonctionnement de l'analyseur doit être filtré/traité afin d'être exempt de CO₂. Pour cela, nous rajoutons une cartouche constituée de 2 parties. Une contient du Charbon actif et l'autre de la Chaux sodée. Ceci permet d'éliminer le CO₂ et de disposer d'un air porteur de qualité parfaite.



Une cartouche dessiccante (Silicagel) est mise en amont de cette cartouche (Humidité).

8.2.11 La cartouche de piégeage de chlore (selon application)

La présence d'ions chlorure dans l'échantillon va générer de par l'utilisation de persulfate de sodium et des UV du chlore. Ce gaz agressif risque de dégrader certains éléments de l'appareil s'il n'est pas piégé. Dans ce but, une cartouche contenant du cuivre a été installée entre la fiole de garde et le NDIR. Le cuivre contenu dans cette cartouche doit être remplacé périodiquement (périodicité dépendante de la [Cl⁻]).



8.2.12 Le compresseur

L'air nécessaire au fonctionnement de l'analyseur est un air sec exempt de particules.

Cet air est généré grâce au « Compresseur » couplé avec une « cartouche de silica gel ». Il prélèvera l'air ambiant, qui sera séché par le silica gel.



8.2.13 L'Alimentation

L'ensemble de l'analyseur est alimenté par une alimentation à découpage donc les caractéristiques sont les suivantes

Plage de la tension d'entrée	100V/230V AC
Fréquence	50/60hz
Tension de sortie	24 V / 13A / 300W
Protection en surcharge	105%
Protection en surtension	120% de la tension nominale de sortie
Résistance aux surtensions	I/P-O/P:3KVAC, 1minute

8.2.14 L'Ecran tactile (Carte Automate ou IHM)

La carte « Automate » ou « IHM » sert d'interface avec l'utilisateur. Elle permet de visualiser la mesure, les alarmes et accéder à certains paramètres.

Cet écran est connecté par liaison Ethernet.



Figure 5: Carte Automate ou IHM.

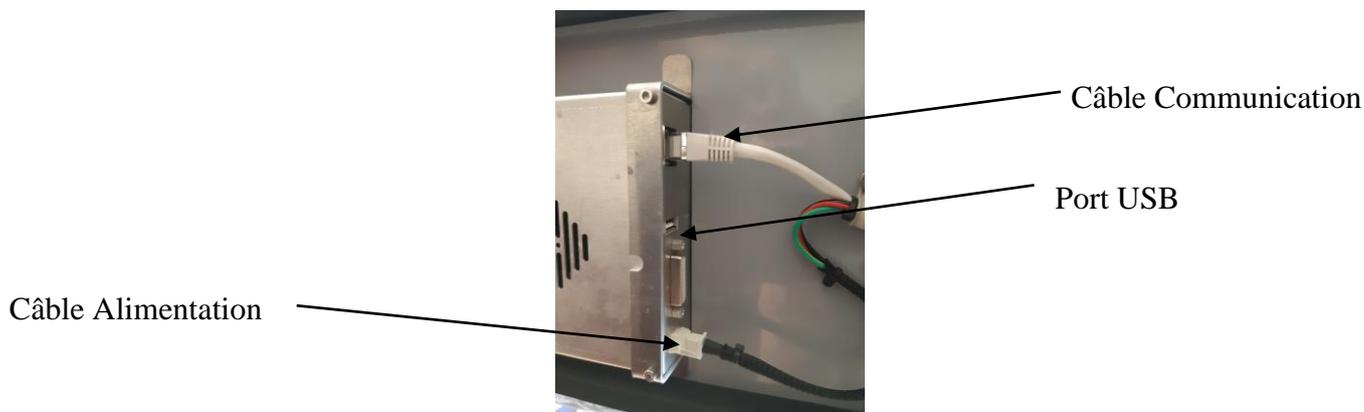


Figure 6: Détail connections.

8.2.15 La Carte Mesure

La carte mesure comporte les commandes des éléments de l'analyseur et la partie mesure.

8.2.15.1 Alimentation & Communication

Cette carte est raccordée directement à l'alimentation vue précédemment.

Elle communique avec la carte Automate par liaison Ethernet via un Switch Ethernet.

8.2.15.2 Les fonctionnalités



Figure 7: Carte de mesure

Description informative des capteurs et des actionneurs de la carte de mesure.

Mesure :

- 1 commande IR
- 1 Récepteur
- 1 Commande de Pompe DC
- 1 Bus CAN (pompes péristaltiques)
- 3 Mesures de température
- 2 Commandes de régulation
- 2 Contrôles de Débit
- 2 capteurs de défaut d'eau
- Commandes Electrovanes

8.2.16 La Carte Entrées/Sorties

Cette carte comporte les fonctionnalités d'interface clients.

8.2.16.1 Alimentation & Communication

Cette carte est raccordée directement à l'alimentation vue précédemment.
Elle communique avec la carte Automate par liaison Ethernet via un Switch Ethernet.

8.2.16.2 Fonctionnalité des entrées sorties

Se référer au paragraphe 9.3.2 Communications pour le schéma de câblage.



Figure 8: Carte Entrées/Sorties

Entrées/Sorties :

- 2 sorties analogiques de type 4-20 mA. Ce type de sortie est identifié par le terme **4/20mA**.
- 6 sorties TOR, identifiées par les termes **RELAYS** et **OUTPUTS VOLTAGE**, et réparties de la manière suivante :
 - 4 Sorties Relais (Contacts Secs 24V à 1A max) pour information de l'état de la mesure (alarmes, seuils...).
 - 2 Sorties TOR 24V 1A.
- 3 entrées TOR identifiées par le terme **INPUTS (option)**.

Les entrées/sorties peuvent être configurées pour un Mode ATEX (**AT**mosphères **EX**plosibles).

- 1 extension gérant les entrées/sortie de la voie 2 (configuration multivoies). Elle comporte :
 - 4 Sorties Relais (Contacts Secs 24V à 1A max) pour information de l'état de la mesure de la voie 2 (alarmes, seuils...).
 - 1 Sorties TOR 24V 1A.
 - 2 sorties analogiques de type 4-20 mA. Ce type de sortie est identifié par le terme **4/20mA**.

8.2.16.2.1 Fonctionnalité des sorties

L'affectation des relais peut être modifiée sur spécifications clients donc le tableau suivant peut être différents pour certains clients.

Direction	Type	Nbre par carte	Carte W1128001 (Adresse : 1 – N=0)		Carte W1128007 (configuration multivoie)	
			Nom	Fonction	Nom	Fonction
Sortie	Analogique	2	4-20mA ⁽¹⁾	4/20mA Mesure	4-20mA ⁽¹⁾	4/20mA Mesure voie 2
	Numérique (Tout ou Rien) (0-24V)	1	RELAY 1 ⁽²⁾	C.S. Réserve Seuil 1	RELAY 1 ⁽²⁾	C.S. Réserve Seuil 1 voie 2
		1	RELAY 2 ⁽²⁾	C.S. Réserve Seuil 2	RELAY 2 ⁽²⁾	C.S. Réserve Seuil 2 voie 2
		1	RELAY 3 ⁽²⁾	C.S. Réserve Alarme générale	RELAY 3 ⁽²⁾	N.U.
		1	RELAY 4 ⁽²⁾	C.S. Réserve Défaut Echantillon	RELAY 4 ⁽²⁾	C.S. Réserve Défaut Echantillon voie 2
		1	OUTPUT VOLTAGE 1 ⁽³⁾	N.U.(1 voie) / Commande EV Voie 1 (Multivoies)	OUTPUT VOLTAGE 1 ⁽³⁾	Commande EV Voie 2
		1	OUTPUT VOLTAGE 2 ⁽³⁾	N.U.	OUTPUT VOLTAGE 2 ⁽³⁾	N.U.

(1) Configurations possibles : 4-20mA, 0-20mA, (2) Sortie contact sec TOR. Type NO ou NF, (3) Sortie Puissance Electrovanne (type 8W).

C.S. = Contact Sec (configurable NO /NF)

N.U. = Non utilisé

8.2.16.2.2 Fonctionnalité des entrées

Direction	Type	Nbre par carte	Carte (Adresse : 1 – N=0)	
			Nom	Fonction
Entrée	TOR	3	INPUT 1 ⁽⁴⁾	N.U.
			INPUT 2 ⁽⁴⁾	N.U.
			INPUT 3 ⁽⁴⁾	N.U.

(4) Configurations possibles : entrée contact sec.

8.2.16.3 Câblage des entrées sorties

8.2.16.3.1 Câblage des sorties 4-20mA représentant la mesure (4-20mA)

Les **sorties 4-20mA**, représentant la valeur chimique du paramètre mesuré par l'analyseur, sont accessibles sur les **broches 1(GND) et 2 (+) pour la sortie N°1 et 3(GND) & 4 (+) pour la sortie N°2 du connecteur J14** de la carte.

Configuration multivoies : Les **sorties 4-20mA**, représentant la valeur chimique de la seconde voie, sont accessibles sur les **broches 1(GND) et 2 (+) pour la sortie N°1 et 3(GND) & 4 (+) pour la sortie N°2 du connecteur X7** de la carte W1128007.

La valeur de signal 4mA correspond à la plage basse de la mesure (en général 0 ppm), et la valeur de signal 20mA correspond à la plage haute de mesure.

8.2.16.3.2 Câblage de l'information de voie 'dépassement de seuil 1' (RELAY 1)

Note : Le seuil 1 est généralement utilisé en tant que seuil haut sur la plage de mesure.

La **sortie 'dépassement de seuil 1'** correspondante est accessible sur les **broches 1, 2 & 3 du connecteur J9** sous la forme d'un contact sec (sortie relais : Repos-Commun-Travail).

Le contact sec correspondant est ouvert quand la valeur mesurée est inférieure au seuil 1. Il se ferme en cas de dépassement du seuil.

Configuration multivoies : La **sortie 'dépassement de seuil 1 voie 2'** correspondante est accessible sur les **broches 1, 2 & 3 du connecteur X3** de la carte W1128007 sous la forme d'un contact sec (sortie relais : Repos-Commun-Travail).

Il est possible de modifier la polarité du contact sec (NO-NF) en se câblant sur les contacts souhaités.

8.2.16.3.3 Câblage de l'information de voie 'dépassement de seuil 2' (RELAY 2)

Note : Le seuil 2 est généralement utilisé en tant que seuil bas sur la plage de mesure.

La **sortie 'dépassement de seuil 2'** correspondante est accessible sur les **broches 4, 5 & 6 du connecteur J9** sous la forme d'un contact sec (sortie relais : Repos-Commun-Travail).

Configuration multivoies : La **sortie 'dépassement de seuil 2'** correspondante est accessible sur les **broches 4, 5 & 6 du connecteur X3** de la carte W1128007 sous la forme d'un contact sec (sortie relais : Repos-Commun-Travail).

8.2.16.3.4 Câblage de l'information appareil 'défaut appareil' (RELAY 3)

Cette information '**défaut appareil**' est accessible sur les **broches 7, 8 & 9 du connecteur J9** sous la forme d'un contact sec (sortie relais) piloté **en sécurité positive**.

Le contact sec correspondant est donc alimenté tant qu'aucun défaut n'est présent. Il se désactive dès qu'un défaut matériel est détecté.... Dans ce cas, une alarme est également signalée sur l'écran.

Seule la correction de cette alarme par un opérateur et l'acquiescement dans le menu Alarme permet de repositionner le contact sec dans sa position de repos.

Il est possible de choisir le contact sec (NO-NF) en agissant sur J9 (sélectionner le contact souhaité : Repos ou Travail).

8.2.16.3.5 Câblage de l'information de voie 'défaut échantillon' (RELAY 4)

Cette information '**défaut échantillon**' est accessible sur les **broches 10, 11 & 12 du connecteur J9** sous la forme d'un contact sec.

Le contact sec correspondant est ouvert quand il n'y a pas de défaut échantillon, fermé sinon.

Suivant le cycle configuré, s'il y a un défaut d'échantillon, l'appareil essaie à nouveau d'effectuer la mesure un certain nombre de fois avant de se mettre en position de sécurité ou standby (cas du capteur pressostat au niveau du réacteur).

Si le capteur ILS (sur la boucle rapide) est raccordé au défaut d'eau, le défaut sera acquitté dès que le capteur détectera à nouveau de l'eau.

Configuration multivoies : Cette information '**défaut échantillon voie 2**' est accessible sur les **broches 10, 11 & 12 du connecteur X3 de la carte W1128007** sous la forme d'un contact sec.

8.2.16.3.6 Câblage de l'entrée de voie 'arrêt fin de cycle (option)' (INPUT 2)

Cette entrée permet de mettre l'analyseur en arrêt en fin de cycle ou autre option.

L'appareil est configuré en mode contact sec. Relier les **broches 2 & 5** du connecteur J10 entre elle. La fonction sera déclenchée.

8.2.16.3.7 Câblage de l'entrée appareil 'option' (INPUT 1)

Cette entrée est disponible en option si besoin.

8.2.16.3.8 Câblage de l'entrée appareil 'option' (INPUT 3)

Cette entrée est disponible en option si besoin.

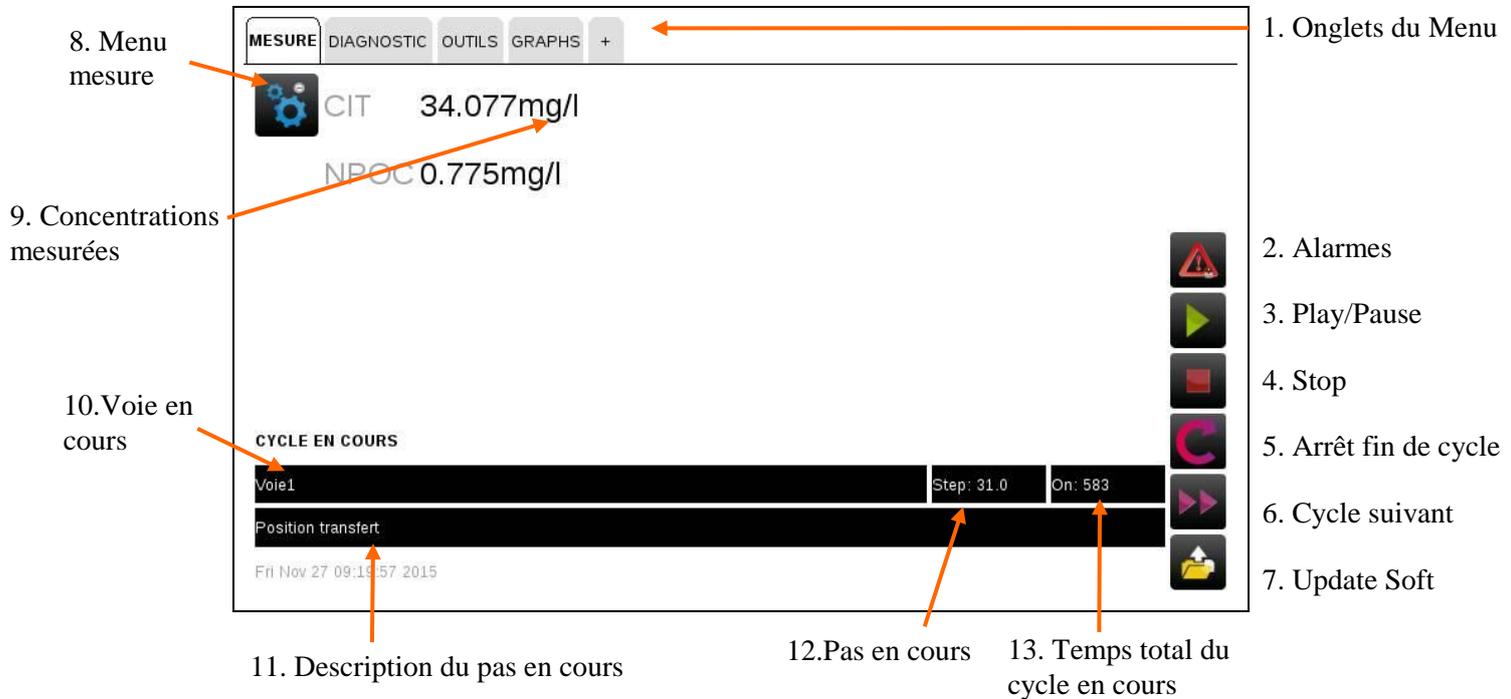
8.2.16.3.9 Câblage de la sortie RS485 pour communication JBUS

La sortie RS485 est assurée par un **module type MOXA (Convertisseur Ethernet vers RS485) interne à l'analyseur**. Ce module est configuré par défaut en usine avec une vitesse de **9600Bauds**. Un bornier client est mis en place pour faciliter la connectique (voir paragraphe sur le JBUS).

Le CD contenant le logiciel de configuration du module convertisseur (Exemple MOXA) est fourni au client avec l'analyseur.

8.3 Description des menus de l'écran

8.3.1 Description de l'Ecran principal

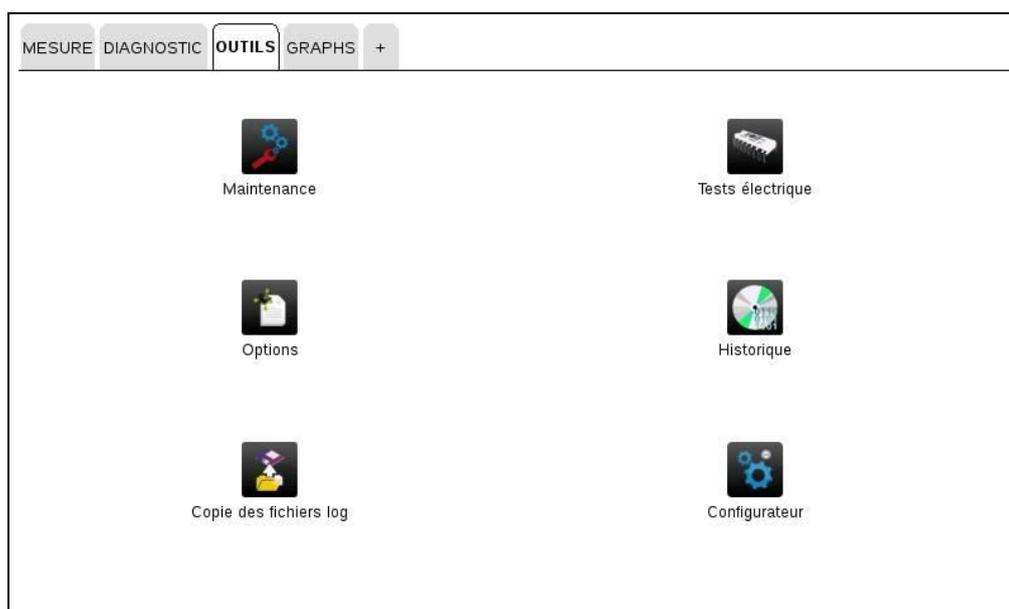


1. Menu
2. Alarmes: La couleur change s'il y a une alarme. Appuyer sur le bouton pour visualiser les alarmes
3. Play/Pause: Pour lancer le cycle ou faire une pause dans un cycle.
4. Stop: Pour arrêter le cycle instantanément
5. Arrêt fin de cycle: Pour arrêter la mesure en fin de cycle.
6. Cycle suivant : permet de passer au cycle suivant
7. Mise à jour du Logiciel
8. Menu mesure: Données de la voie – Données calculées et paramètres de la mesure comme les seuils et la plage
9. Concentrations mesurées: Concentration mesurée par voie
10. Voie en cours: Numéro de la voie en cours
11. Description du pas en cours: action réalisée
12. Pas en cours: Numéro du pas en cours

- **Onglet Mesure** : Ecran principal affichant les concentrations respectives et le déroulement du cycle de mesure.
- **Onglet Diagnostic** : Données physiques mesurées en permanence ou pendant un cycle.

MESURE	DIAGNOSTIC	OUTILS	GRAPHS	+
Puissance émetteur	660.003	mW		
Cellule mesure	2.555	V		
Débit d'air	298.200	mL/min		
Température NDIR	44.100	°C		
Température condenseur	15.383	°C		
Température réacteur	28.933	°C		
Détecteur eau	4.851	V		
Débit d'air COV	100.135	mL/min		
CYCLE EN COURS				
Voie1		Step: 61.0	On: 583	
Injection H2SO4 : Mesure7/90 Co2 g-0.00000008Dérivée0.0000				
Tue Nov 24 10:52:19 2015				

- **Onglet Outils** : Accès aux menus Maintenance, Options, Copie des fichiers Log, Tests Electrique et Historique. (Photo non contractuelle)



Menu Maintenance: Etalonnages et Mesure manuelle.

Options: Permet de paramétrer certaines consignes, la date/heure,

Copie des fichiers Log: Permet de charger les fichiers Log sur une clé USB afin de lire les données enregistrées par l'analyseur.

Tests électriques: Accès aux pompes, actionneur comme EV, lampe, chauffe, relais, paramètres 4-20mA.

Historique: Historique des mesures sur l'analyseur.

Suppression des fichiers logs : Permet de supprimer les fichiers logs

- **Onglet Graphes** : Concentrations mesurées sous forme de graphe dont l'échelle est ajustée automatiquement. Chaque fois que l'analyseur est éteint, l'histogramme se vide cependant les données restent stockées dans l'analyseur. Cet onglet disparaît pour un paramétrage mono paramètre.
- **Onglet +** : réservé au fabricant et SAV (Version, Restauration).

8.3.2 Menu Mesures (Données mesures, seuils, coefficient,...)

Depuis l'écran principal:

- Appuyer sur  de la voie concernée
- Entrer le code utilisateur avec pouvoir ;
- La fenêtre Mesure affiche :

VOIE 1	MESURE CIT	MESURE NPOC
NPOC	0.795	mg/l
Seuil Mesure 1	100.000	mg/l
Seuil Mesure 2	100.000	mg/l
Plage min NPOC	0.000	mg/l
Plage max NPOC	100.000	mg/l
Plage min 4-20mA NPOC	0.000	mg/l
Plage max 4-20mA NPOC	100.000	mg/l
Coefficient Etalonnage NPOC	1.260	
Etalon NPOC	10.000	mg/l
Mesure calibration NPOC	9.070	mg/l
Zéro NPOC	2.547	
Mesure manuelle NPOC	8.396	mg/l

Configuration Multivoie :

On retrouvera un menu mesure **pour chaque voie** contenant chacun :

- Un onglet « Voie x » où l'on retrouve :
 - La commande activant ou non la voie
 - Un voyant indiquant si le cycle est en court
 - Un voyant relatif au défaut d'eau de la voie x
 - Deux voyants relatifs aux seuils de mesure
- Un onglet « COT » où l'on retrouve les paramètres de la voie x.

8.3.3 Menu Outils

8.3.3.1 Test électrique (pompes, relais, EV, 4-20mA, entrées)

Les pompes, électrovannes et organes divers peuvent être activés manuellement par le menu outils.

Depuis l'écran principal:

- Appuyer sur l'onglet outils ;
- Entrer le code utilisateur avec pouvoir;
- Aller dans le menu Tests électrique  ;

8.3.3.1.1 Onglet pompe

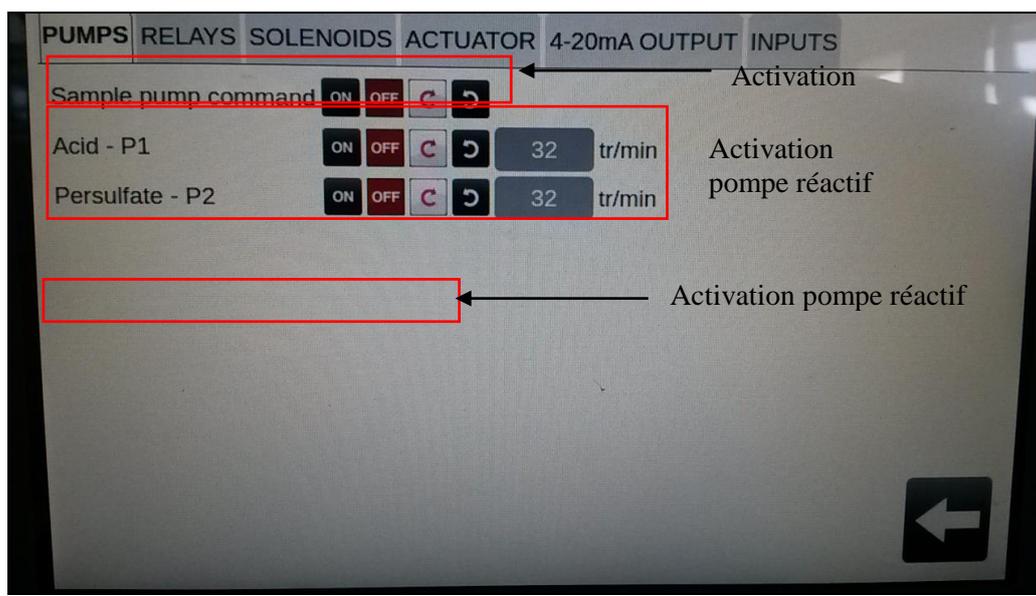
Pour activer une **pompe péristaltique SERES** (pompe Réactifs),

- Appuyer sur l'onglet "Pompe";

- Appuyer sur ON pour activer la pompe ou OFF pour la désactiver;

Pour activer la **pompe péristaltique Echantillon**,

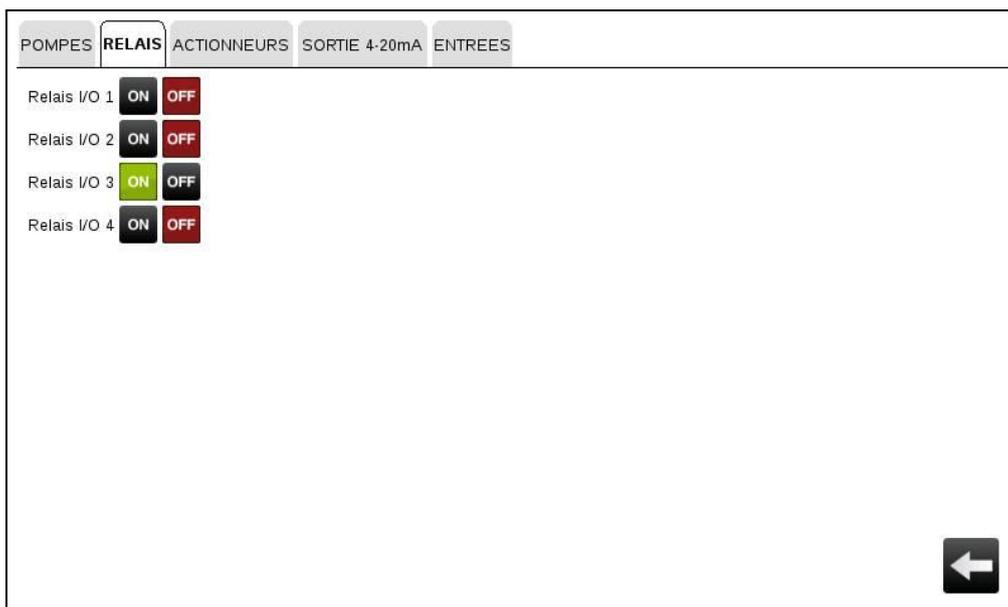
- Appuyer sur ON pour activer la pompe ou OFF pour la désactiver – « Commande pompe échantillon »;



8.3.3.1.2 Onglet relais

Pour tester un relais,

- Appuyer sur l'onglet "Relais" ;
- Appuyer sur ON pour l'activer ou sur OFF pour le désactiver ;



Ces relais sont ceux à disposition du client (seuils, défaut général, défaut d'eau...).

8.3.3.1.3 Onglet Electrovanes

Pour contrôler les électrovannes :

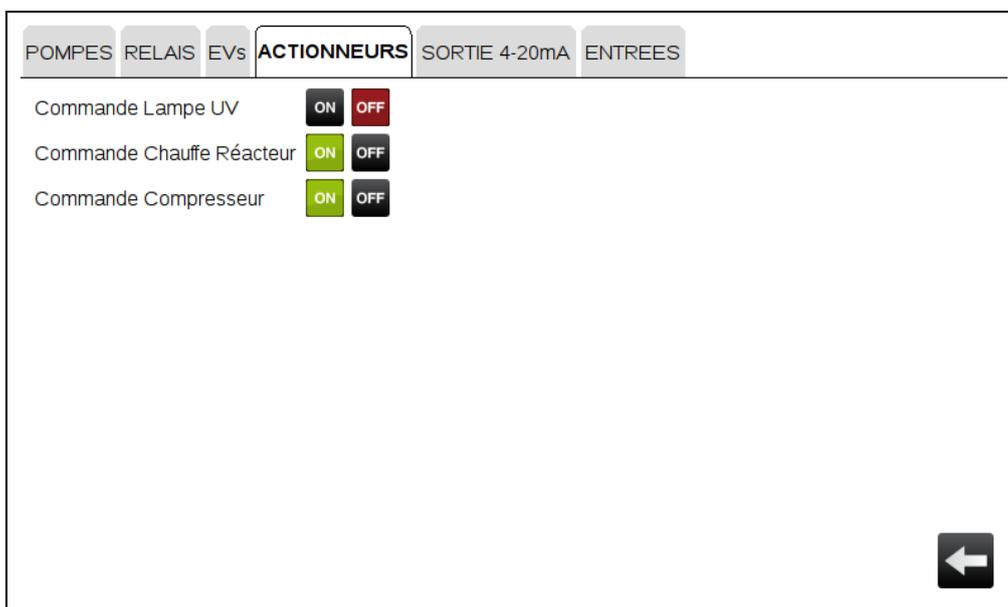
- Appuyer sur l'onglet "EV" ;
- Appuyer sur ON pour activer ou sur OFF pour désactiver ;



8.3.3.1.4 Onglet actionneurs

Pour contrôler la lampe UV, la chauffe, le compresseur :

- Appuyer sur l'onglet "Actionneurs" ;
- Appuyer sur ON pour activer ou sur OFF pour désactiver ;

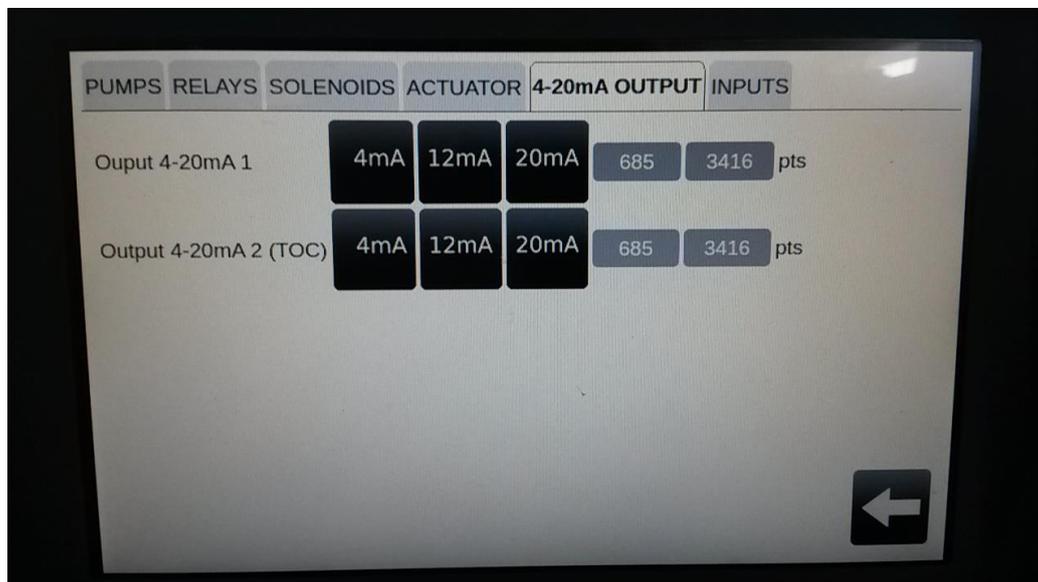


8.3.3.1.5 Onglet sorties 4-20mA

Pour paramétrer les sorties 4-20mA:

- Ouvrir l'analyseur et connecter un multimètre sur la sortie 4-20 mA à ajuster (se référer au schéma de bornage dans la partie installation)

- Tester la sortie concernée pour les 3 niveaux de sortie : 0%, 50% et 100%, respectivement 4, 12 mA et 20 mA. Pour cela, appuyer sur le bouton correspondant.



8.3.3.1.6 Onglet entrées clients

Cette fenêtre permet de visualiser l'état des entrées.

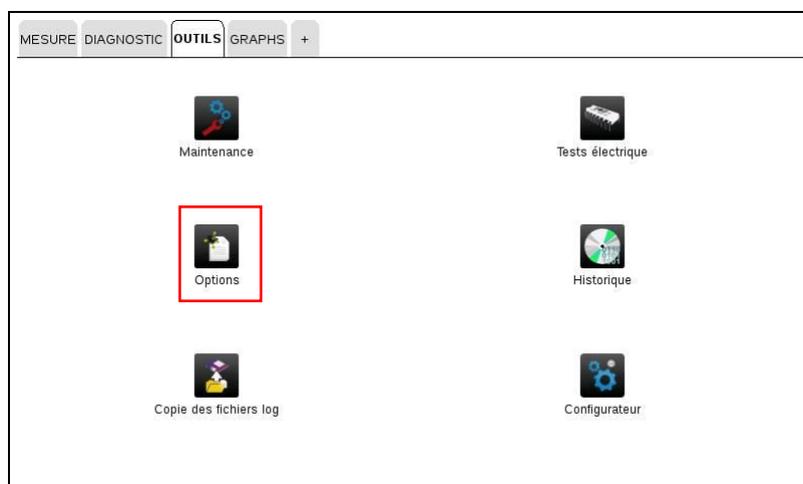
Cette fenêtre est vide si aucune entrée n'a été demandée par le client.

8.3.3.2 Options (Consignes, date/heure,...)

Il est possible de modifier les consignes, de régler l'heure et la date.

Depuis l'écran principal:

- Sélectionner l'onglet « Outils »;
- Entrer le code utilisateur et valider;
- Aller dans le menu « Options » ;



- Dans l'onglet Options, il est possible de changer les consignes de température, de débits,... Il est fortement recommandé de ne pas modifier ces paramètres sans contacter SERES.

OPTIONS	CYCLES AUTO	SEQUENCEUR	SEUIL	DATE/HEURE
Consigne débit d'air	300.000	mL/min		
Consigne température NDIR	45.000	°C		
Consigne température condenseur	15.000	°C		
Consigne température réacteur	60.000	°C		
Consigne défaut eau	4.000	V		
Consigne débit d'air COV	100.000	mL/min		



La consigne de débit d'air est le débit du régulateur.

La consigne de température NDIR (°C) est la température de la cuve de mesure.

La consigne de température condenseur (°C) est la température de régulation du condenseur.

La consigne de défaut d'eau (V), en dessous de cette tension l'alarme défaut d'eau se déclenche.

Ce menu peut aussi contenir, suivant les options demandées, les données suivantes :

- Nombre de cycles avant un cycle de maintenance automatique
 - Nombre de tour de persulfate
 - Numéro d'esclave JBUS
 - Temps de purge line échantillon
 - ...
- Dans l'onglet Date/Heure, il est possible de paramétrer la date et l'heure de l'analyseur.

OPTIONS	CYCLES AUTO	SEQUENCEUR	SEUIL	DATE/HEURE
Jour:	24			Heure:
Mois:	11			Minute:
Année:	2015			



8.3.3.3 Historique

Ce menu répertorie toutes les mesures effectuées.

SECTION 2

MANUEL D'INSTALLATION

9.1. EMBLACEMENT

9.2. FIXATION

9.3. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

9.4. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

9 Manuel d'Installation

9.1 Emplacement

L'appareil doit être installé dans un local suffisamment bien ventilé, à l'abri d'une atmosphère corrosive, de l'humidité et de la poussière et à une température comprise entre 5 et 40°C.

L'installation doit comprendre :

- Suffisamment de place en dessous de l'appareil pour permettre l'accès aux réactifs ;
- Suffisamment de place à gauche de l'appareil pour permettre le raccordement hydraulique (Echantillon, évacuation gaz...);
- Suffisamment de place à droite de l'appareil pour permettre le raccordement Air et électrique;
- Une sortie pouvant collecter l'égout de l'appareil (réservoir, égout, ...) à gauche ;
- Une alimentation électrique 110V ou 230V – 50/60Hz ;
- Une arrivée d'échantillon à analyser sous pression maxi de 3 bars (mini : 0.5bars - 50l/h); (100 à 500l/h si système de prélèvement/traitement échantillon – en option) ;
- Une arrivée d'air comprimé propre et sec – pression comprise entre 0.5 – 1.5 bars (si l'option compresseur n'a pas été prise)
- Une arrivée d'air comprimé propre et sec – réglée par détendeur à 2.5bars – maxi en entrée 7bars (option prétraitement échantillon chargé)
- Une sortie à l'air libre, à l'extérieur pour l'évacuation des gazs mesurés.

9.2 Fixation

COT Evolution se fixe sur un mur vertical par 4 goujons M10 (se reporter au plan d'ensemble) avec si possible l'IHM à hauteur des yeux pour faciliter la maintenance.

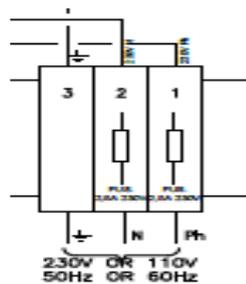
9.3 Raccordements électriques

9.3.1 Alimentation

Presse-étoupe (dimensions des câbles 7,5 à 13 mm et 5 à 10mm) sur la droite du boîtier.

Section câbles des borniers :

- Alimentation → 3mm² maxi
- Signaux d'entrée sortie → 1.5mm² maxi



L'alimentation électrique de l'analyseur doit être raccordée en aval d'une installation électrique sécurisée suivant les normes locales en vigueur.

Pour une alimentation en 110V, un ensemble spécial est présent dans l'analyseur.

Le SLT (Schéma de Liaison à la Terre) qui doit être mis en place pour la sécurité de l'analyseur est le schéma « TNS ».

9.3.2 Communication

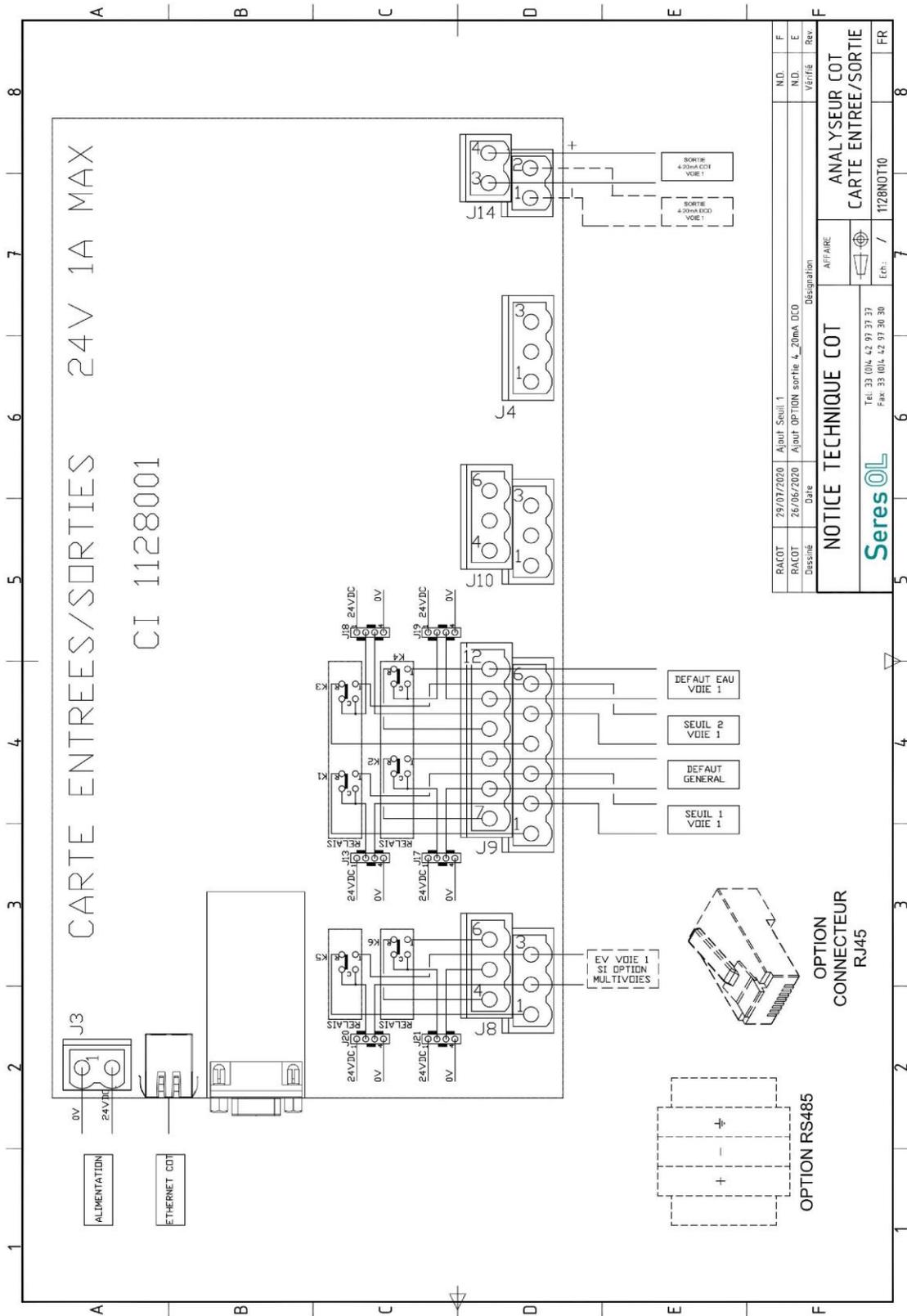
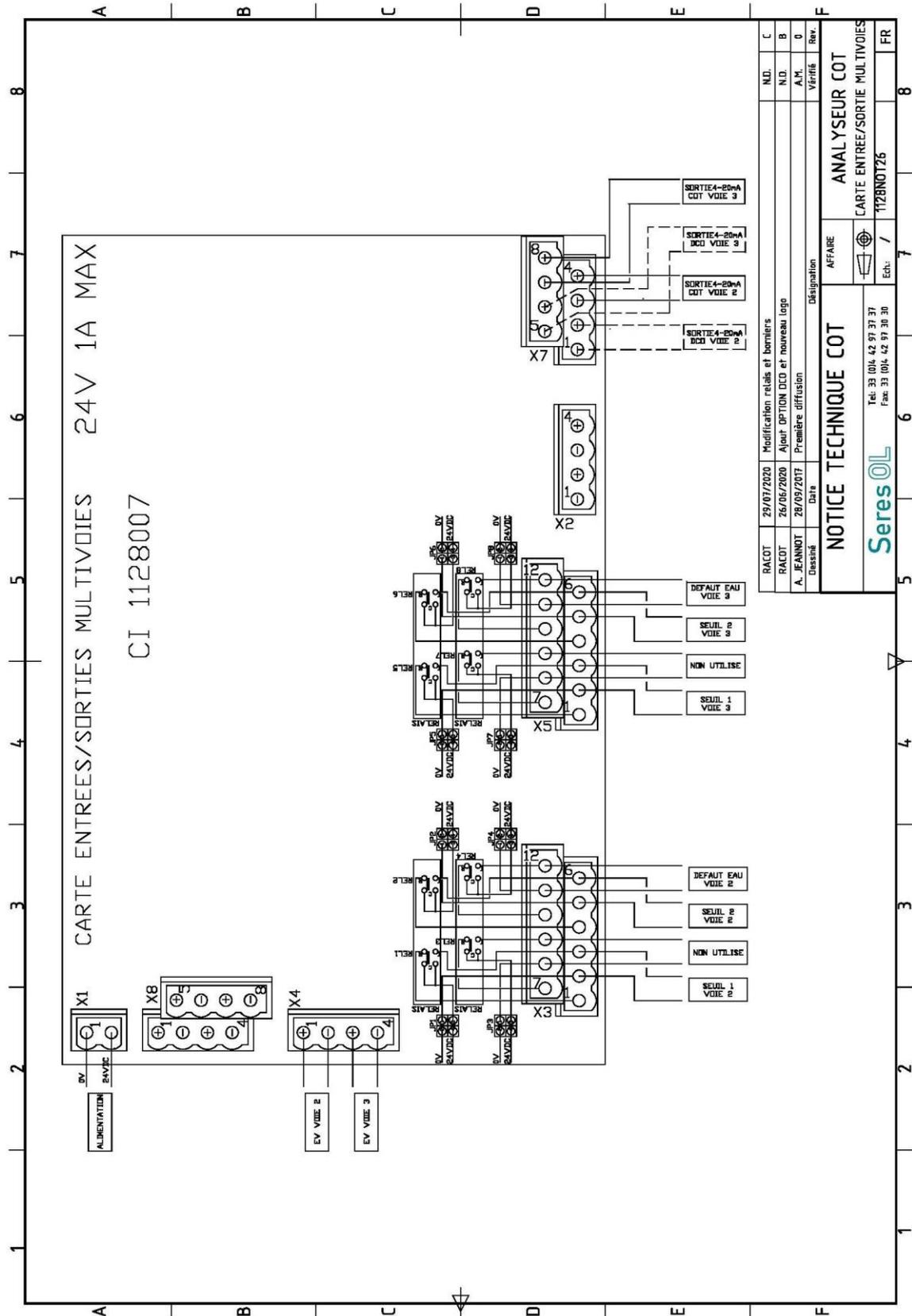


Figure 9 : Plan bornage carte entrée/sortie (Monovoie)

Pour plus de renseignements, consulter le chapitre '8.2.14.2 Câblage des entrées/sorties'



RACOT	29/07/2020	Modification relais et borniers	N.D.	C
RACOT	26/06/2020	Ajour OPTION DCD et nouveau logo	N.D.	B
Dessiné	A. JEANNOT	Première diffusion	A.M.	0
Date	28/09/2017		Vérifié	Rev.

NOTICE TECHNIQUE COT		AFFAIRE	
ANALYSEUR COT		CARTE ENTREE/SORTIE MULTIVOIES	
Seres OL		Ech. /	
Tél: 33 (0)4 42 97 37 37		1128N0126	
Fax: 33 (0)4 42 97 30 30		FR	

Figure 10 : Plan bornage carte entrée/sortie (multivoies)

9.3.3 Connexion JBUS (RS485 ou TCP/IP)

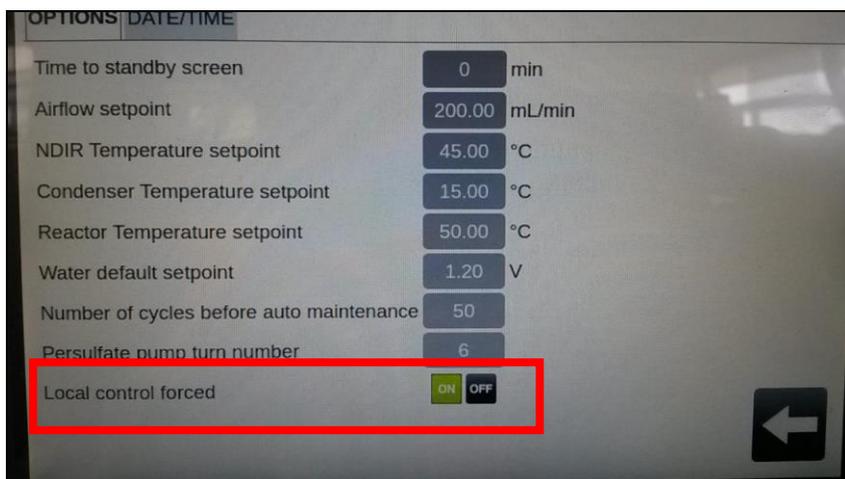
Il y a 2 possibilités de communication entre l'analyseur et le client.

Le protocole employé est le JBUS et la connectique peut se faire soit par RS485 ou TCP/IP (Ethernet).

La table JBUS nécessaire au client est générée automatiquement par l'appareil et récupérable à tout moment – cette table est par conséquent spécifique à la configuration de l'analyseur:

Aller dans l'onglet « Outils », menu « Copie des fichiers log »

Pour les deux modes différents de communication (RS485 et Ethernet), il faut que le mode « Local Control forced » soit en position **OFF** dans le menu « Options » de l'IHM :



➤ JBUS par RS485

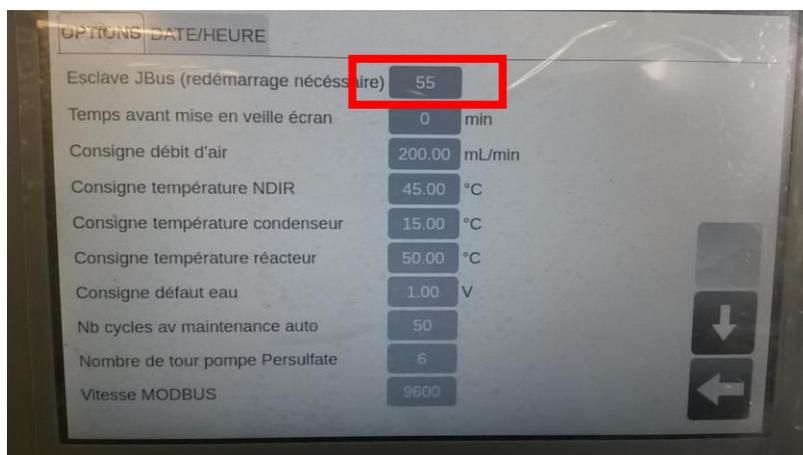
Le boîtier du terminal JBUS est installé dans la partie haute de l'analyseur proche de la partie alimentation (Bornier). Le bornier possède 3 bornes dont 1 et 2 qui sont +, - sur lequel le client se raccorde.

- Ouvrir la porte de l'analyseur
- Connecter les câbles RS485 au bornier JBUS en passant par un presse-étoupe:



JBUS terminal box

Pour paramétrer le numéro d'esclave JBUS, aller dans l'onglet « Outils », menu « Options ».



L'adresse esclave est : **55 (par défaut)**.

➤ JBUS par TCP/IP

Lorsque le client veut se connecter par Ethernet, l'analyseur est équipé d'un convertisseur en partie haute de l'appareil.

La connection se fait par le connecteur Ethernet disponible coté droit de l'analyseur à l'extérieur.

Il suffit de venir monter le câble Ethernet dans le connecteur présent et de plugger ce connecteur.

Pour cette communication, il faut connaître le mode d'adressage désiré par le client. Ceci est important car le module doit être configuré correctement.

Deux modes d'adressage :

- Automatique par un système DHCP qui attribue une adresse IP à l'analyseur
- Avec une adresse IP fixe fournie par le client et que le fabricant doit connaître pour configurer

Le Numéros du port à configurer est : **502**.

9.4 Raccordements hydrauliques

9.4.1 Echantillon à analyser

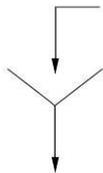
Afin de minimiser le temps de réponse, la ligne échantillon reliant le point de prélèvement à l'appareil sera le plus court possible.

Dans le cas d'un échantillon propre ou faiblement chargé, la ligne échantillon doit être raccordée au travers de la boucle rapide.

Si l'échantillon est chargé, la ligne est raccordée sur le système de prélèvement/traitement échantillon – Le débit à assurer dans ce cas-là sera plus important (100 à 500l/h).

Elle doit être la plus courte possible pour ne pas augmenter le temps de réponse de l'appareil.

L'évacuation de l'échantillon, à l'air libre, s'effectue sur la partie gauche de l'analyseur en 3 points.



9.4.2 Etalon pour Etalonnage de l'analyseur

L'arrivée d'étalon nécessaire pour effectuer l'étalonnage de l'appareil se fera à travers l'autre voie de l'électrovanne d'entrée.

L'amenée de l'étalon est assuré par une pompe tout comme l'échantillon et par un tube téflon 1.6x3.2mm.

Il en sera de même pour l'étalon permettant de réaliser une mesure de contrôle (si installé).

9.4.3 Air comprimé

Pour les besoins de la mesure, la pression doit être comprise entre 0.5 et 1.5 bars. Le débit sera réglé par un régulateur massique de l'analyseur à 200 ml/min (soit 12 l/h environ).

Pour les besoins de nettoyage du système de prélèvement/traitement échantillon, la pression sera réglée à 2.5bars (détendeur) - 7 bars maximum. (Si présence système de traitement tangentielle).

L'évacuation des gaz en sortie NDIR se fait à l'air libre, en extérieur.

Nota : *Toutes les canalisations hydrauliques et pneumatiques devront être fixées sur la paroi et non supportées par les raccords.*

SECTION 3

MANUEL D'UTILISATION

10 Le manuel d'utilisation

10.1 Prédémarrage

Avant de mettre l'analyseur sous tension, vérifier tous les raccordements électriques et hydrauliques. Se référer éventuellement aux chapitres « Spécifications techniques ».
Ajuster le débit d'échantillon.

Si la boucle rapide de prélèvement est présente, vérifier que l'échantillon déborde par le trop plein du pot après avoir ouvert la vanne.

Si le système de prélèvement/traitement échantillon est présent, vérifier que l'échantillon sort par l'évacuation du système.

10.2 Mise en place des réactifs

Les réactifs doivent être stockés à l'extérieur de l'analyseur, sur une étagère placée à proximité et à hauteur de l'appareil, à température ambiante. Un plateau peut être fourni (en option) pour les poser.

Pour mettre en place les bidons de réactifs, porter des protections appropriées (gants, lunettes et vêtement de protection).

- Se référer au plan hydraulique de l'appareil afin de connaître les correspondances réactif/pompe (voir paragraphe 6.9 Schémas hydrauliques) ;
- Introduire les tuyaux de réactifs jusqu'au fond de chaque bidon de réactif. S'assurer que le bidon de réactif a une prise d'air (une petite ouverture sur le bouchon est suffisante) ;

10.3 Lancement de l'analyseur

Le lancement de l'appareil se fait de façon automatique à la mise sous tension :

- Mettre l'appareil sous tension ;
- L'écran démarre ;
- Un écran des « Tests Initiaux » apparaît; tant que toutes les conditions ne sont pas réunies, cet écran reste présent (voyant rouge) ; lorsque toutes les conditions sont atteintes (voyant vert), l'écran principale apparaît ;

Tests initiaux			
Défaut puissance émetteur	●	Puissance émetteur	0.000 mW
Défaut débit d'air	●	Débit d'air	0.000 mL/min
Défaut température NDIR	●	Température NDIR	0.000 °C
Défaut température condenseur	●	Température condenseur	0.000 °C
Défaut Cellule mesure	●	Cellule mesure	0.001 V
Défaut débit d'air COV	●	Débit d'air COV	0.000 mL/min
Défaut eau ILS	●		
Défaut Lampe UV	●		



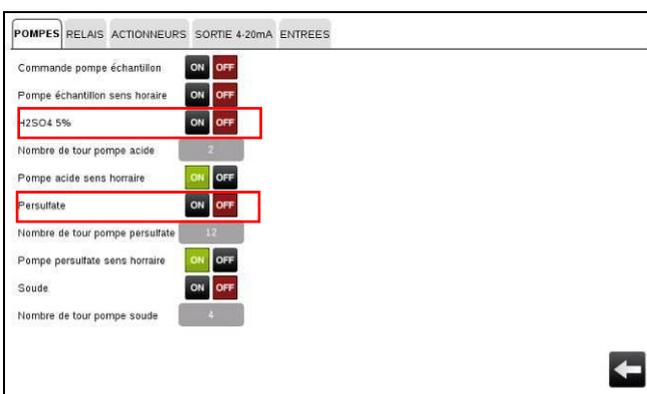
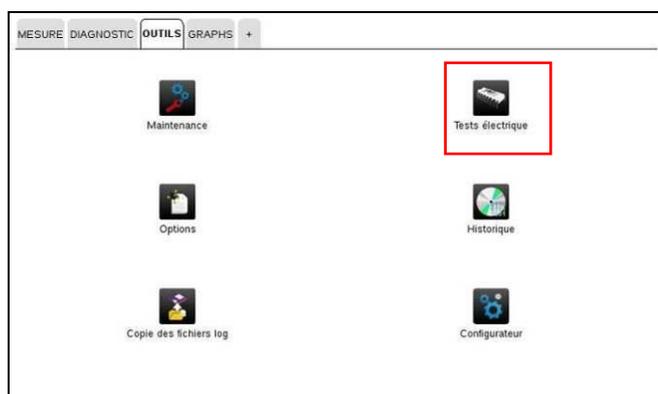
- Le cycle de mesure démarre automatiquement ;

- Arrêter le cycle de mesure qui vient de se lancer. Pour cela :

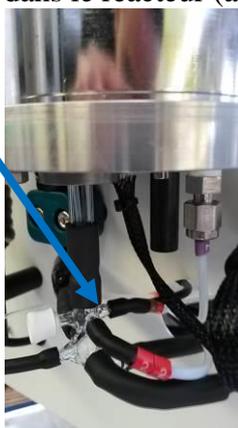
- Appuyer sur le bouton  ;
- Entrer le code Utilisateur avec Pouvoir ;

10.4 Amorçage des pompes

- Appuyer sur l'onglet « Outils » ;
- Rentrer le code Utilisateur avec Pouvoir;
- Aller dans le menu « Tests électriques  » ;



- Aller dans l'onglet EV ;
 - Activer l'EV de vidange
- Aller dans l'onglet Pompes ;
 - Appuyer sur ON pour activer chaque pompe de réactifs
- Vérifier que les réactifs s'injectent bien dans le réacteur (au niveau de la clarinette en dessous).



- A la fin de l'amorçage, arrêter les pompes et mettre l'électrovanne de vidange OFF.

10.5 Paramétrage des seuils de mesures

Depuis l'écran principal:

- Appuyer sur  de la voie concernée ;
- Entrer le code utilisateur avec pouvoir ;

- La fenêtre Mesure affiche :

VOIE 1	MESURE CIT	MESURE NPOC
NPOC	0.795	mg/l
Seuil Mesure 1	100.000	mg/l
Seuil Mesure 2	100.000	mg/l
Plage min NPOC	0.000	mg/l
Plage max NPOC	100.000	mg/l
Plage min 4-20mA NPOC	0.000	mg/l
Plage max 4-20mA NPOC	100.000	mg/l
Coefficient Etalonnage NPOC	1.260	
Etalon NPOC	10.000	mg/l
Mesure calibration NPOC	9.070	mg/l
Zéro NPOC	2.547	
Mesure manuelle NPOC	8.396	mg/l

- Appuyer sur la valeur des seuils pour les modifier;

10.6 Paramétrage de la plage 4-20mA

Depuis l'écran principal:

- Appuyer sur  de la voie concernée ;
- Entrer le code utilisateur avec pouvoir ;
- La fenêtre Mesure affiche :

VOIE 1	MESURE CIT	MESURE NPOC
NPOC	0.795	mg/l
Seuil Mesure 1	100.000	mg/l
Seuil Mesure 2	100.000	mg/l
Plage min NPOC	0.000	mg/l
Plage max NPOC	100.000	mg/l
Plage min 4-20mA NPOC	0.000	mg/l
Plage max 4-20mA NPOC	100.000	mg/l
Coefficient Etalonnage NPOC	1.260	
Etalon NPOC	10.000	mg/l
Mesure calibration NPOC	9.070	mg/l
Zéro NPOC	2.547	
Mesure manuelle NPOC	8.396	mg/l

- Appuyer sur les valeurs en concentration à affecter à 4 et 20mA pour les modifier;

10.7 Temps de purge ligne échantillon (option spécifique sur demande client)

Si cette option est demandée, il est possible de mettre un temps avant de commencer l'analyse. Ce temps correspond au temps de purge de la ligne échantillon en cas d'éloignement entre l'analyseur et le point de prélèvement du client.

Ce temps est modifiable dans le menu Option sur l'IHM (voir paragraphe 8.3.3.2) et il est à mettre en seconde.

Avant chaque cycle de mesure, l'analyseur attendra ce temps avant de prélever et mesurer.

Ce temps est appelé (dans le menu Option) : "Temps purge ligne échantillon".

10.8 Lancement de cycles en continu

Pour commencer l'analyse en continu appuyer sur le bouton  de la fenêtre principale.

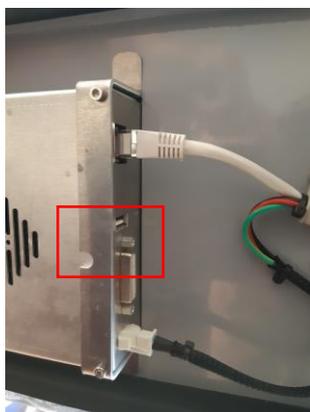
10.9 Visualisation et récupération des données

Les mesures effectuées sont stockées dans la mémoire de l'écran. Elles peuvent être transférées sur une clé USB ou être visualisées sur un graphe.

Chaque fois que l'analyseur est éteint, le graphe et l'historique se vide cependant les données restent stockées dans l'analyseur.

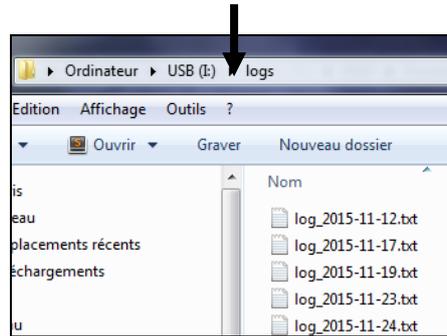
Pour récupérer les données:

- Ouvrir la porte de l'analyseur, insérer la clé USB sur le port :



Depuis l'écran principal:

- Appuyer sur l'onglet « Outils » ;
- Entrer le code utilisateur avec pouvoir ;
- Aller dans le menu « Copie des fichiers Log » ;
- Appuyer sur le symbole de validation de la fenêtre qui s'ouvre ;
- Pour lire ces données sur un ordinateur: Connecter la clé à l'ordinateur
- Sélectionner le fichier « logs »
- Les données chargées sont stockées par journée (AAAA_MM_JJ):



- Ce type de fichier peut être ouvert avec une application EXCEL

10.10 Mise à l'arrêt de l'analyseur

Si l'analyseur doit être mis à l'arrêt quelques jours ou plus, il est toujours préférable de le conditionner afin que tout se passe bien à la remise en service.

Pour cela :

- Lancer 1 cycle de mesure avec de l'eau déminéralisée à la place de l'échantillon ;
- Appuyer sur le bouton  quand le réacteur est rempli;
- Déclencher l'EV de vidange ;
- Purger les pompes à réactifs avec de l'eau déminéralisée et laisser bien couler cet eau avant de refermer l'EV de vidange ;
- Chasser les particules ou les algues éventuellement présentes dans les tuyauteries ;
- Eteindre l'analyseur.

Maintenir l'analyseur dans un parfait état de propreté est un gage de fiabilité et de longévité.

Au redémarrage, si l'analyseur n'a pas fonctionné depuis plusieurs jours :

- Amorcer les pompes avec les réactifs ;
- Rincer le réacteur ;
- Procéder à un nouvel étalonnage.

SECTION 4

MANUEL DE MAINTENANCE

11 Le manuel de maintenance

11.1 Maintenance préventive

L'**analyseur** ne demande qu'une maintenance préventive légère à condition toutefois qu'il soit **maintenu dans un parfait état de propreté**.

Cette maintenance porte essentiellement sur :

- **l'étalonnage** de l'analyseur,
- **le remplacement** des réactifs, opération accompagnée d'un étalonnage (voir le chapitre « Réactifs » pour connaître la fréquence de remplacement des réactifs). A cette occasion, on vérifiera l'état de propreté du réacteur.
- **le remplacement tous les 3 mois** des tuyaux des pompes péristaltiques,
- une **dépose complète annuelle** de tous les sous-ensembles afin de les nettoyer et de les inspecter.

11.2 Maintenance régulière

Configuration multivoie : En ce qui concerne les cycles présents dans « maintenance », ils ne se font que par l'arrivée étalon de l'appareil et sur la voie 1 uniquement.

11.2.1 Etalonnage COT

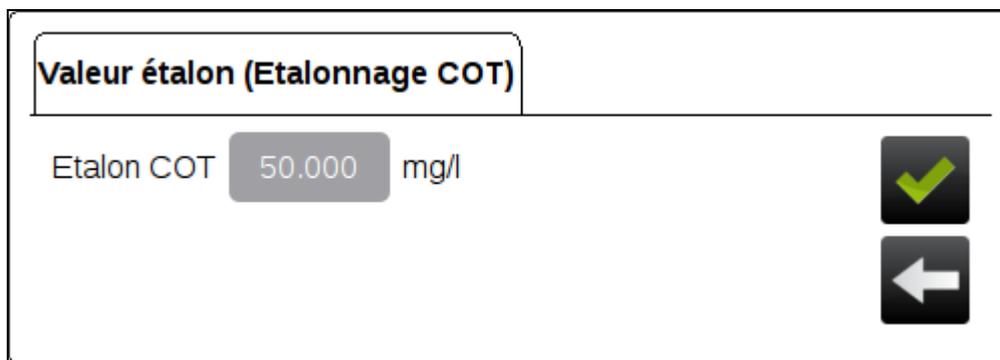
Il est recommandé de réaliser au moins 2 à 3 cycles d'étalonnage afin d'assurer un réglage correct de l'analyseur.

Depuis l'écran principal :

- Arrêter le cycle en cours (Depuis l'écran principal appuyer sur );
- Entrer le code utilisateur avec pouvoir;
- Aller dans l'onglet Outils :
- Appuyer sur Maintenance ;
- Commencer le programme "Etalonnage COT"



- Une fenêtre “Valeur Etalon” apparaît;



Valeur étalon (Etalonnage COT)

Etalon COT 50.000 mg/l

Vérifier que la valeur « étalon » est bien identique à la concentration de votre étalon (attention à l'unité de concentration). Si ce n'est pas le cas :

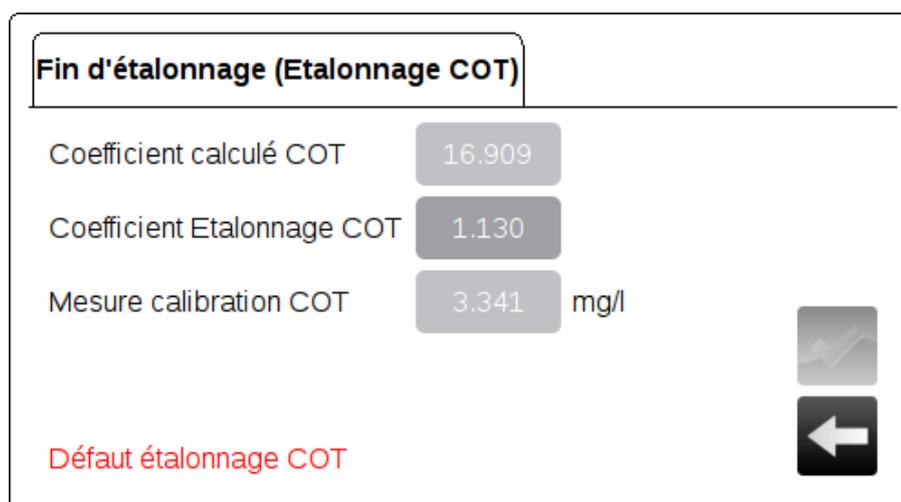
- Appuyer sur la valeur ;
 - Rentrer la nouvelle valeur ;
 - Appuyer sur OK et valider pour sortir;
- Ensuite, la mesure se lance ;

Si l'étalonnage est correct (coefficient calculé < coefficient actuel +/- 50%) :

- Une fenêtre affiche l'ancien et le nouveau coefficient d'étalonnage ;
L'écart maximum entre le coefficient calculé et le coefficient actuel est 50% du coefficient actuel. Par exemple : si le coefficient actuel est 1, le coefficient calculé doit être compris entre 0,5 et 1.5 pour que l'étalonnage soit valide. Valider  et le nouveau coefficient (coefficient calculé) est automatiquement sauvegardé ;
- Pour conserver l'ancien coefficient, appuyer sur  ;
- Sortir et revenir sur la page principale.

Si l'étalonnage est incorrect :

- Une fenêtre affiche l'ancien et le nouveau coefficient d'étalonnage avec le message « Défaut étalonnage », il est impossible de valider ;
- Le coefficient est au delà de l'écart autorisé, une variation de plus de 50% du coefficient indique un mauvais fonctionnement.
- Les nouveaux paramètres ne seront pas mis à jour. Relancer l'étalonnage.



Fin d'étalonnage (Etalonnage COT)

Coefficient calculé COT 16.909

Coefficient Etalonnage COT 1.130

Mesure calibration COT 3.341 mg/l

Défaut étalonnage COT

11.2.2 Mesure manuelle COT

Le programme « Mesure Manuelle (ou Mesure contrôle) » sert à vérifier ou connaître la concentration d'une solution étalon ou d'un échantillon.

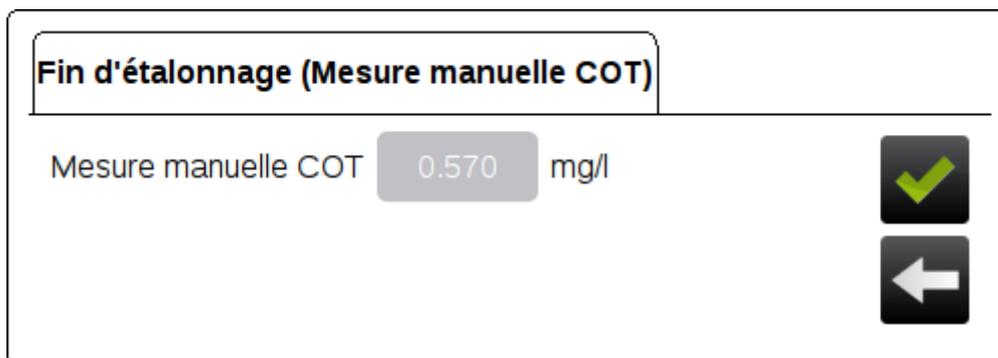
Elle est souvent utilisée dans les cas où la méthode chimique nécessite quelques mesures avant de donner un résultat significatif. Une ou plusieurs mesures manuelles sont alors effectuées avant un étalonnage afin d'obtenir un coefficient d'étalonnage correct.

Depuis l'écran principal :

- Veiller à arrêter le cycle en cours (depuis l'écran principal, appuyer sur );
- Rentrer le code Utilisateur avec Pouvoir ;
- Aller dans l'onglet « Outils » :
- Appuyer sur Maintenance ;
- Commencer le programme "Mesure manuelle COT" en appuyant sur .



- A la fin du cycle, une fenêtre affiche la concentration mesurée sous le nom *mesure manuelle* ;



Ce sera le même processus pour le cycle « Mesure manuelle CIT ».

11.2.3 Calibration Zero TOC (seulement si activé par SERES)

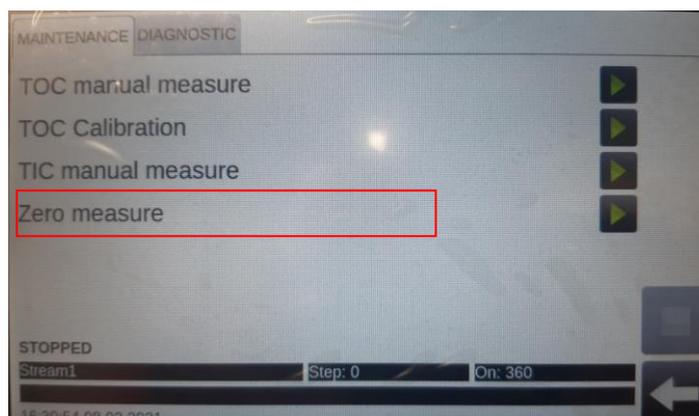
Le cycle de Zéro est utilisé pour déterminer la valeur de COT dû à l'eau zéro utilisée dans les étalons et les réactifs. Cette valeur (faible) sera soustraite de la valeur de concentration COT mesurée.

C'est un zéro de référence.

Il est nécessaire d'utiliser de l'eau à la place de l'étalon COT (**même eau déminéralisée ou pure que celle utilisée pour préparer les étalons**).

Depuis l'écran principal :

- Veiller à arrêter le cycle en cours (depuis l'écran principal, appuyer sur );
- Rentrer le code Utilisateur avec Pouvoir ;
- Aller dans l'onglet « Outils » :
- Appuyer sur Maintenance ;
- Commencer le programme "Mesure Zéro" en appuyant sur .



- A la fin du cycle, une fenêtre affichera la masse en CO2 calculée et la valeur de COT qui sera soustraite lors de la mesure COT. Vous pouvez ensuite valider ces valeurs avec le bouton vert.

11.2.4 Cycle de Maintenance – Déclenchement périodique (option)

Il existe la possibilité d'effectuer des cycles de maintenance (Etalonnage COT, mesure manuelle,...) de façon périodique, en automatique.

L'option est activée ou non par le fabricant (SERES).

Le client peut configurer la périodicité. Cette périodicité est exprimée en nombre de cycle de mesure avant d'effectuer le cycle de maintenance.

Depuis l'écran principal:

- Sélectionner l'onglet « Outils »;
- Entrer le code utilisateur et valider;
- Aller dans le menu « Options » ;

Vous trouverez un texte indiquant : « Nb cycles avant étalonnage » (par exemple)

Exemple : si le cycle de mesure fait 5min et que vous voulez configurer un étalonnage par mois, il faudra rentrer 8640 (12cycles * 24H * 30jrs). Donc le cycle automatique d'Etalonnage d'effectuera au bout de 8640 cycles de mesures soit 1fois/mois.

11.2.5 Remplacement des réactifs

Pour remplacer les bidons de réactifs, porter des protections appropriées (gants, lunettes et vêtement de protection).

- Remplacer entièrement les flacons : **éviter le "rempotage"** lequel peut toujours entraîner un risque de contamination ou de dilution ;
- Introduire les tuyaux de réactifs jusqu'au fond de chaque bidon de réactif. S'assurer que le bidon de réactif a une prise d'air (une petite ouverture sur le bouchon est suffisante) ;
- Vérifier que l'échantillon (ou eau neutre selon la configuration) est bien présent en entrée analyseur : cela est nécessaire pour remplir le réacteur pendant l'amorçage des réactifs ;
- Arrêter le cycle en cours en appuyant sur Arrêt  ;
- Aller dans l'onglet Outils;
- Entrer le code utilisateur avec pouvoir ;
- Aller dans le menu Test Electrique  ;
- Appuyer sur ON pour lancer les pompes puis sur OFF lorsque l'amorçage est terminée ;

Il est nécessaire d'effectuer un nouvel étalonnage après chaque changement de réactif.

11.2.6 Remplacement des tuyaux de pompes

➤ Description des tuyaux de pompes

Suivant l'application, il existe différents types de tuyaux :

Type 0,8mm Ø intérieur ;

Type 1,6mm Ø intérieur ;

Le tuyau de pompe est en général du "PHARMED ®", matériau résistant à tous les produits chimiques à l'exception de l'acide acétique, des solvants et des alcools.

➤ Remplacement d'un tuyau de pompe péristaltique SERES (pour les réactifs)

Les tuyaux de pompes sont à changer tous les trois mois.

- **Important avant de remplacer les tuyaux de pompes :**
 - ***Avant de changer un tuyau de pompe, il est demandé de le vider (et/ou de le rincer à l'eau déminéralisée) afin d'éviter le risque possible de projections de produits chimiques.***
 - ***Pour cela, lancer un amorçage avec le tuyau de réactif hors du flacon ou en aspirant de l'eau déminéralisée.***
 - ***Porter des protections appropriées (gants, lunettes, vêtement de protection) car les tuyaux peuvent encore contenir des traces de produits chimiques ;***
 - ***Eteindre l'analyseur.***
- Desserrer les trois vis de la face avant :



- Retirer la face avant du corps de porte



- Déloger le tuyau de son habitacle :



- Déconnecter le tuyau de son embout :



- Installer le tuyau neuf en commençant par insérer l'embout du haut :



- Enrouler le tuyau autour du rotor en faisant tourner le rotor en même temps afin de permettre l'insertion du tuyau :



- Insérer l'embout restant en bas :



- Réinstaller la face avant et l'enfoncer complètement ;
- Resserrer la face avant ;
- Amorcer à nouveau la pompe afin de remplir les tuyaux de réactif ;
- Réaliser un nouvel étalonnage.

➤ Remplacement d'un tuyau de la pompe d'amenée (pour l'échantillon et l'eau)

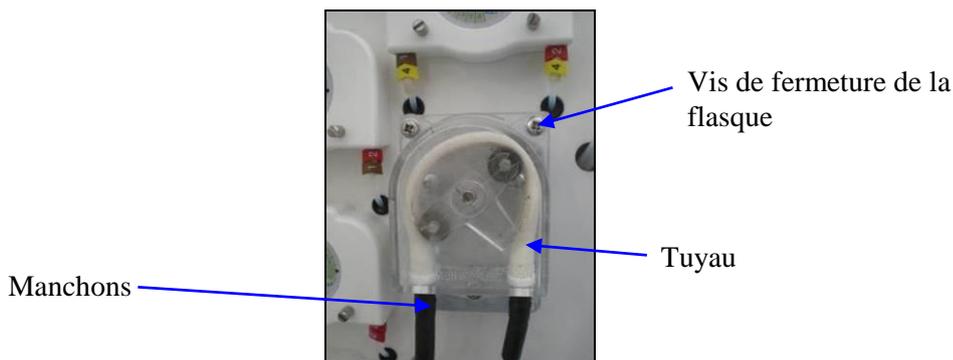
Les tuyaux de pompes sont à changer tous les trois mois.

- **Important avant de remplacer les tuyaux de pompes :**

- ***Avant de changer un tuyau de pompe, il faut le vider (et/ou le rincer à l'eau déminéralisée) afin d'éviter le risque possible de projection de produits chimiques.***

Pour cela, lancer un amorçage avec le tuyau de réactif hors du flacon ou en aspirant de l'eau déminéralisée.

- ***Porter des protections appropriées (gants, lunettes, vêtement de protection) car les tuyaux peuvent encore contenir des traces de produits chimiques ;***
- ***Eteindre l'analyseur.***



- Dévisser les 3 vis de fermeture de la flasque ;

- Déconnecter les manchons entrée et sortie de la pompe ;
- Retirer les 2 embases blanches qui tiennent le tuyau et retirer le tuyau délicatement ;
- Positionner le tuyau neuf autour des 2 galets et clipper les supports blanc dans le corps de pompe ;
- Refermer et revisser la flasque ;

11.2.7 Cartouches de Chaux sodée et Charbon actif

Le fonctionnement correct des cartouches de chaux sodée et charbon actif (ensemble N1128CSA0) dépend de la qualité de l'air utilisé (pollution induite) et de l'état du circuit d'air (en particulier l'électrovanne EV7).

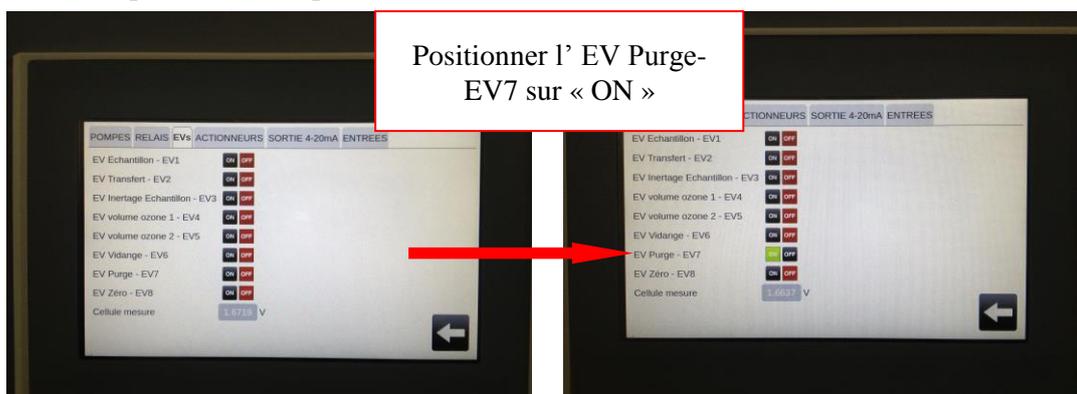
Une purge automatique du circuit d'air s'effectue au moins cinq fois par jour pour garantir un optimum des mesures. Cependant, il est nécessaire de vérifier le couple électrovanne/cartouche si :

- La pression du manomètre MANO014 est inférieure à 0.2 bar.
- L'électrovanne ne réagit pas correctement (aucun bruit du passage de l'air lors du basculement ouvert/fermé). Dans ce cas, l'équipement est à démonter et nettoyer.
- Les granules de chaux sodée semblent très colorées (en violet, elles sont saturées de CO2).

Nota : Seres préconise un changement de cartouche par périodicité de six mois.

Lors du changement de la cartouche, vous devez couper le circuit d'air de l'appareil (Risques de projections ou de mouvements rapides de tuyaux lors de la déconnection pouvant présenter un danger)

La coupure du circuit d'air est réalisée lorsque l'appareil est sous tension par l'intermédiaire de l'écran de contrôle. Pour ce faire, activer la purge de l'électrovanne EV7 dans le menu « EVs » en appuyant sur le bouton « ON » correspondant (voir photo ci-dessous) :



Attendre trente seconde, le temps nécessaire de la purge complète du circuit.

Vérifier l'absence de pression dans le circuit à l'aide du manomètre (pression à zéro bar).

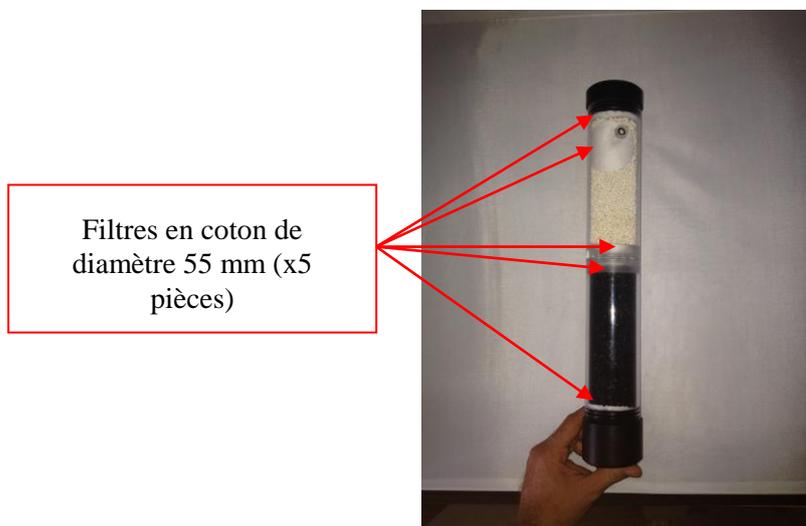
Retirer les flexibles d'admission et d'échappement en haut et en bas de la cartouche (déplugger).

Retirer le ressort de maintien et la cartouche de son berceau.

Retirer l'un après l'autre les bouchons étanches (déplugger).

Vider à tour de rôle le contenu sodé et carboné.

Positionner cinq filtres en coton (disque de diamètre 55 mm de type cosmétique) au fond de l'étui de la cartouche lors du rechargement.



Nota : *Lors du chargement en chaux sodée et en charbon actif, il est nécessaire d'homogénéiser le versement des granulats en tamisant la cartouche.*

Recharger de consommable la cartouche vidée.

Réaliser les opérations inverses lors de la remise en place de la cartouche.

Nota : *Dans le cas d'une consommation importante de chaux sodée, l'installation d'une deuxième colonne est possible.*

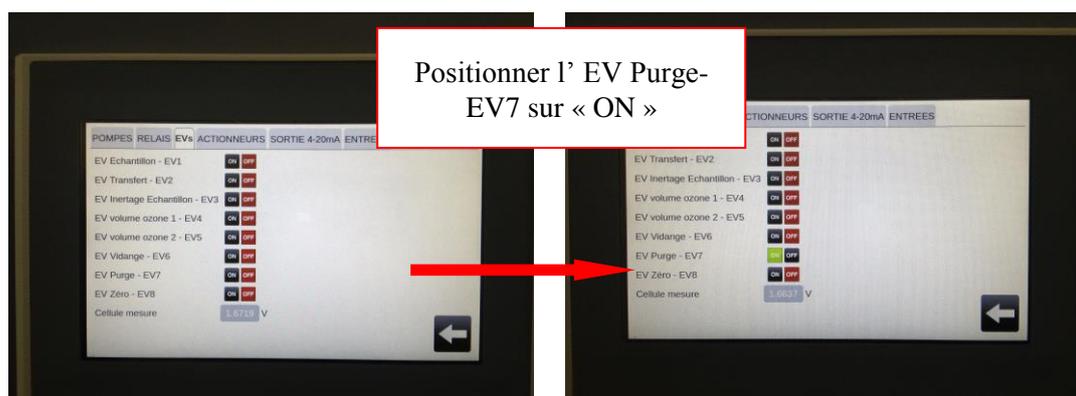
Une fois le chargement de la cartouche réalisée, rétablir le circuit d'air en pression (3 bars maximum.)

11.2.8 Cartouches de cuivre (selon application)

Le cuivre présent dans la cartouche utilisée pour piéger le chlore généré par le COT lors de la présence de chlorure doit être remplacé périodiquement (le remplacement complet de la cartouche peut également être réalisé). La périodicité dépend de la concentration moyenne de chlorure (se rapprocher du SAV pour l'estimer au mieux).

Lors du changement de la cartouche, vous devez couper le circuit d'air de l'appareil (Risques de projections ou de mouvements rapides de tuyaux lors de la déconnection pouvant présenter un danger)

La coupure du circuit d'air est réalisée lorsque l'appareil est sous tension par l'intermédiaire de l'écran de contrôle. Pour ce faire, activer la purge de l'électrovanne EV7 dans le menu « EVs » en appuyant sur le bouton « ON » correspondant (voir photo ci-dessous) :



Attendre trente seconde, le temps nécessaire de la purge complète du circuit.

Vérifier l'absence de pression dans le circuit à l'aide du manomètre (pression à zéro bar).

Déconnecter les extrémités de la cartouche, puis la faire glisser à travers les colliers de fixation.

Ouvrir la cartouche et retirer le cuivre usé, puis nettoyer l'intérieur de la cartouche avec de l'EDI et sécher avec un papier absorbant.

Remplir la cartouche de cuivre, attention à ne pas trop tasser car cela risque de gêner la circulation du gaz.

Réinstaller la cartouche dans l'appareil, repositionner EV7 sur OFF.

11.2.9 Electrovannes (Air et Eau)

Contrôler tous les 3 mois l'état des électrovannes circuit air et circuit eau, remplacer les membranes si besoin.

11.2.10 Compresseur et Cartouche dessicant

Le compresseur ne nécessite aucun entretien particulier.

La fréquence de remplacement du produit dessicant de la seconde cartouche dépend de la qualité de l'air.

11.2.11 Capillaires

Contrôler l'état des capillaires tous les 3 mois et les déboucher éventuellement.

11.3 MAINTENANCE SPECIFIQUE

11.3.1 Remplacement de l'écran tactile

- Mettre l'analyseur hors tension ;
- Débrancher les câbles de communication (Ethernet) et d'alimentation;
- Desserrer les vis qui tiennent l'écran à l'arrière ;
- Pousser l'écran vers l'extérieur pour le déloger ;
- Insérer l'écran neuf et l'enfoncer complètement ;

- Fixer l'écran en resserrant les vis ;
- Rebrancher les câbles ;

11.3.2 Remplacement de la carte de mesure

- Mettre l'analyseur hors tension ;
- Ouvrir les deux portes de l'analyseur ;
- Dévisser le capot métallique qui protège la carte de mesure ;
- Débrancher tous les câbles qui relient la carte de mesure avec les éléments extérieurs ;
- Dévisser la carte ;
- La remplacer par la carte de mesure neuve, puis suivre les indications ci-dessus en remontant les étapes ;

11.3.3 Remplacement de la carte d'entrées sorties

- Pour remplacer la carte de communications, mettre l'appareil hors tension, puis débrancher les câbles de communication (Ethernet) et d'alimentation. ;
- Dévisser cette carte, la remplacer et rebrancher les câbles ;

11.3.4 Remplacement d'une pompe

Outillage :

- Clés à fourche
- Tournevis à lame plate
- Clé 6 pans

Avant de changer une pompe, il est recommandé de le vider (et/ou de le rincer à l'eau déminéralisée) pour ne plus avoir de risque de projection de produits chimiques.

Pour cela, faire un amorçage tuyau réactif levé ou aspirant de l'eau déminéralisée.

Porter des protections appropriées (gants, lunettes, vêtement de protection) car les tuyaux peuvent encore contenir des produits chimiques

- **Important avant de remplacer la pompe : éteindre l'analyseur ;**
- Débrancher le connecteur de la pompe à l'intérieur de l'appareil ;
- Retirer la face avant du corps de pompe ;
- Retirer les tuyaux de réactifs ;
- Dévisser les 4 vis de fixation et retirer la pompe ;
- Mettre l'adresse de la nouvelle pompe (roue codeuse) à l'identique de l'ancienne à l'aide d'un tournevis à lame plate ;
- Mettre en place la pompe et la fixer à l'aide des 4 vis ;
- Remettre les tuyaux de réactifs puis la face avant ;
- Brancher le connecteur de la pompe ;

- Purger à nouveau la pompe et les tuyaux de réactifs.

11.3.5 Le réacteur

11.3.5.1 Remplacement de la lampe UV

Eteindre l'analyseur avant de réaliser les opérations de maintenance.

- Déconnecter les 2 connecteurs de la lampe UV – au dessus et au dessous du réacteur ;
- Dévisser les 3 vis de fixation de la lampe UV en dessous du réacteur en tenant le culot de la lampe – retirer la pièce désolidarisée ; Retirer le joint.
- Dévisser les 3 vis de fixation de la lampe UV en dessus du réacteur en tenant la lampe pour ne pas qu'elle tombe ; Retirer le joints.
- Retirer délicatement la lampe de son logement ;

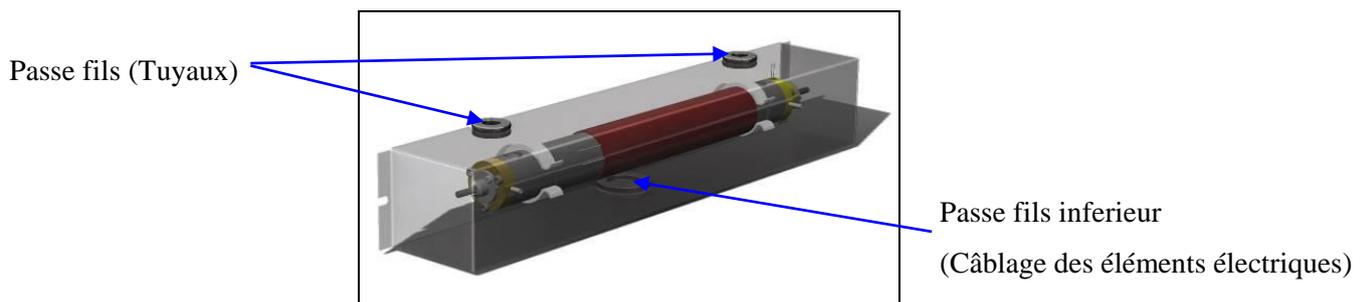
Pour le remontage, procéder en prenant les étapes à partir de la fin. Les joints seront systématiquement changés et fournis avec la nouvelle lampe.

ATTENTION : Utiliser des lunettes UV de protection si une opération doit avoir lieu sur l'ensemble qui est protégé par le capot de protection sur lequel sont collées les étiquettes de sécurité (UV et Température).

11.3.6 Le NDIR

11.3.6.1 Remplacement du NDIR

Eteindre l'analyseur avant de réaliser les opérations de maintenance.



- Dévisser les 2 vis de chaque côté du capot et retirer le capot légèrement ;
- Déconnecter les tuyaux téflon (4x6mm) entrées et sorties de la cuve – les passes fils ne sont pas collés sur le capot donc ils peuvent bouger, libérant ainsi le capot complètement;
- Déconnecter les capillaires (inertage zéro) du NDIR ;
- Sur la Carte Mesure, déconnecter les connecteurs cellules X10 (IR), X6 (Cellule de mesure), X11 (chauffe) et J6 (capteur température);
- Faire sortie les câbles du passe fil inférieur (sous le Capot) ;
- Retirer la cuve de mesure NDIR des colliers ;
- Le NDIR est déposé ;

Pour le remontage, procéder en prenant les étapes à partir de la fin.

11.3.6.2 Remplacement Emetteur IR

Il est possible de remplacer l'émetteur IR, cette action est assez simple.

- Répéter les opérations de la section 11.3.6.1 pour retirer le capot;
- Dévisser les 2 vis de la pièce noir qui supporte l'émetteur IR ;
- Remplacer par l'émetteur IR neuf – revisser les 2 vis ;

La pièce sera livrée avec le câble et la connectique.

Il sera nécessaire de vérifier le zéro au redémarrage.

11.3.6.3 Remplacement Cellule de mesure

Il est possible de remplacer la cellule de mesure, cette action est assez simple.

- Répéter les opérations de la section 11.3.6.1 pour retirer le capot;
- Dévisser les 2 vis de la pièce noir qui supporte le récepteur ;
- Remplacer par le récepteur neuf – revisser les 2 vis ;

La pièce sera livrée avec le câble et la connectique.

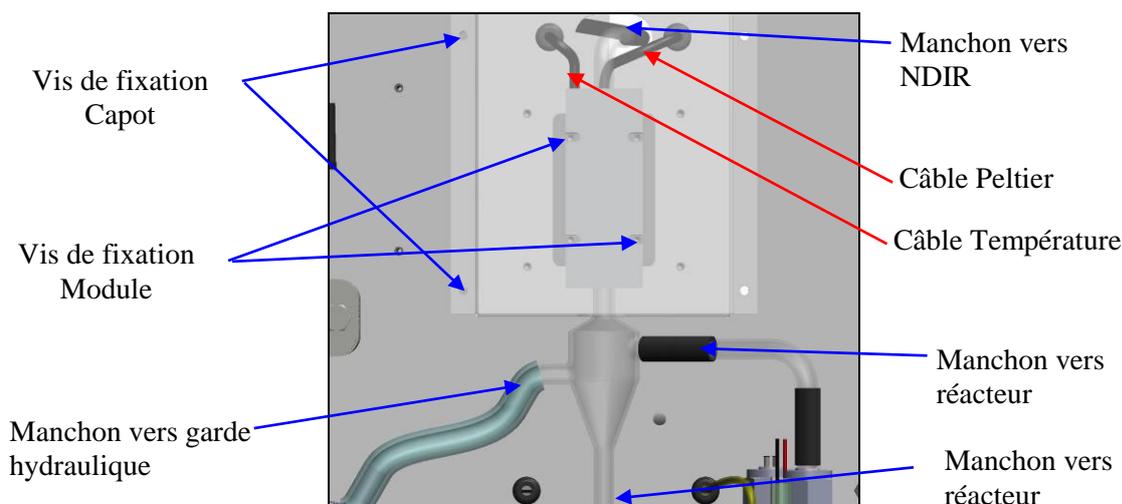
Il sera nécessaire de vérifier le zéro au redémarrage.

11.3.7 Le Condenseur

S'assurer que tous le circuit hydraulique soit vide. Sinon, vidanger le réacteur.

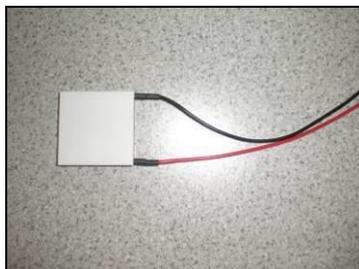
Eteindre l'analyseur avant de réaliser les opérations de maintenance.

11.3.7.1 Remplacement du Condenseur



- Dévisser les 4 vis de chaque coté du capot blanc pour le retirer ;
- Déconnecter/Couper les 4 manchons de la verrerie pour libérer les parties hydrauliques ;
- Déconnecter les connecteurs volants (Température et Effet Peltier) ;

- Dévisser les 4 vis qui tiennent la pièce métallique à refroidir – le Peltier est bloqué entre cette pièce métallique et le radiateur métallique lui-même fixé à la paroi de l'analyseur;
- Retirer le Peltier et nettoyer les surfaces métalliques, notamment les restes du matériau conducteur (film gris et mou fixé sur chaque coté du Peltier) ;



Effet Peltier

(Intercalé entre le radiateur et la pièce métallique à refroidir)

- Le condenseur est déposé.

La pièce sera livrée avec le câble et la connectique.

Pour le remontage :

- Connecter le bas de la verrerie condenseur au tube en verre en humidifiant le manchon ;
- Il faut placer le Peltier (le matériau conducteur « gris » est déjà déposé sur chacune de ces faces) contre le radiateur et venir poser le système condenseur dessus ;
- Une fois la position ajustée, visser les 4 vis de fixation de cette pièce – Le Peltier est maintenu;
- Introduire les câbles par le trou sur le boîtier et connecter les 2 connecteurs (Température et Peltier) ;
- Manchonner les 3 points de raccord restant en humidifiant tout ces raccords (verre et manchon) ;
- Revisser le capot.

11.3.7.2 Remplacement du Ventilateur



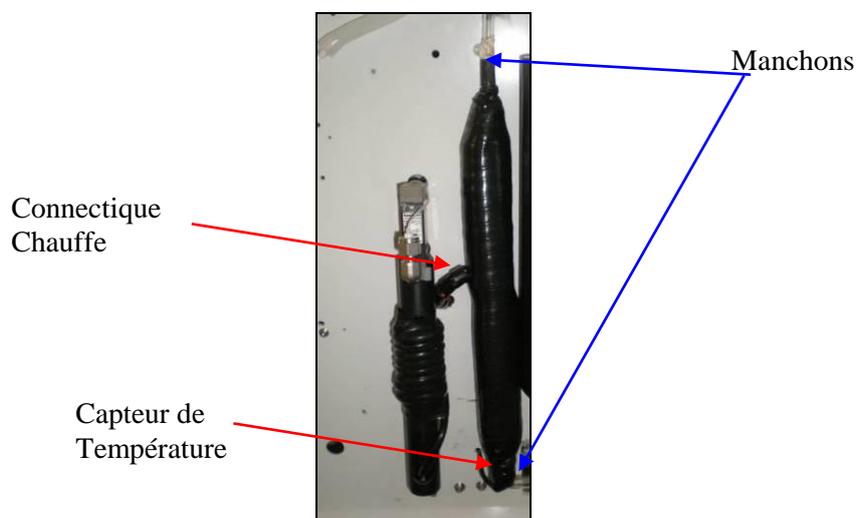
- Déconnecter le ventilateur ;
- Dévisser les 4 vis de fixation;
- Remplacer par le ventilateur neuf en faisant les opérations inverses.

11.3.8 Remplacement de la descente chauffée

ATTENTION : Utiliser des lunettes UV de protection si une opération doit avoir lieu sur l'ensemble qui est protégé par le capot de protection sur lequel sont collées les étiquettes de sécurité (UV et Température).

S'assurer que tous le circuit hydraulique soit vide. Sinon, vidanger le réacteur.

Eteindre l'analyseur avant de réaliser les opérations de maintenance.



- Déconnecter le capteur de Température ;
- Déconnecter l'élément chauffant;
- Déconnecter/Couper les 2 manchons de la recirculation;
- Remplacer par l'élément chauffant neuf ;
- Connecter les 2 manchons ;
- Reconnecter les 2 éléments électriques.

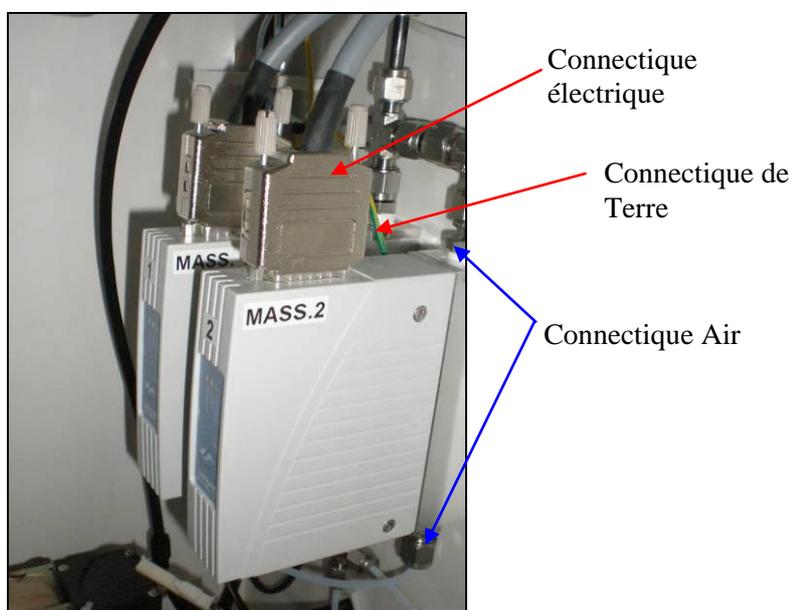
11.3.9 Remplacement du régulateur massique

Eteindre l'analyseur avant de réaliser les opérations de maintenance.

11.3.9.1 Remplacement

Couper l'arrivée d'air avant de commencer les opérations de maintenance.

Attendez que la pression tombe.



- Déconnecter le connecteur électrique;
- Dévisser les 2 raccords Air de part et d'autre du régulateur ;
- Dévisser la tresse de « Terre » ;
- Le régulateur est déposé.

Pour le remontage, procéder en prenant les étapes à partir de la fin.

11.3.10 Remplacement du filtre à Air

Eteindre l'analyseur avant de réaliser les opérations de maintenance.

Couper l'arrivée d'air avant de commencer les opérations de maintenance.

Attendez que la pression tombe.



Connectique Filtre à Air

- Dévisser le filtre à Air et visser le filtre neuf;

12 Le manuel de dépannage

12.1 Diagnostic de panne

Dans les tableaux ci-dessous figurent les pannes les plus fréquentes et leurs solutions. Pour éviter qu'une panne ne survienne, l'état de propreté des différents éléments est primordial. Il sera donc nécessaire avant tout diagnostic de panne de les nettoyer avant de les démonter. Nous vous conseillons de bien lire la notice de dépannage avant toute intervention sur le détecteur.

N°	Problèmes	Causes possibles	Solutions
1	L'appareil ne s'allume pas	Défaut d'alimentation ou Fusibles hors bornier	Vérifier la tension d'alimentation ou la bonne mise en place des fusibles
		L'alimentation est HS	Vérifier la sortie de l'alimentation (24V)
		L'écran tactile n'est pas alimenté	Vérifier le connecteur d'alimentation
2	L'application ne se lance pas	L'appareil démarre mais pas l'interface	Vérifier que l'écran est alimenté et vérifier que les câbles Ethernet sont connectés
3	L'alarme « défaut d'eau » se déclenche alors que l'échantillon est correctement fourni (débit et pression corrects au niveau de la prise échantillon).	L'électrovanne de remplissage ne fonctionne pas correctement.	Vérifier que l'électrovanne de remplissage est correctement branchée et que le voyant est s'allume.
		Un ou plusieurs tuyaux hydrauliques sont bouchés ou pincés.	Vérifier l'état des tuyaux.
		La pompe d'amenée ne fonctionne pas	Vérifier que la pompe est correctement branchée
		Le capteur d'eau sur la boucle rapide est défaillant	Vérifier que le capteur est branché et que le capteur n'est pas bouché.
		Le capteur d'eau est défaillant	Vérifier que le capteur est branché et que le tuyau est bien clipsé au capteur
4	Le réacteur ne se vide pas	L'égout est bouché.	Vérifier l'état des tuyaux (intérieurs et extérieurs).
		L'électrovanne de vidange ne fonctionne pas correctement.	Vérifier que l'électrovanne est correctement branchée.
		Le tuyau de vidange est pincé et gêne l'écoulement.	Vérifier qu'en fermant la porte, le tuyau de vidange ne se fait pas pincer. S'il est pincé, le débloquer. Eventuellement raccourcir le tuyau.
4	La mesure ne se met pas à jour	La nouvelle mesure est identique à la première ou le cycle de mesure est en arrêt ou en pause.	Relancer le cycle de mesure
5	L'écran ne répond plus.	La dalle tactile est endommagée.	Eteindre puis rallumer l'appareil. Si le problème persiste, contacter le service après-vente.
		Le PANEL PC ne répond plus.	

6	La mesure est fausse.	Le débit d'air est incorrect.	Régler un débit correct.
		L'eau est turbide : <ul style="list-style-type: none"> ○ particules solides ○ bulles de gaz ○ trouble de l'échantillon 	Vérifier que le système de filtration en amont (s'il en existe un) fonctionne correctement sinon il est peut-être nécessaire d'en installer un.
		L'égout est bouché.	Vérifier l'état des tuyaux.
		Le Zéro de l'appareil est mal calibré.	Vérifier le zéro (NDIR)
		Un interférent présent dans l'échantillon gêne la mesure.	Contacter SERES afin de diagnostiquer le problème.
		Il y a des fuites au niveau du réacteur.	Vérifier toutes les entrées et sorties de la cuve.
		Les réactifs ne sont pas injectés	Vérifier les raccordements, le fonctionnement des pompes et la présence de réactifs dans le flacon.

13 Annexes**NF EN ISO 9001 :2015**


BUREAU VERITAS
Certification

SERES OL

219 AVENUE DE PROVENCE - ZA DE LA SIIPIERE
13730 SAINT VICTORET - FRANCE

Bureau Veritas Certification France certify that the Management System of the above organization has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standard detailed below

Standard

ISO 9001:2015

Scope of certification

**DESIGN, ASSEMBLY, DISTRIBUTION AND AFTER SALES SERVICES
ON ANALYSIS AND MONITORING WATER DEVICES.
SPARE PARTS SALE.**

**CONCEPTION, FABRICATION, DISTRIBUTION
ET SERVICE APRES-VENTE D'APPAREILS D'ANALYSE
ET DE MONITORAGE DE FLUIDES.
COMMERCIALISATION DE PIECES DE RECHANGES ASSOCIÉES.**

Certification cycle start date: 18 February 2021

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System,
this certificate expires on : 17 February 2024

Original certification date: 23 April 2018

Certificate No. : FR063158-1 Date: 22 January 2021

Contract No. : 9559775

Laurent CROGUENNEC - President 

Local office: Bureau Veritas Certification France
Le Triangle de l'Arche - 9 Cours du Triangle - 92037 Paris La Défense

Further clarifications regarding the scope of this certificate the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.
To check this certificate validity, please call + 33(0) 1 41 97 00 60.




DECLARATION CE/UKCA DE CONFORMITE

Seres OL	Document type : Certificate Department : R&D	Réf. 4R&D001-01 Date : 19/07/2021
	DECLARATION  OF CONFORMITY	

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit :
We declare under our sole responsibility that the product :

COT / TOC**CARBONE ORGANIQUE TOTAL /
TOTAL ORGANIC CARBON**

Est conforme aux dispositions de la directive 2014/30/UE « Compatibilité Electromagnétique ».
Is conform to the provisions of 2014/30/EU Directive « Electromagnetic Compatibility », and to the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016.

Normes harmonisées appliquées/*Applied harmonized standard :*

- NF EN 61326-1 (2013)
- NF EN 55022 (2012); NF EN 61000-4-2 (2009)
- NF EN 61000-4-3 (2006); NF EN 61000-4-4 (2006)
- NF EN 61000-4-5 (2007); NF EN 61000-4-6 (2009)
- NF EN 60601-1-2 (2007); NF EN 61000-4-11 (2004)

Les essais ont été réalisés par le laboratoire/*Tests have been performed by the laboratory :*

Nom/*Name :* PIEME (PLATEFORME INTERNATIONALE D'ESSAIS
ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET D'ÉTUDES ASSOCIÉES) 
Adresse/Address : 520 AVENUE DE JOUQUES - ZI LES PALUDS
13400 AUBAGNE

Rapport d'essai/*Test report n° :* PIEME/TR/p156/15/10/0020

Date/Date : 4/02/2016 (2/4/2016)

Lieu et date <i>Place and date</i>	Saint-Victoret, le 30/07/2021
Signataire/ <i>Subscriber</i>	Marie DIJOUX Dirigeante/ <i>Executive director</i>
Signature/ <i>Signature</i>	