MODE D'EMPLOI

STARRSED RS

Version 1.09 MRN-074_1-FR

Référence d'identification : MRN-074_1-FR

RR Mechatronics
Masters of Measurement

Fabricant:	RR Mechatronics Manufacturing B.V.
Téléphone:	+31 229 291 129
Fax:	+31 229 241 534
E-mail:	support@rrmechatronics.com
Internet:	http://www.rrmechatronics.com
Addresse postale:	P.O. Box 225 1620 AE Hoorn Pays-Bas
Domicile:	De Corantijn 13 1689 AN Zwaag Pays-Bas

IVD CE

© Copyright R&R Mechatronics Manufacturing B.V.
Tous droits réservés.
Sujet à modification sans notification préalable.

Publié par le Service Après-Vente de RR Mechatronics

Historique du document

MRN-074_1-FR

Date de publication 6 jul 17

No. d'édition	Date	Section(s) Révisée(s)	Modifications	Autorisé
1.09	Juillet 2017	Introduction Sécurité Maintenance	• Ajouts aux introduction • Explication des symboles • Instructions et informations de maintenance mises à jour	H. Schavemaker
1.08	Decembre 2015	Description de l'instrument	• Ajout d'informations de Spécifications techniques • Changement de nom	H. Schavemaker
1.07	Octobre 2014	Introduction Sécurité Annexe	• Consignes générales sécurité • Explication documentation • Liste des erreurs modifé, ajouter E21, E29, E32	H. Schavemaker
1.06	Novembre 2013	Écran Historique Contrôle de Qualité Résolution des pannes	• Introduction section Contrôle de Qualité	H. Schavemaker
1.05	Février 2013	Écran Historique Écran de Maintenance Maintenance Liste d'erreurs	• En-tête de résultat d'ajout • Aspect turbide non supprimé en cas d'erreur limite • Texte Amorcer/nettoyer • Options de maintenance incluses jusqu'au niveau 4 • Installation du réactif • Erreur 19 ajoutée	H. Schavemaker
1.04	Juillet 2012	Écran Réactifs Rapport Opération Résolution des pannes	• Lecteur de code-barres du réactif • Réglages d'erreur limite • Résolution des pannes de bulle d'air	H.E. van Dijk

1.03	Janvier 2012		• Mise à jour et publication annuelle	
1.02	Juin 2011	Mise hors tension	• Cela ne pose pas de problème si l'StaRRsed RS est toujours sous tension. En revanche,....>	H.E. van Dijk
1.01	Février 2011	Écran Prélèvement Écran Historique	• Explication des pictogrammes du rack	H.E. van Dijk
1.00	Juillet 2010	Tous	• Révisée	K. Artz
préliminaire	Juillet 2010	Tous	• Adaption du manuel MRN-71	K. Artz

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 9
1.1. Utilisation prévue de l'appareil 9
1.2. Indication concernant l'utilisation de l'appareil 9
1.3. Vue d'ensemble des instruments 10
1.4. Explication des symboles 11
1.5. EQAS 12
1.6. Explication de la documentation disponible 12
1.7. Principe de dilution 12
1.8. Principe de mesure de sédimentation 13
2. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT 14
2.1. Fonctionnement de l'ordinateur et interface utilisateur 16
2.2. Spécifications techniques 17
2.3. Spécifications techniques, suite. 19
2.4. Réactifs utilisés 20
2.4.1. Starrsed Rinse solution 20
2.4.2. Starrsed Saline 20
2.4.3. Starrsed Diluent 20
2.4.4. Eau déionisée 20
2.4.5. Starrsed Disinfectant 20
2.4.6. Starrsed Cleaning Agent 21
2.5. Ligne Starrsed d'instruments automatisés ESR 21
3. INSTALLATION 22
4. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ 22
4.1. Avertissement de sécurité 23
5. PROGRAMME STARRSED RS 24
5.1. Version du logiciel 25
5.2. Écran Échantillon 25
5.2.1. Écran Échantillon explication 27
5.2.2. Écran Échantillon avec clavier 29
5.2.3. Information sur la pipette 30
5.3. Écran Résultats 31
5.3.1. Pipettes en cours 32
5.3.2. Résultats patients 33
5.3.2.1. Affichage résultat 34
5.3.3. Journal des racks 36
5.3.3.1. Détails du rack 37
5.3.4. Écrans Statistiques VS 38
5.3.5. Écran Résultats de CQ 39
5.3.5.1. Résultats de CQ normaux (tableau) 39
5.3.5.2. Écran de résultats de CQ normaux étendu 41

5.3.5.3. Résultats de CQ normaux (graphique) 42
5.3.5.4. Résultats de CQ anormaux (tableau) 43
5.3.5.5. Écran de résultats de CQ anormaux étendu 44
5.3.5.6. Résultats de CQ anormaux (graphique) 45
5.3.5.7. Affichage de l'historique de l'échantillon (CQ) 46
5.3.5.8. ID de CQ lié 47
5.3.5.9. Analyse des résultats de CQ 48
5.3.6. Analyse des résultats 48
5.3.7. Analyse des résultats : haute dilution 49
5.3.8. Analyse des résultats : aspect 49
5.3.9. Analyse des résultats : Erreur 50
5.3.10. Analyse des résultats : Avertissement 50
5.3.11. Historique : options de recherche du jour 51
5.3.12. Historique : options de recherche 51
5.3.13. Définir date de début 52
5.3.14. Définir date de fin 52
5.4. Écran Réactifs 53
5.4.1. Journal Réactifs 54
5.4.2. Écran Nouvelle information réactif 54
5.4.2.1. Écran Nouvelle information réactif (suite) 55
5.5. Écran de Maintenance 56
5.5.1. Amorçage / Nettoyage 57
5.5.1.1. Écran Remplir & Nettoyer 59
5.5.1.2. Procédure de Nettoyage Automatique 59
5.5.2. Vérification capteurs 60
5.5.3. Journal des erreurs 62
5.5.4. Journal des maintenances 62
5.5.5. Information Maintenance 63
5.5.6. Fermer programme 63
5.5.7. Options de Nettoyage Automatique 64
5.5.8. Paramètres de planification du Nettoyage Automatique 64
5.6. Écran Config. 65
5.7. Écran Service 65

6. RAPPORT 66

6.1. Protocoles 66
6.2. Impression des résultats 66
6.2.1. Rapport en mode 60 minutes 67
6.2.2. Rapport en mode 30 minutes 68
6.2.3. Erreur VS 68
6.2.3.1. Messages du code Erreur et Avertissement de VS 68
6.2.4. Configuration erreur des limites 70
6.2.5. Plage de rapport 70
6.2.6. Aspect trouble 71
6.2.6.1. Messages du code « TROUBLE » de l'analyseur 72

7. OPÉRATION 73

7.1. Mise en route rapide 73
7.1.1. Liste de contrôle 73
7.1.2. Séquence de mise en route 73

7.1.3. Amorçage du système de fluide 73
7.2. Procédure de remplissage 74
7.2.1. Niveaux de liquides 74
7.3. Contrôles en fonctionnement 74
7.4. Mise hors tension 75
7.4.1. Procédure Nettoyage Automatique 75
7.4.2. Séquence d'arrêt 75
8. CONTRÔLE DE QUALITÉ 76
8.1. Control pipettes 76
8.2. Surveillance de la qualité de mesure avec Starrsed Control 76
8.2.1. Limitations 76
8.2.2. Plage de valeurs prévue 77
8.2.3. Correction de température 77
8.2.4. Options d'utilisation 77
8.2.5. Procédure de contrôle de qualité 78
8.2.6. Résultats de CQ 79
8.2.6.1. CQ Messages d' erreur 80
8.2.6.2. Analyse des résultats de CQ 81
9. GESTION DE LA SÉCURITÉ DES DONNÉES 82
9.1. Panne d'alimentation 82
10. RÉSOLUTION DES PANNES 83
10.1. Procédure générale à suivre en cas d'erreur 83
10.2. Liquides de rinçage 83
10.3. Réactifs 84
10.3.1. L'alarme Réactifs 84
10.4. Erreur de séparateur 85
10.5. Erreur de temporisation de remplissage 86
10.6. Rapports Troubles (Hazy) 86
10.7. Fuites sur les pipettes 87
10.8. Évacuation des déchets 87
10.8.1. Remplacement du réservoir à déchets 88
10.9. Capteur de niveau de liquide en défaut 88
10.10. Bulles d'air 88
10.10.1. La pipette présente des zébrures 89
10.10.2. Mousse dans la colonne 89
10.10.3. Une bulle d'air située à environ 5 mm sous le ménisque 90
10.10.4. Une bulle d'air s'élevant dans la pipette 90
10.10.5. Petites bulles d'air s'élevant dans la pipette 91
10.10.6. Bulles d'air éparpillées dans la pipette 91
10.11. Dépannage du contrôle de qualité 92
11. MAINTENANCE 96
11.1. Au quotidien 96
11.2. Hebdomadaire 96

11.2.1. Vérifier les capteurs en mode service 97
11.2.2. Lavage du séparateur liquide 98
11.3. Maintenance de niveau 4 98
11.3.1. Remplacement du tube de la pompe de rinçage 98
11.3.2. Remplacement du tube de la pompe à solution saline 99
11.3.3. Remplacer les filtres antibactériens 100
11.3.4. Remplacement du joint torique de la canule de remplissage 100
11.3.5. Procédure de remplissage et de nettoyage : 100
11.4. Maintenance de niveau 3 102
11.5. Remplacement des réactifs 103
11.6. Vérifier ou remplacer l'aiguille de prélèvement ou l'aiguille extérieure 105
12. INSTRUCTIONS D'UTILISATION STARRSED RS 107
13. ANNEXE POUR L'STARRSED RS 130
14. GLOSSAIRE 147
15. INDEX 149

1. INTRODUCTION

1.1. Utilisation prévue de l'appareil

Analyseur automatisé pour la détermination in vitro de la vitesse de sédimentation (VS) d'échantillons de sang humain conformément à la méthode Westergren. Pour utilisation par des professionnels dans des laboratoires médicaux uniquement. À utiliser sur toute population de patients, sans restriction d'âge ni toute autre particularité anatomique ou physiologique.

1.2. Indication concernant l'utilisation de l'appareil

Pour le dépistage et le suivi de patients présentant un cas (présumé) d'état inflammatoire.

1.3. Vue d'ensemble des instruments

L'**Instrument de Mesure de Vitesse de Sédimentation Sanguine Starrsed** (ci-après Starrsed RS) est un dispositif médical de diagnostic in vitro qui effectue automatiquement l'analyse de la vitesse de sédimentation des érythrocytes conformément à la méthode de **Westergren**, conforme à la norme H02-A5 approuvée par le CLSI, en utilisant des tubes à essai fermés, remplis de sang dilué avec du citrate ou de sang qui est anticoagulé avec EDTA.

L'Starrsed RS est un système avancé de mesure de la VS qui offre de nombreux avantages et options innovants par rapport aux procédures de mesure de la VS traditionnelles. L'automatisation de cette procédure présente les avantages suivants:

- Les pipettes Westergren sont toujours remplies au niveau adéquat.
- L'emploi de tubes à essai fermés réduit la probabilité de contamination de l'utilisateur et de l'environnement.
- Des pipettes Westergren standard en verre sont utilisées, dans lesquelles il est possible de corriger les mesures à température constante (par ex. 18°Celsius). Même les anomalies les plus minimes peuvent être relevées, sur des périodes prolongées, quel que soit le lieu et la date du prélèvement sanguin.
- Chaque mesure de sédimentation est directement associée à un prélèvement identifié, de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser une fiche de travail à remplir à la main. Le lecteur de code-barres permet de réduire au minimum les erreurs d'ID patient.
- En mode EDTA, la précision de dilution du sang EDTA par du citrate est considérablement meilleure que la dilution manuelle obtenue par « bascule » ou utilisation de tubes de prélèvement sanguin évacués, pré-remplis par une solution de citrate.
- Les données peuvent être transférées vers le système d'information du laboratoire.
- Le volume minimum de prélèvement est 1,4 ml pour l'Starrsed RS.
- Les pipettes de sédimentation usagées sont lavées et séchées automatiquement.
- Le Starrsed RS dispose d'un chargement automatique de prélèvement.
- Le système de rail peut fonctionner avec différents racks d'analyse hématologique, équipés des tubes pour prélèvement de sang EDTA les plus courants.
  Le système utilise les adaptateurs de rack et est configuré pour un type spécifique de rack.
- Le logiciel système compatible Windows fonctionne sur un ordinateur externe.

1.4. Explication des symboles

Les symboles suivants peuvent être utilisés dans ce manuel et pour l'instrument :

Panneau avertissement pour empêcher toute blessure corporelle en raison d'une contamination.

Panneau avertissement pour empêcher toute blessure corporelle en raison des parties rotatives.

Panneau avertissement pour empêcher toute blessure corporelle en raison d'objets pointus.

Panneau avertissement pour empêcher toute blessure corporelle en raison de surfaces chaudes.

Panneau avertissement pour empêcher toute blessure corporelle en raison de décharges électriques.

Avertissement général.

Remarque générale.

Ce symbole indique une référence à la documentation de ce produit ou d'un autre produit

1.5. EQAS

EQAS est l'outil exhaustif de RR Mechatronics afin d'évaluer à intervalles réguliers les performances de l'instrument Starrsed de votre laboratoire. Grâce à EQAS, les résultats des tests de l'instrument obtenus à l'aide de Starrsed Control sont comparés de manière objective avec un groupe pair mondial utilisant le même type d'instrument. Chaque client peut s'inscrire sur notre portail disponible via notre site Web **http://www.rrmechatronics.com**.

1.6. Explication de la documentation disponible

Les manuels de l'Starrsed RS sont disponibles à trois niveaux : pour l'opérateur, le superviseur et le technicien de service.

Les manuels suivants sont disponibles :

1. Instructions d'utilisation (IFU)
   Destinées à l'opérateur : procédures relatives au fonctionnement, à la sécurité, à la maintenance préventive et au dépannage, afin de résoudre les problèmes les plus fréquents. Disponibles en plusieurs langues.
2. Manuel de l'utilisateur (UM)
   Destiné au superviseur de laboratoire. Contient des informations de l'IFU ainsi que d'autres informations concernant les paramètres, le service, la maintenance plus spécifique et les procédures de dépannage, afin de résoudre des problèmes plus compliqués. Disponible en anglais uniquement.
3. Manuel de réparation (SM)
   Destiné aux techniciens de service formés Décrit en détail la maintenance, l'entretien et la réparation de l'instrument. Contient des descriptions détaillées des pièces, schémas d'assemblage, modifications, dépannage prolongé, organigrammes, etc. Disponible en anglais uniquement.
4. Manuel d'installation (IM)
   Destiné aux techniciens de service formés Contient les instructions et les procédures d'installation et de démarrage. Disponible en anglais uniquement.

Les manuels, disponibles aux formats PDF et HTML, sont téléchargeables sur http://www.rrmechatronics.com.

1.7. Principe de dilution

Le principe d'ajouter du diluant à un flux de sang total est unique. L'Starrsed RS a la capacité de surveiller le déplacement de l'air au cours du cycle d'aspiration. Ce processus est appelé dilution en ligne. L'unité centrale reçoit des données depuis le débitmètre d'air et calcule la vitesse de la seringue. La précision du dilueur est de ± 3 %.

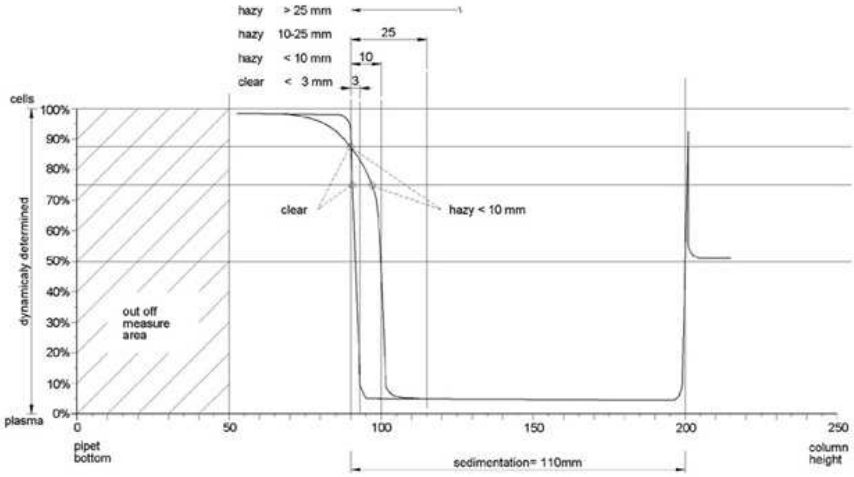
La dilution du citrate (4:1) a lieu afin de réduire l'influence des HCt (hématocrites) sur le processus de sédimentation. La dilution réduit le niveau des Hct de 0,45 (considéré comme un niveau normal) à 0,36. L'ICSH (1993) recommandait l'utilisation d'échantillons EDTA avec un niveau de Hct inférieur ou égal à 0,35. Les erreurs de dilution jusqu'à 25 % ont pour conséquence une variation de 5 % des Hct de l'échantillon préparé. Ce chiffre est compris au sein de la variation naturelle des Hct entre les individus humains et n'aura pas d'influence significative sur la précision des mesures de VS.

1.8. Principe de mesure de sédimentation

La lecture automatique de la pipettes Westergren est réalisée par le transfert d'un capteur optique le long de la pipettes. Pendant le mouvement du capteur, une lecture est effectuée tous les 0,25 mm. Le capteur utilise le principe de l'absorption de la lumière infrarouge à travers la pipette Westergren remplie de sang. Des valeurs sont déterminées à plusieurs niveaux d'absorption à partir de ces lectures. Toutes les valeurs d'absorption sont calculées en fonction de la lecture la plus foncée et la plus claire (plus foncée = 100 % et plus claire = 0 %, respectivement).

Par définition, les niveaux sont :

87.5%	Séparation cellules/plasma
75.0%	Détection Hazy
50.0%	Détection du ménisque



Graphique montrant les valeurs d'absorption typique d'un échantillon

2. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

L'**Starrsed RS** est adapté à des racks de prélèvement de différentes marques. Le rack indépendant contenant les prélèvements sanguins est inséré dans l'adaptateur de rack Mechatronics et il suffit de le placer sur la plateforme d'alimentation de l'unité de rack Starrsed. Il suffit à l'opérateur d'appuyer sur le bouton « Cycle », puis de laisser faire.
L'instrument prend le rack et mélange le sang en effectuant 8 rotations du rack, comme le préconise l'ICSH. Il lit les code-barres et, si une VS a été configurée, le sang est aspiré du tube à essai. Ensuite, une rotation du rack est effectuée pour garantir que chaque prélèvement sanguin est bien mélangé, puis le prélèvement est aspiré. L'aspiration est réalisée par le mécanisme propriétaire à double aiguille Mechatronics.

La dilution au citrate intervient en rapport 4:1, avec une précision de ± 3 %.

Le carrousel contient 84 pipettes Westergren. Chacune de ces pipettes est en verre de précision. Après chaque cycle, la pipette est lavée automatiquement par un détergent peu mousseux, puis séchée.

La ligne de remplissage est rincée par circulation inversée d'une solution saline.
L'identification du patient est obtenue par un lecteur de code-barres, avant l'aspiration du prélèvement.

La température est corrigée à sa valeur standard de 18°C, et la VS peut être consultée après une heure ou 30 minutes. Une prévision du résultat à une heure est présentée en mode 30 minutes.

L'**Starrsed RS** peut être relié par interface de manière bidirectionnelle à un système de gestion de l'information du laboratoire (LIMS) par le biais d'un grand nombre de protocoles d'interface.

Les résultats du test sont exprimés en millimètres. Cette donnée, ainsi que l'ID patient, sont envoyés à l'ordinateur du laboratoire accompagnés du temps de sédimentation utilisé (60 ou 30 minutes), de la température et du rapport de dilution.

L'analyseur de l' **Starrsed RS** se compose des unités suivantes :

Unité Analyseur de VS

- Instrument de mesure de la VS, équipé d'un support pour 84 pipettes Westergren en verre de précision.
- Aspiration automatisée du tube à essai.
- Dilution automatisée du prélèvement de sang EDTA par du citrate.
- Mesure automatisée de la VS après 30 ou 60 minutes.
- Lavage et séchage automatisés des pipettes.

Rack Starrsed

- Unité complémentaire pour prélèvement et manipulation de rack.
- Lecteur de code-barres pour identification de prélèvement.
- Unité de transport de rack.
- Mélange automatique des tubes à essai avant le prélèvement.
- Unité d'aiguille.
- Module de dilution.

PC avec écran tactile LCD

- Plateforme d'exploitation Windows
- Logiciel dédié pour les instruments
- Connexions réseau en option
- Port USB

Option

- Lecteur de code-barres externe pouvant être connecté au port USB du Analyseur de VS. Ce lecteur de code-barres peut être utilisé pour la manipulation de réactif et pour la saisie d'un numéro d'identification lors d'une recherche dans l'historique de prélèvement.

Starrsed RS avec capteurs de niveau plus longs

Ce modèle utilise de grands réservoirs en vrac pour l'alimentation en réactif, à la place des réservoirs intégrés de 0,5 litre. Cela permet de bénéficier d'une plus grande durée de fonctionnement, sans préparation de réactif ni temps de nettoyage. Ce modèle est livré avec des capteurs de niveau plus longs et un ensemble spécial de capuchon à réactifs.

2.1. Fonctionnement de l'ordinateur et interface utilisateur

Le fonctionnement entier de l'Starrsed RS repose sur un ordinateur et un système d'exploitation Windows. L'interface utilisateur est intuitive et peut être activée par le clavier ou l'écran tactile en option. Toutes les données de chaque échantillon, y compris les données de mesures brutes et une représentation picturale de la pipette sont stockées et peuvent être récupérées ultérieurement si nécessaire.

L'écran principal affiche les pipettes en cours d'utilisation. Le numéro d'échantillon et le statut de chaque pipette (y compris « le temps restant » avant que les résultats n'apparaissent) s'affichent.

Une représentation picturale de la pipette au niveau de la position de mesure et un graphique de la densité optique sur toute la longueur de la pipette s'affichent sur le côté. Ces données sont conservées dans la mémoire pour pouvoir être récupérées ultérieurement si nécessaire.

2.2. Spécifications techniques

Spécifications techniques pour Starrsed RS:

Modèles d'instrument	Nom du modèle	Référence catalogue (REF)
	Starrsed RS	**VERA109900**
	Starrsed RS-LS	**VERA109910**
Méthode VS	Méthode de Westergren ICSH J. M. Jou; Int. Journal of Laboratory Hematology 2011; 33: 125-132 CLSI Procedures for the Erythrocyte Sedimentation Rate Test; Approved Standard- Fifth Edition H02-A5, Vol. 31 No. 11; 2011	
Méthode de compensation de la température	R.W. Manley: J. clin Path (1957), 10, 354	
Méthode étendue sur 30 minutes	R. Rogers: Medical Laboratory World 1994	
Types de prélèvements sanguins autorisés	Pour Mode EDTA: Sang total avec < 1 % d'anticoagulant EDTA	
Dilution automatique	4 vol. de sang + 1 vol. de citrate de sodium (3.2% NaCl); précision ±3 %	
Résultat indiqué	mm après une heure	
Débit (100% temps plein)		
Méthode étendue sur 30 minutes	135/hr	
Méthode étendue sur 60 minutes	75/hr	

Réactifs	
Réactifs utilisés	Starrsed Diluent QRR 010931 Starrsed Disinfectant QRR 010947 Starrsed Saline QRR 010933 Starrsed Rinse solution QRR 010934 Eau déionisée

Volume sanguin	
Volume sanguin aspiré par prélèvement	1.4 ml dans Mode EDTA

Types de racks et tubes	
Types de racks	Abbott, Bayer, Advia, Beckman Coulter, Horiba, Horiba ABX, Roche, Siemens, Sysmex
Types de tubes à essai	Types/marques les plus couramment utilisés. Tubes fermés à couvercle concentrique uniquement.

Lecteur de code-barres	
Type de lecteur de code-barres	CCD.
Capacités de lecture	Principales étiquettes de code-barres Code39, ITF, Industrial 2 ou 5, CodaBar, EAN/UPC, CODE128.

Stockage des données	
Support de stockage	Disque dur 20 Go sur PC externe
Capacité de stockage indicative	environ 5 Mo pour 1 000 échantillons (résultats et données brutes)

Connectivité LIS :	
Communication	Ethernet et de série, bi-directionnel selon divers protocoles

2.3. Spécifications techniques, suite.

Environnement	
Niveau sonore	Moins de 65 dBA
Température ambiante	18 - 28 °C
Humidité relative	10-90%
Alimentation requise	
Tension de réseau	100/230 V, 50-60 Hz
Fusible (20 x 5 mm)	Action retardée 230 V 2,5 Amp / 115 V 5,0 Amp
Consommation électrique	Veille 60 VA / Maximum 500 VA
Dégagement thermique	Veille 70 Watt / Plein charge 360 Watt
Unité rack	
Tension de réseau	12 V CC du Analyseur
Consommation électrique	50 VA
Poids	21,5 kg
Dimensions	
Dimensions de table (avec PC)	1500x660 mm
Hauteur	770 mm
Poids à vide (Analyseur+rack)	70 kg
Dimensions de tables (Min.)	
Largeur (hors espace au PC)	1100 mm
Largeur (avec espace au PC)	1500 mm
Profondeur	660 mm

2.4. Réactifs utilisés

2.4.1. Starrsed Rinse solution

Starrsed Rinse solution est une solution destinée au diagnostic in vitro et utilisée exclusivement pour le rinçage automatique de pipettes Westergren pour les analyseurs Starrsed. Chaque prélèvement utilise environ 8 ml.
Ce réactif est fourni dans un réservoir de 20 litres. (QRR 010934).

2.4.2. Starrsed Saline

Starrsed Saline est une solution destinée au diagnostic in vitro et utilisée exclusivement pour le nettoyage automatique des aiguilles et de la station de remplissage pour les analyseurs Starrsed. Chaque prélèvement utilise environ 1 ml de Starrsed Saline.
Ce réactif est fourni dans un réservoir de 5 litres (QRR 010933).

2.4.3. Starrsed Diluent

Starrsed Diluent est une solution destinée au diagnostic in vitro et utilisée exclusivement pour la dilution automatique des prélèvements sanguins pour les analyseurs Starrsed.

- Chaque prélèvement utilise environ 0,5 ml de diluant.
- Un cycle d'amorçage utilise environ 2,5 ml de diluant.

Ce réactif est fourni dans un réservoir de 5 litres (QRR 010931).

La solution doit être éliminée dès lors qu'elle présente un aspect trouble.
Lorsque le diluant devient trouble, nettoyer soigneusement le réservoir de diluant avec une solution à 10% d'eau de javel. Vérifier que le réservoir a été soigneusement rincé avec de l'eau déionisée après le nettoyage.

2.4.4. Eau déionisée

Après chaque aspiration, la canule de remplissage est rincée à l'eau déionisée. Le réservoir d'eau qu'il faut remplir lorsqu'il est vide.

Ajouter une ou deux goutte(s) de Starrsed Saline à l'eau déionisée pour éviter **<bottle empty alarm> (alarme de bouteille vide)**.

2.4.5. Starrsed Disinfectant

Starrsed Disinfectant est un produit IVD dédié, developpé exclusivement pour la désinfection le système de collecte des déchets de l'analyseurs Starrsed. Chaque rinçage de pipette utilise environ 0,5 ml de désinfectant.
Ce réactif est fourni dans un réservoir de 5 litres (QRR 010947).

2.4.6. Starrsed Cleaning Agent

Starrsed Cleaning Agent est une solution destinée au diagnostic in vitro et utilisée pour le nettoyage du dépôt de protéines des pipettes Westergren pour les analyseurs Starrsed.

Starrsed Cleaning Agent doit être préparé en vue d'une procédure de nettoyage utilisée en maintenance de niveau 4.

2.5. Ligne Starrsed d'instruments automatisés ESR

La ligne Starrsed d'instruments automatisés ESR est unique dans le fait qu'elle a automatisé la méthode Westergren et qu'elle est entièrement conforme à la méthode de référence publiée, y compris en ce qui concerne le travail avec du sang EDTA dilué. La ligne Starrsed offre plusieurs types d'analyseurs ESR. Nos solutions vont du tube au rack, en passant par le rail, ce dernier étant doté du plus haut niveau d'automatisation. Les laboratoires qui utilisent différents instruments Starrsed de différentes capacités sont assurés de la précision et de la grande fiabilité des corrélations.

Starrsed ST, Starrsed RS, Starrsed RL et Starrsed TL sont des instruments de RR Mechatronics. Jusqu'en 2014, le Starrsed ST s'appelait Inversa 24M, le Starrsed RS s'appelait AutoCompact et le Starrsed RL s'appelait Interrliner (autonome). RR Mechatronics a changé les noms des produits pour mieux profiter de la reconnaissance internationale de la marque Starrsed.

3. INSTALLATION

L'instrument doit être déballé, installé et contrôlé par du personnel qualifié avant sa mise en service.
Des instructions d'installation détaillées sont fournies dans le manuel d'installation de l'Starrsed RS.

Connectez l'appareil seulement à un raccordement électrique convenablement relié à la terre.

4. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

L'instrument décrit dans le présent manuel a été conçu pour être exclusivement utilisé par du personnel formé. Pour une utilisation correcte et sans danger de cet instrument, il est essentiel que le personnel chargé de l'exploitation et celui chargé de l'entretien suivent les procédures de sécurité généralement acceptées en plus des précautions de sécurité mentionnées dans le présent manuel.

- Effectuez votre travail conformément au présent manuel. Lisez les consignes avant d'utiliser l'instrument. Respectez les avertissements présents dans le manuel et sur l'instrument. Conservez ce manuel pour référence ultérieure.
- Suivez les procédures de bio-sécurité lorsque vous manipulez des pièces contaminées par du sang.
- Faites attention à ne pas vous piquer quand vous lavez ou remplacez l'aiguille.
- Les réparations doivent être effectuées par du personnel formé et qualifié.
- Portez des vêtements de protection.
- Lorsque l'instrument est en marche, il est interdit de :

  Ouvrir et retirer les couvercles de sécurité.

  Toucher les pièces en mouvement
- Il est interdit de permettre à une personne non autorisée d'accéder à l'instrument et ce, à tout moment.
- Si la protection de sécurité a probablement été abîmée, il convient de rendre l'instrument inutilisable et de le protéger contre toute utilisation involontaire. Il convient ensuite de faire part du problème à des techniciens qualifiés.
- La protection de sécurité a probablement été abîmée si, par exemple, l'instrument n'arrive pas à prendre les mesures comme prévu, présente des dommages visibles ou dégage une odeur, de la fumée ou des liquides.

4.1. Avertissement de sécurité

Si un incident sur l'Starrsed RS a endommagé ce dernier, en informer son supérieur hiérarchique et le distributeur du produit avant de poursuivre son utilisation.

Exemple :

- Une collision avec un objet en mouvement ou une personne
- La chute d'un objet sur l'instrument
- L'écoulement de liquides dans l'instrument

5. PROGRAMME STARRSED RS

L'Starrsed RS est commandé par un ordinateur externe sur lequel fonction le logiciel de l'Starrsed RS. Les fonctions du logiciel sont regroupées en six écrans, accessibles par onglets. Le logiciel peut être utilisé avec une souris, ou directement depuis un écran tactile. Un clavier virtuel apparaît directement à l'écran lorsqu'une saisie numérique ou alphanumérique est nécessaire.

Les écrans en fonctionnement normal sont les écrans ÉCHANTILLON et RÉSULTATS.
L'écran RÉACTIFS sert à contrôler les niveaux de réactifs et à savoir quand remplacer les réactifs.
Pour activer les séquences d'amorçage et les opérations de nettoyage, il suffit de passer à l'écran MAINTENANCE.
Les écrans CONFIGURATION et SERVICE sont protégés par mot de passe pour éviter toute modification accidentelle des paramètres. Le menu SERVICE est destiné au contrôle et à la maintenance.

Écran Échantillon (à la page 25)

Écran Résultats (à la page 31)

Écran Réactifs (à la page 53)

Écran Maintenance (à la page 56)

Écran CONFIGURATION
(non expliqué dans ce manuel)

Écran SERVICE
(non expliqué dans ce manuel)

.

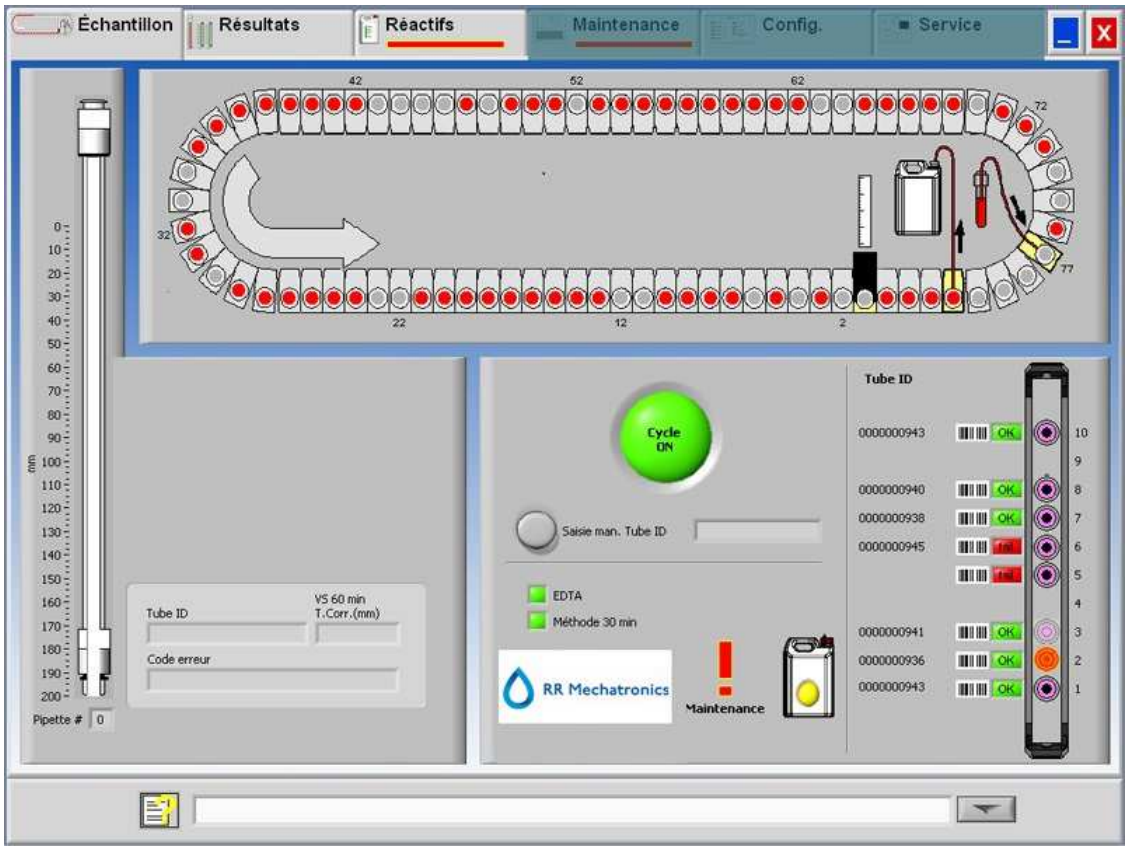
5.1. Version du logiciel

La dernière version du logiciel et des manuels de l'Starrsed RS peut être téléchargée sur notre site web ; www.rrmechatronics.com (Login).

La description du programme ci-dessous vaut pour le logiciel jusqu'à la version 5.09.

Les versions du logiciel V5.00 ou supérieures fonctionnent uniquement sur Windows 7.

5.2. Écran Échantillon



Affichage de la ligne d'État en mode service :

Le menu Échantillon s'affiche pendant le fonctionnement. Pour accéder aux autres menus, sélectionner l'onglet requis à l'écran.
Pour accéder aux autres sous-menus dans l'onglet sélectionné, utiliser le bouton correspondant.

Les écrans suivants peuvent être sélectionnés à partir des onglets correspondants :

1. ***Écran Échantillon*** (à la page 25)

2. ***Écran Résultats*** (à la page 31)
3. ***Écran Réactifs*** (à la page 53)
4. ***Écran Maintenance*** (à la page 56)
5. Écran CONFIGURATION
6. Écran SERVICE

L'illustration ci-dessus est un exemple d'écran ÉCHANTILLON du Analyseur de VS en fonctionnement normal. Si le bouton du mode Service est illuminé dans la ligne d'État, le Analyseur de VS fonctionne en mode service. Le bouton Manuel Utilisateur se trouve également dans la ligne d'État. Cliquer sur ce bouton pour ouvrir le Manuel Utilisateur de l'Starrsed RS.

Lorsque le Analyseur de VS fonctionne en mode Service, les paramètres de tous types peuvent être modifiés et l'instrument les applique.
Par exemple, si le temps de mesure de la VS est configuré à 12 minutes, le Carrousel se déplace conformément à ce paramètre, pour atteindre la position de mesure dans les délais impartis.
Ne pas réaliser d'échantillonnage normal lorsque le mode Service est activé.

Si le Analyseur de VS fonctionne en MODE NORMAL, l'instrument utilise les paramètres enregistrés par défaut. Par exemple, le temps de mesure de la VS est rétabli à 60 minutes ou 30 minutes conformément à la méthode employée.

5.2.1. Écran Échantillon explication

1 `Carrousel`:
Il s'agit d'une représentation graphique du carrousel. Dès qu'une mesure de VS est nécessaire, le carrousel avance pour rejoindre la position de mesure. À l'écran, le tapis roulant suit le mouvement. Les valeurs chiffrées présentées à côté des pipettes sont les numéros sur le support à pipettes.
Lorsqu'une pipette est correctement remplie, un point rouge indique que celle-ci est remplie. En cas d'échec, un point rouge clignotant apparaît sur la pipette.
Toutes les informations relatives au prélèvement sont disponibles à l'onglet RÉSULTATS.

2 `Station de mesure` :
Il s'agit de la position de la station de mesure lors de la mesure de VS du prélèvement.

3 `Station de lavage` : (ou Station de rinçage)
Il s'agit de la position dans laquelle le prélèvement est éliminé de la pipette. Après cette procédure, la pipette est propre et sèche.

4 `Station de remplissage` :
Il s'agit de la position dans laquelle la pipette est remplie d'un prélèvement de sang.

5 `Rack`:
Il s'agit d'une représentation du rack en cours de traitement. Les positions vides indiquent qu'aucun tube à essai n'a été détecté à ces endroits.

La combinaison des pictogrammes ont les significations suivantes:

Le code-barres n'a pu être lu (l'échec en lecture).

Le code-barres a été lu correctement, en attente de la réponse du LIMS

Le code-barres a pu être lu avec succès, mais VS n'est pas requis pour cet échantillon.

VS est requis et qui attendent d'être fait.

VS a été mesurée sans erreur.

VS a été mesurée, mais avec des erreurs de remplissage.

Après le traitement du rack, les informations relatives à celui-ci sont transférées vers l'écran JOURNAL DES RACKS (à la page 36).

6 `Pipette` :
Il s'agit d'une représentation graphique de la pipette. Elle est générée par les résultats de mesure de VS. Elle peut servir à localiser la présence éventuelle de bulles d'air.

7 `Bouton Cycle` :
il s'agit du bouton permettant de démarrer ou d'arrêter le cycle de l'instrument.

8 Informations de version :
Indique la version du logiciel.

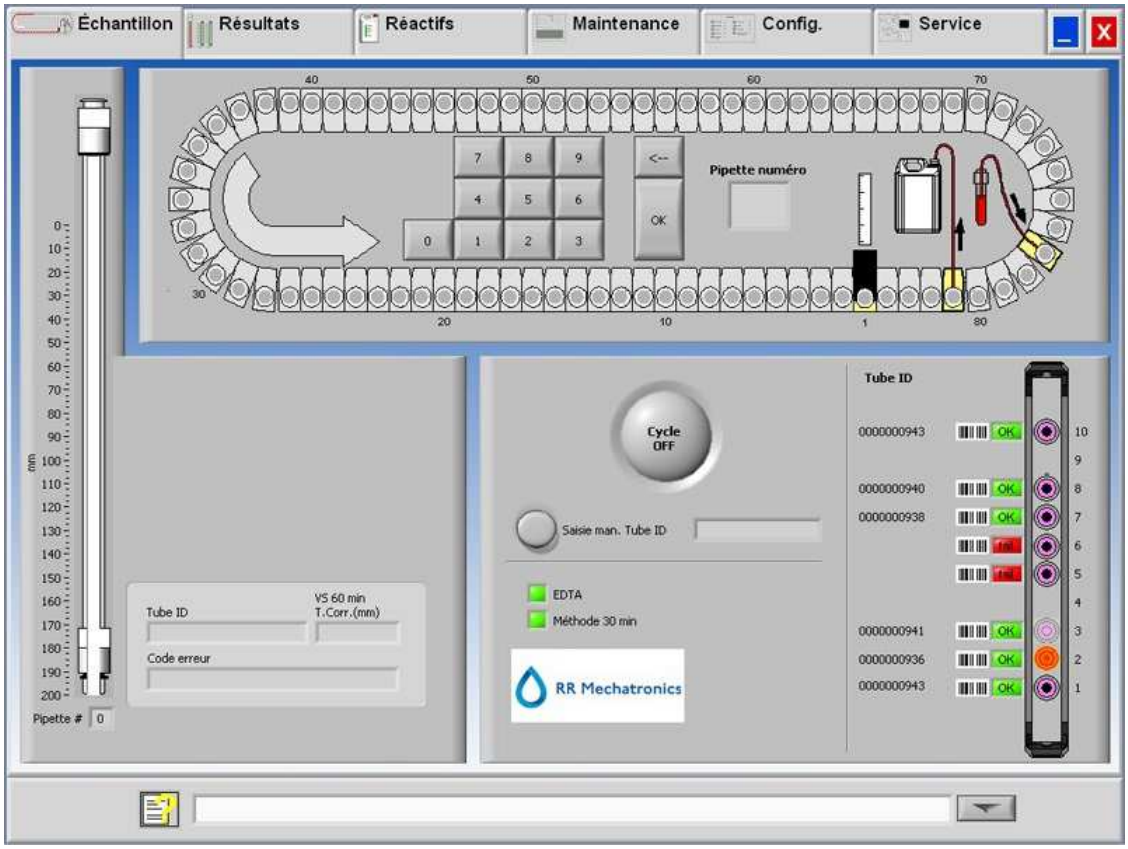
Cliquez sur le point d'interrogation pour les instructions d'utilisation (mode normal) ou la liste d'erreur dans le cas d'un message d'erreur. Lorsque le mode Service est activé, les informations détaillées de l'utilisateur s'affichent.

9 Informations de prélèvement :
après la mesure, les résultats pour le prélèvement sont présentés dans cette fenêtre. Cette fenêtre se rafraîchit dès qu'un nouveau résultat est disponible pour un prélèvement.

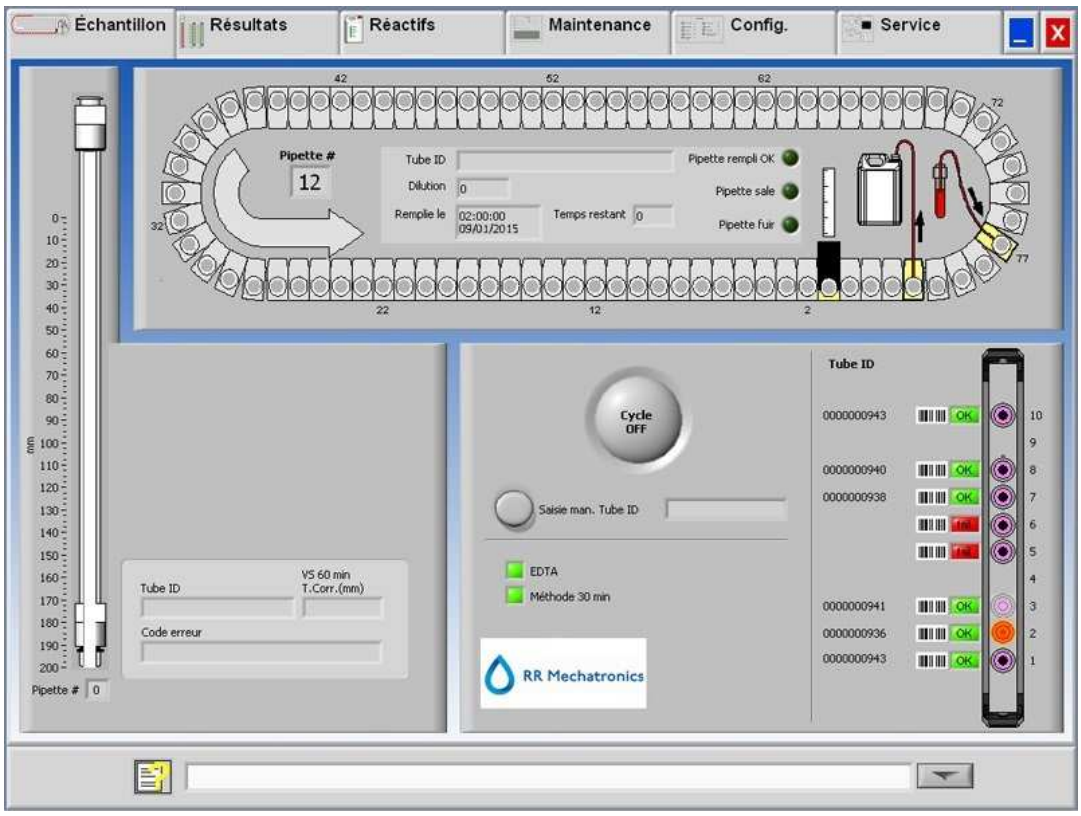
10 État :
informations relatives à l'état actuel de l'instrument, indiquant par exemple le mode sélectionné (EDTA ou Citrate), la méthode sélectionnée (60 ou 30 minutes) et affichant des symboles pour attirer l'attention de l'utilisateur sur des opérations de maintenance ou l'état actuel du CQ. (le cas échéant).

5.2.2. Écran Échantillon avec clavier

Pour visualiser le statut d'une pipette en particulier, cliquer directement sur la pipette en question ou cliquer dans la zone centrale de la représentation du tapis roulant. Un clavier numérique virtuel s'affiche.
Saisir le numéro de la pipette souhaitée, puis appuyer sur OK. L'écran Information sur la pipette apparaît.



5.2.3. Information sur la pipette



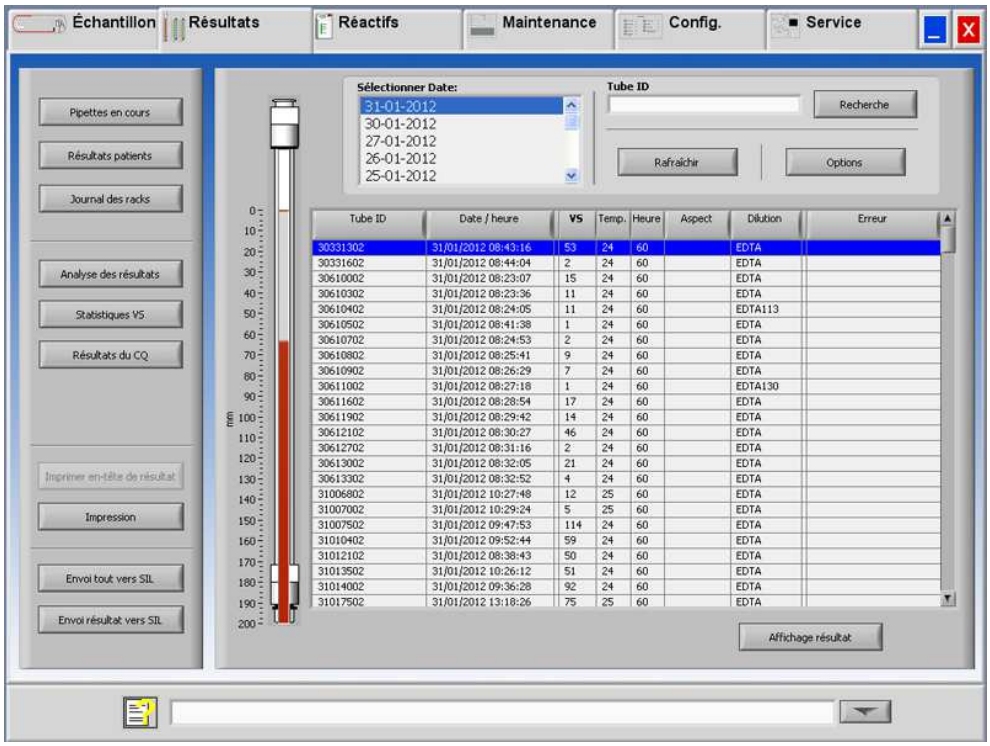
Les informations suivantes s'affichent:

- Tube ID:
  L'identification du prélèvement (code-barres) du tube à essai.
- Dilution:
  Le taux de dilution de ce prélèvement, calculé pendant le processus d'aspiration.
- Remplie le:
  La date et l'heure d'apiration du prélèvement.
- Temps restant:
  Le temps d'attente, en minutes, avant la mesure du prélèvement.

Les indicateurs sur la droite montrent le statut actuel de la pipette sélectionnée:

- Pipette rempli OK:
  Un prélèvement a été aspiré dans la pipette sans problème.
- Pipette en erreur:
  Le prélèvement a été mesuré et la pipette est notée comme devant être lavée lorsqu'elle atteindra la station de rinçage. Cet indicateur est également actif lorsqu'un prélèvement n'a pu être aspiré correctement.
- Pipette fuit:
  Réservé pour usage ultérieur.

5.3. Écran Résultats



Les options suivantes sont disponibles depuis Résultats :

- PIPETTES EN COURS (à la page 32)
  Utiliser la fonction IMPRESSION pour envoyer les données sélectionnées vers l'imprimante.

- RÉSULTATS PATIENTS (à la page 33)

  AFFICHAGE RÉSULTAT (à la page 34)

  Pour l'historique de prélèvement, les options suivantes sont disponibles :

  IMPRESSION : envoyer le résultat sélectionné vers l'imprimante.

  IMPRIMER EN-TÊTE DE RÉSULTAT: il n'est possible d'imprimer un en-tête de résultat que si l'option Paramètres - Paramètres généraux "IMPRESSION APRÈS MESURE" est activée (**ON**).

  ENVOI TOUT VERS SIL : envoyer tous les résultats vers SIL.

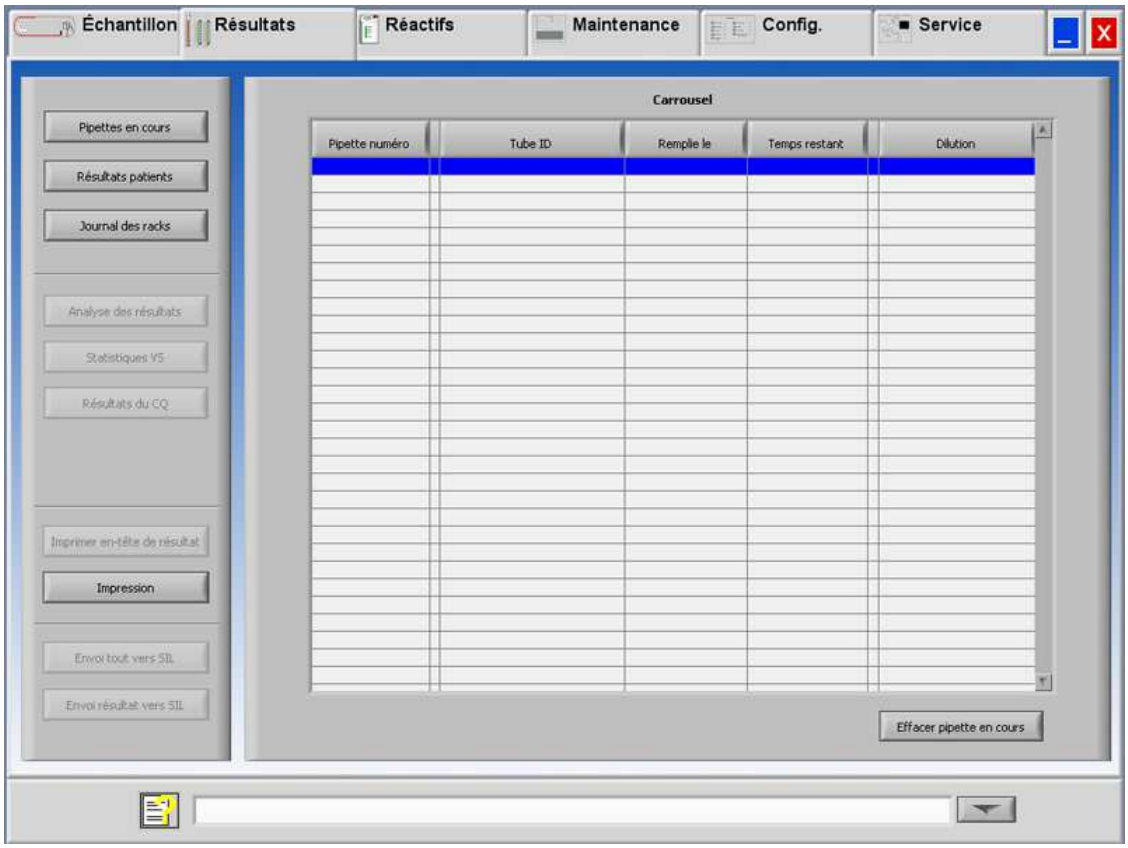
  ENVOI RÉSULTAT VERS SIL : envoyer uniquement le résultat du patient sélectionné vers SIL.

- JOURNAL DES RACKS (à la page 36)

  DÉTAILS DU RACK (à la page 37)

- ANALYSE DES RÉSULTATS (à la page 48)
- STATISTIQUES VS (à la page 38)
- RÉSULTATS DU CQ (à la page 39) (avec Starrsed Control)
  ID DE CQ LIÉ

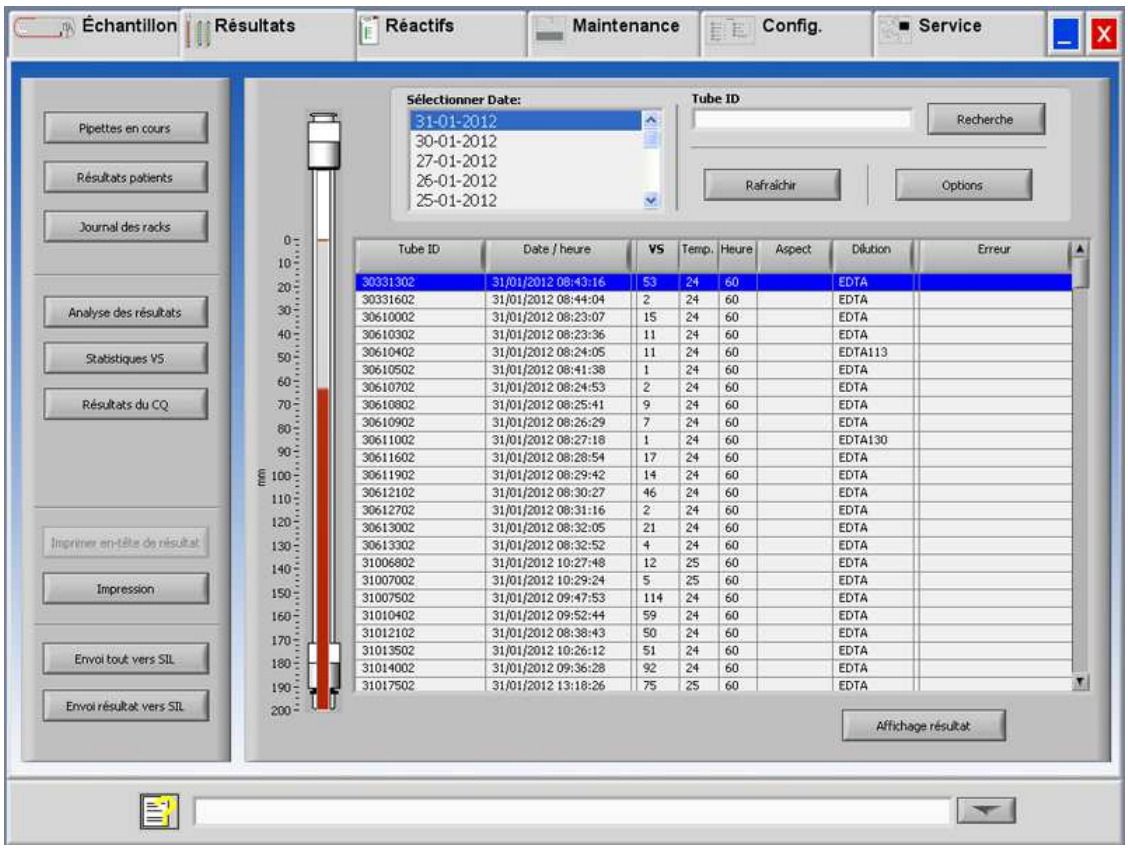
5.3.1. Pipettes en cours



Ce tableau montre des informations concernant les prélèvements dans le carrousel pendant le temps de mesure de VS. Après la mesure de la pipette, les données obtenues sont transférées vers les fichiers d'historique de prélèvement.

Dans l'en-tête du tableau figurent les titres des colonnes. Double-cliquer sur une colonne pour classer les entrées du tableau en ordre croissant, selon la colonne en question.

5.3.2. Résultats patients



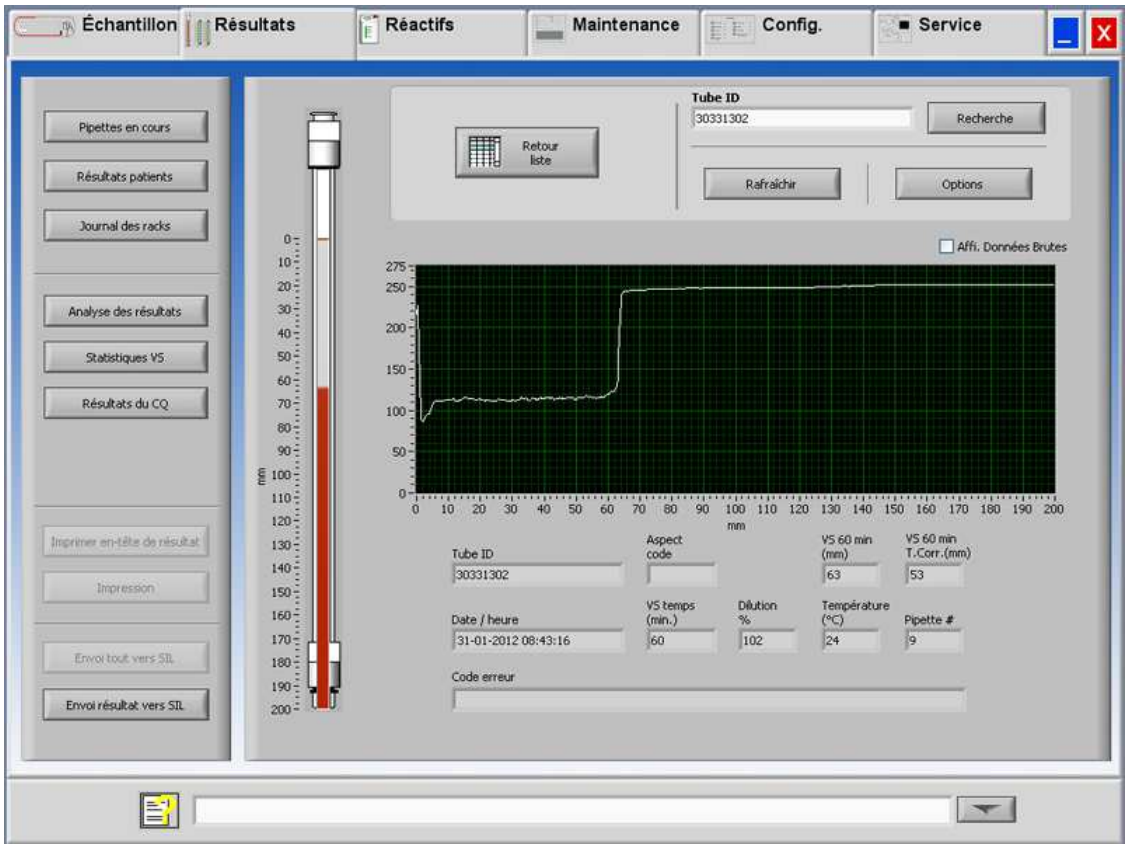
Dans la fenêtre Sélectionner Date:, double-cliquer sur le nom du fichier pour sélectionner les résultats à la date indiquée.
Appuyer sur **Rafraîchir** pour rafraîchir la liste des fichiers disponibles.
Dans la fenêtre Tube ID, saisir les informations relatives à l'ID de prélèvement et appuyer sur **Recherche**.

Appuyer sur **Options** pour les options de recherche suivantes:

- Présenter les résultats du jour.
- Présenter les résultats du jour pour une période choisie dans la journée.
- Présenter les résultats de plusieurs jours passés. La valeur par défaut est de 7 jours.
- Présenter les résultats d'un jour particulier.
- Présenter les résultats pour la période comprise entre la première date sélectionnée et la suivante.

Dans le tableau, sélectionner un « Tube ID » et cliquer sur le bouton AFFICHAGE RÉSULTAT (à la page 34) pour de plus amples informations sur le prélèvement sélectionné.
Dans l'en-tête du tableau figurent les titres des colonnes. Double-cliquer sur une colonne pour classer les entrées du tableau en ordre croissant, selon la colonne en question.

5.3.2.1. Affichage résultat



Dans la fenêtre Sélectionner Date:, double-cliquer sur le nom du fichier pour sélectionner les résultats à la date indiquée.
Appuyer sur **Rafraîchir** pour rafraîchir la liste des fichiers disponibles.
Dans la fenêtre Tube ID, saisir les informations relatives à l'ID de prélèvement et appuyer sur **Recherche**.

Appuyer sur **Options** pour les options de recherche suivantes:

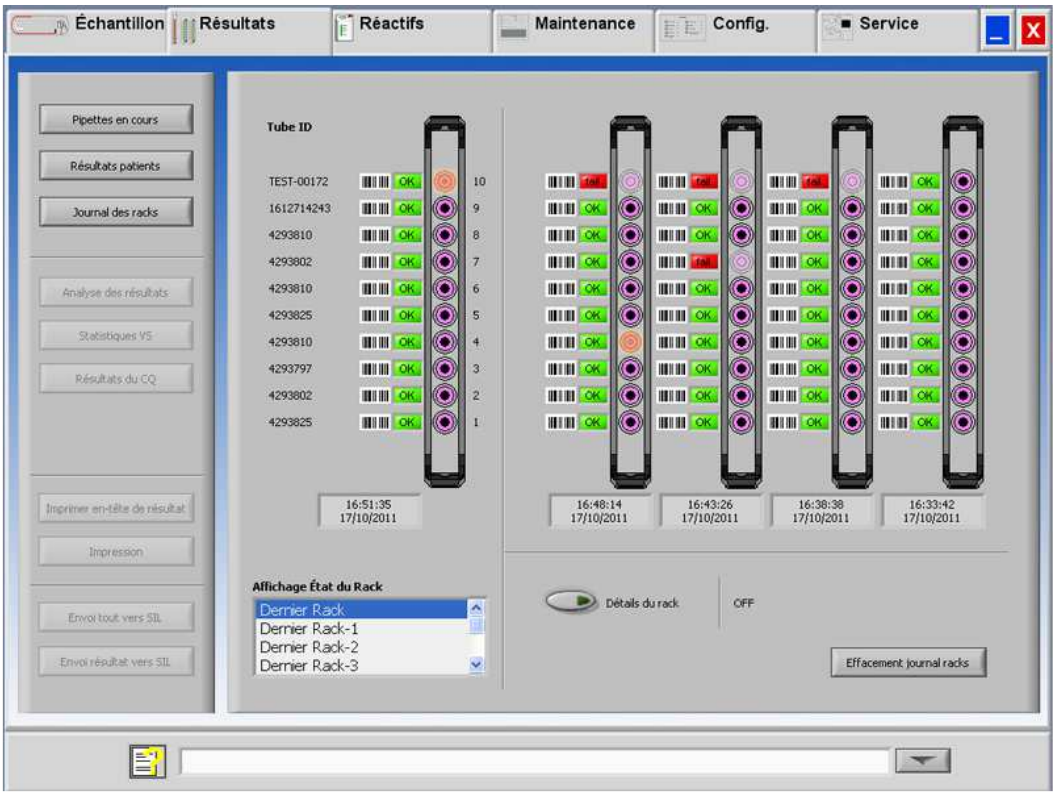
- Présenter les résultats du jour.
- Présenter les résultats du jour pour une période choisie dans la journée.
- Présenter les résultats de plusieurs jours passés. La valeur par défaut est de 7 jours.
- Présenter les résultats d'un jour particulier.
- Présenter les résultats pour la période comprise entre la première date sélectionnée et la suivante.

Cet écran présente des informations détaillées sur le Tube ID sélectionné.

Tube ID	Numéro d'identification du prélèvement
Aspect code	Présente le code d'aspect (par ex Hazy <10)
VS 30 min	La méthode à 30 minutes est employée. Il s'agit de la valeur mesurée à 30 minutes.
VS 60 min	Si la méthode à 60 minutes est employée, il s'agit de la valeur *mesurée* à 60 minutes. Si la méthode à 30 minutes est employée, il s'agit de la valeur *calculée* à 60 minutes.
VS 60 min T.Corr.	La correction de température est active. Il s'agit de la valeur à 60 minutes, corrigée à 18 °C.
Date / heure	Date et heure de mesure du résultat.
VS temps (min.)	Durée réelle de la mesure de VS.
Dilution %	Taux de dilution calculé après aspiration du prélèvement.
Température (°C)	Température ambiante au moment de la mesure du prélèvement.
Pipette numéro	Pipette dans laquelle le prélèvement a été mesuré.
Code erreur	Présente les éventuels code erreur de VS (par ex. "Présence de bulles").

Vous pouvez consulter un aperçu complet des données de mesure en activant l'option « Affi. Données Brutes ».

5.3.3. Journal des racks



Après traitement du rack, le statut de ce dernier apparaît ici. Les 10 derniers racks enregistrés peuvent être sélectionnés. Le rack sélectionné s'affiche sur la gauche (au-dessus de la fenêtre de sélection). Les 4 racks précédents sont également affichés et peuvent être contrôlés simultanément. De plus amples détails sur les prélèvements du rack sélectionné sont affichés avec DÉTAILS DU RACK (à la page 37) **ON**.

La combinaison des pictogrammes ont les significations suivantes:

Le code-barres n'a pu être lu (l'échec en lecture).

Le code-barres a été lu correctement, en attente de la réponse du LIMS

Le code-barres a pu être lu avec succès, mais VS n'est pas requis pour cet échantillon.

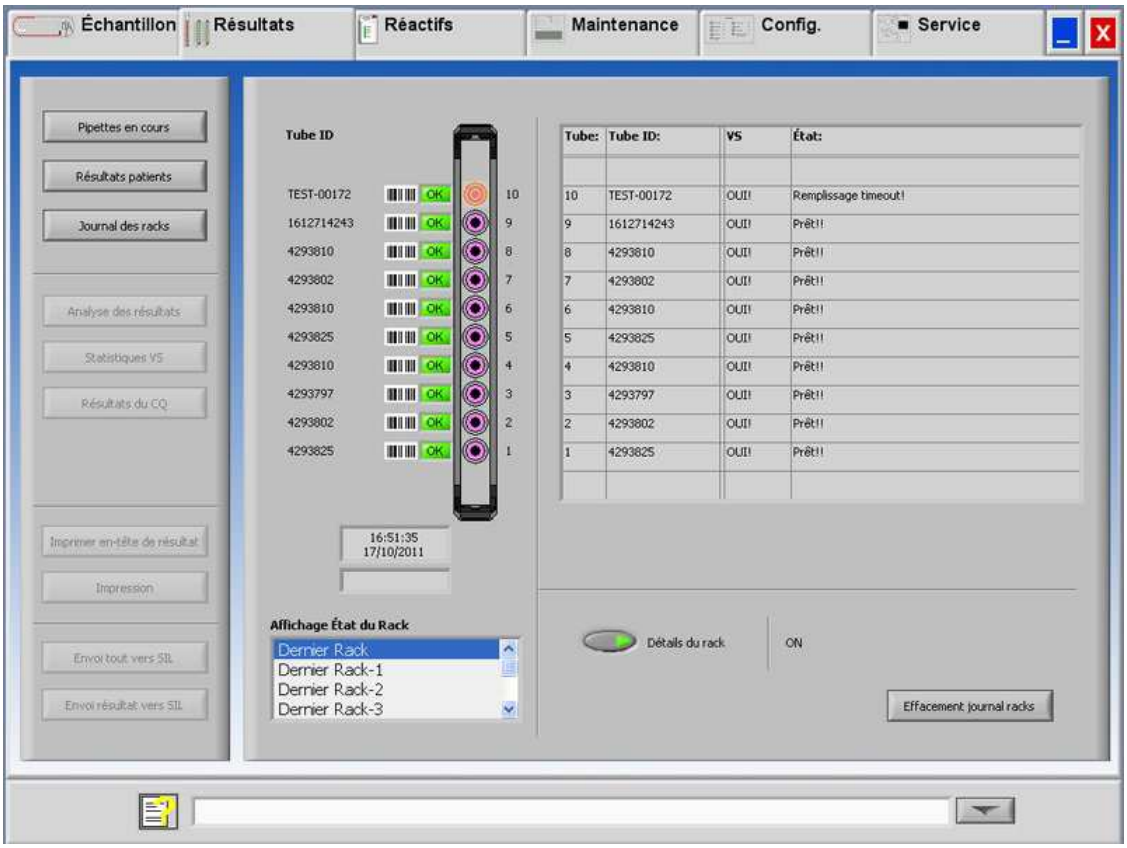
VS est requis et qui attendent d'être fait.

VS a été mesurée sans erreur.

VS a été mesurée, mais avec des erreurs de remplissage.

Le bouton Effacement journal racks permet de supprimer le contenu du fichier d'historique de rack, pour recommencer un nouveau fichier d'historique de rack.

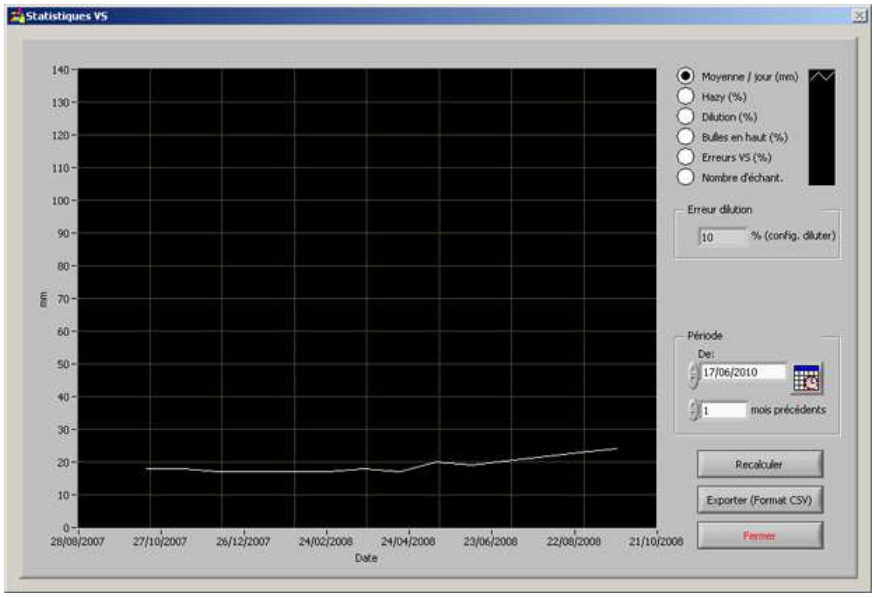
5.3.3.1. Détails du rack



De plus amples détails sur les prélèvements du rack sélectionné sont affichés dans le tableau de statut.
Les 10 derniers racks sont enregistrés et peuvent être affichés.

Le bouton Effacement journal racks permet de supprimer le contenu du fichier d'historique de rack, pour recommencer un nouveau fichier d'historique de rack.

5.3.4. Écrans Statistiques VS



Un graphique statistique est établi pour une période définie. Il est possible de choisir entre les graphiques suivants ;

- Moyenne / jour (mm)
  Il permet de contrôler les variations de la valeur de VS moyenne.

- Hazy (%)
  L'augmentation du nombre de rapports troubles indique une contamination de l'instrument, voir ***Aspect Trouble*** (à la page 71)

- Dilution (%)
  Une augmentation des erreurs de dilution signifie que le système de dilution nécessite une opération de maintenance.

- Bulles en haut (%)
  Une augmentation du nombre de prélèvements contenant des bulles signifie que le système d'aspiration nécessite une opération de maintenance, voir ***Mousse dans la colonne*** (à la page 89)

- VS Erreurs (%)
  Une augmentation des VS Erreurs peut indiquer la nécessité d'une maintenance, voir. ***VS Erreur*** (à la page 68)

- Nombre d'échant.
  Ce graphique peut servir à documenter d'éventuelles variations de la charge de travail.

5.3.5. Écran Résultats de CQ

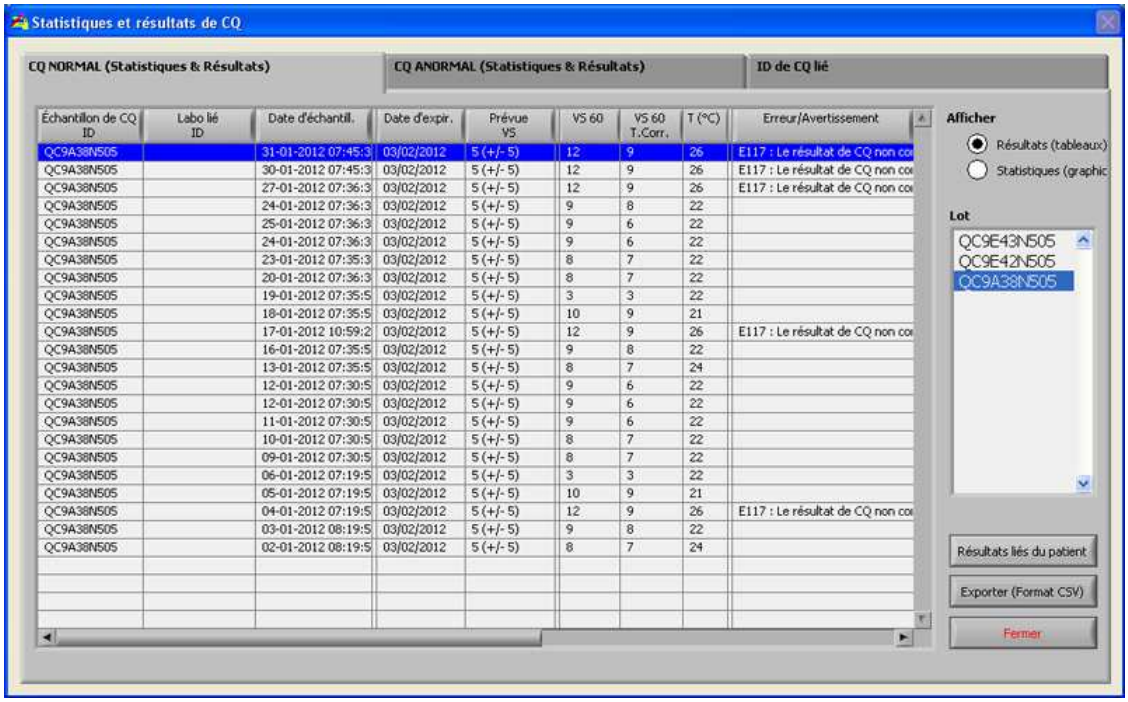
Dans cette section, les résultats et les statistiques des échantillons de CQ sont présentés, des liens peuvent être créés dans la section ***ID de CQ liés*** (à la page 47) entre les ID d'échantillon de CQ et des ID Labo.

Les résultats de Starrsed Control Level N et Level A sont séparés dans des onglets distincts. Les deux onglets possèdent la même présentation et les mêmes options. Les résultats peuvent être affichés sous forme de tableau ou de graphique.

Lorsque l'ID d'échantillon Starrsed Control est utilisé, les résultats ne sont indiqués qu'ici. Lorsque le code-barres ID Labo est utilisé, les résultats de CQ sont également indiqués dans les "Résultats de patient".

Note: Cette partie du logiciel ne peut être utilisée que combinée au matériel de contrôle qualité Starrsed Control.

5.3.5.1. Résultats de CQ normaux (tableau)



Afficher Résultats (tableaux):
Les résultats sont présentés sous forme de tableau par défaut.

Échantillon de CQ ID:
Lecture depuis le code-barres. Code-barres de Starrsed Control d'origine(= numéro de lot)

Labo lié ID:
L'ID de labo est indiqué s'il est lié à l'ID d'échantillon de Starrsed Control

Date d'échantill.:
Date et heure d'aspiration de l'échantillon.

Date d'expir.:
Si la date d'expiration de Starrsed Control est dépassée, il est impossible de continuer avec cet échantillon de CQ. L'échantillon n'est pas mesuré, mais l'échec de la tentative est consigné dans le tableau.

Prévue VS:
Il s'agit de la valeur moyenne corrigée de la température (intégrée au code-barres Starrsed) et des limites de déviation acceptées. Les valeurs applicables des limites acceptables dépendent du réglage effectué par l'utilisateur.

VS 60:
Résultat non corrigé issu de l'échantillon de CQ.

VS 60 T.CORR.:
résultats corrigés en température de l'échantillon de CQ.

T(°C):
Température à laquelle l'échantillon a été mesuré.

Erreur/Avertissement:
Seules les erreurs spéciales de CQ sont mentionnées ici, les avertissements/erreurs ESR généraux sont mentionnés dans la colonne suivante.

Des données supplémentaires sont affichées après ces colonnes: numéro de pipette, taux de dilution, ESR30, temps et aspect ESR. Faire défiler vers la droite.

Les résultats sont toujours indiqués avec et sans correction de température, indépendamment du réglage CORRECTION DE TEMPÉRATURE (ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ).

Les options suivantes peuvent être sélectionnées :

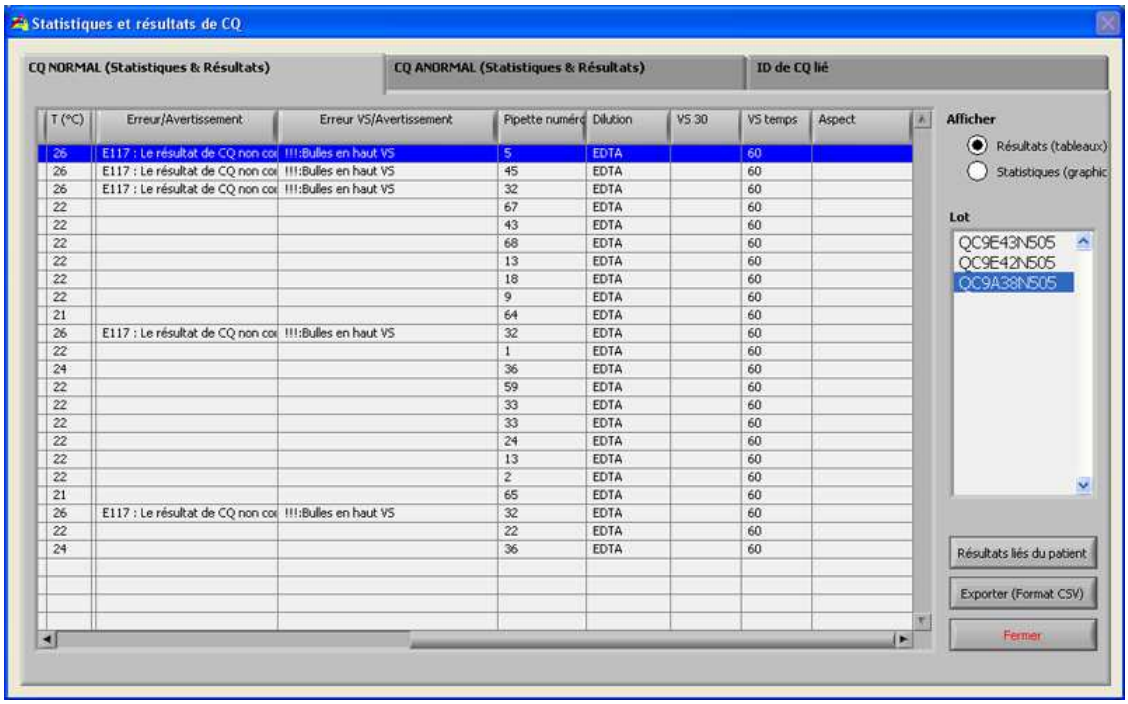
RÉSULTATS LIÉS DU PATIENT
Cet écran est similaire à l'écran "Afficher l'historique de l'échantillon". La couleur d'arrière-plan du tableau d'historique du patient devient jaune clair pour distinguer ces résultats de CQ liés au patient du tableau standard d'historique du patient. Selon la fréquence des échantillons de CQ, les résultats des patients associés peuvent s'étaler sur plusieurs jours et sont indiqués par date.

EXPORTER (FORMAT CSV)
Les résultats peuvent être exportés dans un fichier .CSV et importés dans un fichier MS Excel pour analyse complémentaire.

LOT
Tous les lots de Starrsed Control utilisés sont indiqués, et les résultats sont affichés pour le lot de l'ID choisi.

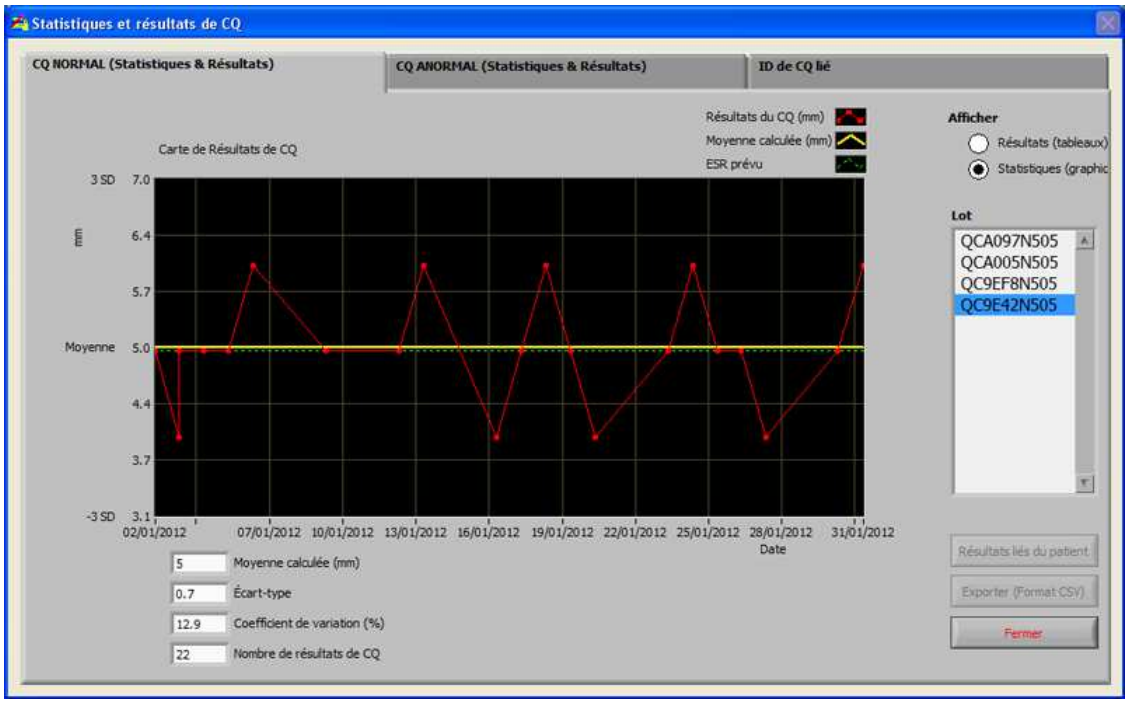
FERMER
Retour à l'***Écran historique*** (à la page 31).

5.3.5.2. Écran de résultats de CQ normaux étendu



Après avoir fait défiler les données générales des résultats de CQ sont affichés.

5.3.5.3. Résultats de CQ normaux (graphique)



Afficher Statistiques (graphique):

Tous les résultats de CQ issus du lot de Starrsed Control choisi sont indiqués dans un graphique.

Figurent dans le graphique:

Résultats du CQ(rouge) = valeurs de mesures par date

Moyenne calculée(jaune) = valeur moyenne de tous les résultats de CQ du lot spécifique

ESR prévu(vert) = valeur moyenne de l'essai de Starrsed Control choisi

Indiqué sous forme de valeur:

Moyenne calculée = valeur moyenne de tous les résultats de CQ du lot spécifique

Écart-type = écart moyen de tous les résultats de CQ, comparés avec l'ESR prévu

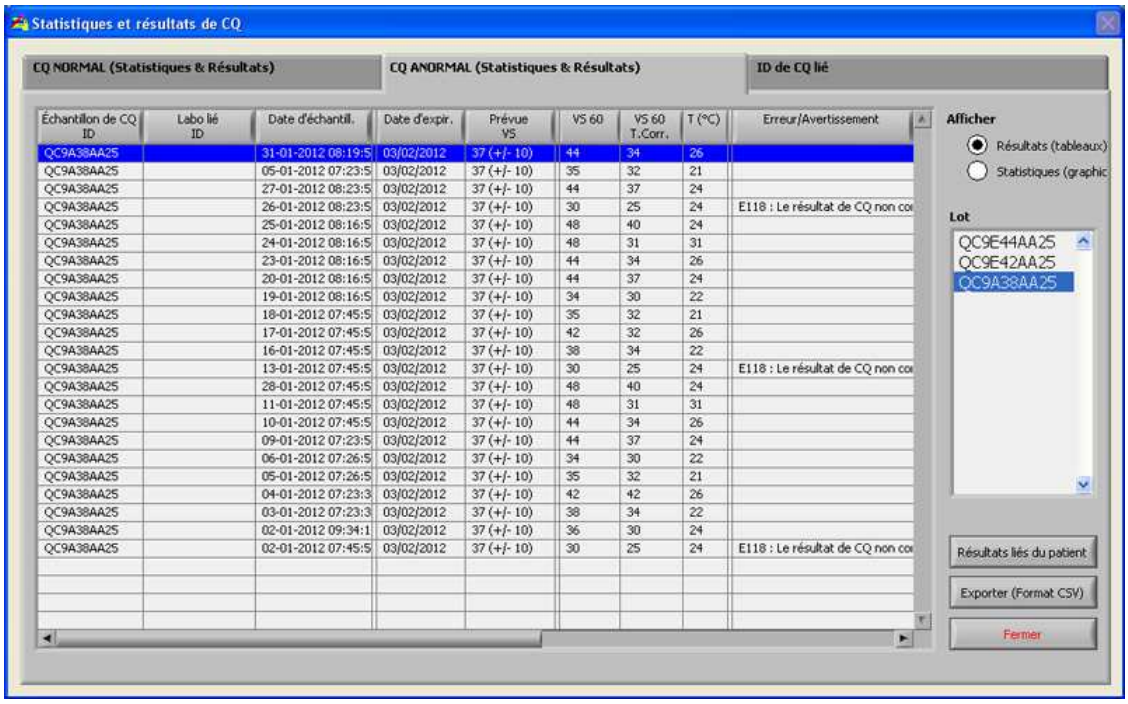
Coefficient de variation (%) = rapport de l'écart standard sur l'ESR prévu, exprimé en pourcentage

Nombre de résultats de CQ

Ce graphique fournit une première indication de la stabilité de mesure de l'Starrsed RS. Une analyse complémentaire et l'identification des erreurs systématiques doivent être effectuées dans le système de contrôle de qualité de l'utilisateur.

FERMER
Retour à l'***Écran historique*** (à la page 31).

5.3.5.4. Résultats de CQ anormaux (tableau)



Les résultats de Starrsed Control niveau A sont affichés.

Afficher Résultats (tableaux)

Échantillon de CQ ID:
Lecture depuis le code-barres. Code-barres de Starrsed Control d'origine(= numéro de lot)

Labo lié ID:
L'ID de labo est indiqué s'il est lié à l'ID d'échantillon de Starrsed Control

Date d'échantill.:
Date et heure d'aspiration de l'échantillon.

Date d'expir.:
Si la date d'expiration de Starrsed Control est dépassée, il est impossible de continuer avec cet échantillon de CQ. L'échantillon n'est pas mesuré, mais l'échec de la tentative est consigné dans le tableau.

Prévue VS:
Il s'agit de la valeur moyenne corrigée de la température (intégrée au code-barres Starrsed) et des limites de déviation acceptées. Les valeurs applicables des limites acceptables dépendent du réglage effectué par l'utilisateur.

VS 60:
Résultat non corrigé issu de l'échantillon de CQ.

VS 60 T.CORR.:
résultats corrigés en température de l'échantillon de CQ.

T(°C):
Température à laquelle l'échantillon a été mesuré.

Erreur/Avertissement:
Seules les erreurs spéciales de CQ sont mentionnées ici, les avertissements/erreurs ESR généraux sont mentionnés dans la colonne suivante.

Des données supplémentaires sont affichées après ces colonnes: numéro de pipette, taux de dilution, ESR30, temps et aspect ESR. Faire défiler vers la droite.

Les résultats sont toujours indiqués avec et sans correction de température, indépendamment du réglage CORRECTION DE TEMPÉRATURE (ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ).

Les options suivantes peuvent être sélectionnées :

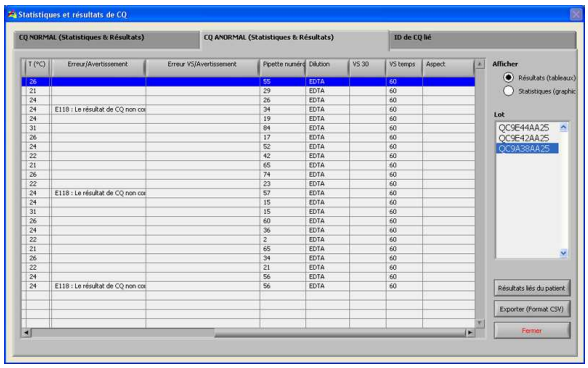
RÉSULTATS LIÉS DU PATIENT
Cet écran est similaire à l'écran "Afficher l'historique de l'échantillon". La couleur d'arrière-plan du tableau d'historique du patient devient jaune clair pour distinguer ces résultats de CQ liés au patient du tableau standard d'historique du patient. Selon la fréquence des échantillons de CQ, les résultats des patients associés peuvent s'étaler sur plusieurs jours et sont indiqués par date.

EXPORTER (FORMAT CSV)
Les résultats peuvent être exportés dans un fichier .CSV et importés dans un fichier MS Excel pour analyse complémentaire.

LOT
Tous les lots de Starrsed Control utilisés sont indiqués, et les résultats sont affichés pour le lot de l'ID choisi.

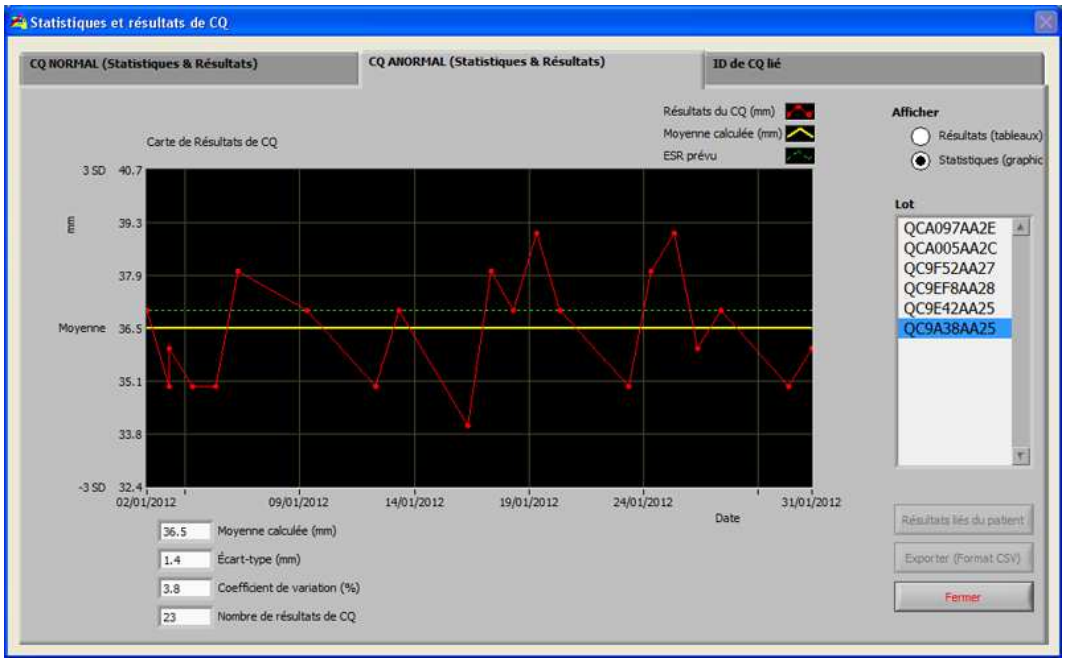
FERMER
Retour à l'***Écran historique*** (à la page 31).

5.3.5.5. Écran de résultats de CQ anormaux étendu



Après avoir fait défiler les données générales des résultats de CQ sont affichés.

5.3.5.6. Résultats de CQ anormaux (graphique)



Afficher Statistiques (graphique):

Tous les résultats de CQ issus du lot de Starrsed Control choisi sont indiqués dans un graphique.

Figurent dans le graphique:

Résultats du CQ(rouge) = valeurs de mesures par date

Moyenne calculée(jaune) = valeur moyenne de tous les résultats de CQ du lot spécifique

ESR prévu(vert) = valeur moyenne de l'essai de Starrsed Control choisi

Indiqué sous forme de valeur:

Moyenne calculée = valeur moyenne de tous les résultats de CQ du lot spécifique

Écart-type = écart moyen de tous les résultats de CQ, comparés avec l'ESR prévu

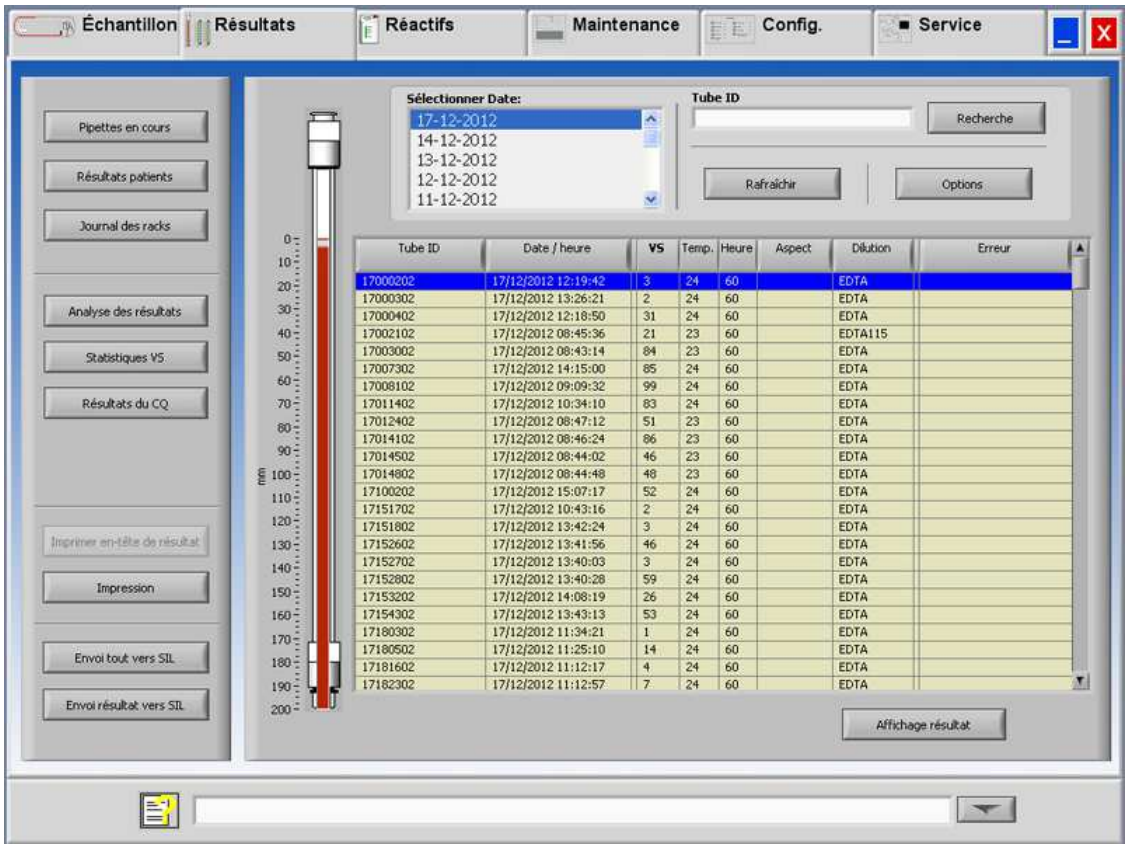
Coefficient de variation (%) = rapport de l'écart standard sur l'ESR prévu, exprimé en pourcentage

Nombre de résultats de CQ

Ce graphique fournit une première indication de la stabilité de mesure de l'Starrsed RS. Une analyse complémentaire et l'identification des erreurs systématiques doivent être effectuées dans le système de contrôle de qualité de l'utilisateur.

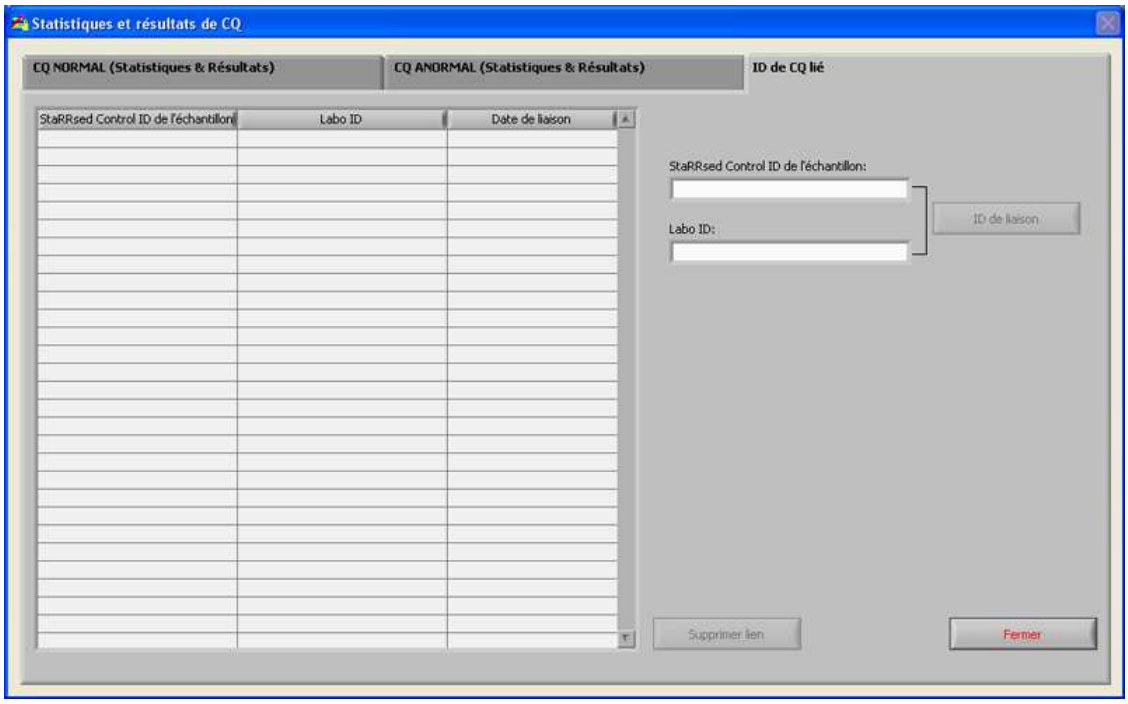
FERMER
Retour à l'***Écran historique*** (à la page 31).

5.3.5.7. Affichage de l'historique de l'échantillon (CQ)



Cet écran indique tous les résultats du patient mesurés après le résultat de CQ mesuré sélectionné et jusqu'au résultat de CQ suivant. Les résultats sont présentés dans la disposition de l'écran "AFFICHAGE DE L'HISTORIQUE DE L'ÉCHANTILLON (à la page 33)". Selon la fréquence des échantillons de CQ, les résultats des patients associés peuvent s'étaler sur plusieurs jours et sont indiqués par date. Toutes les données ESR générales et les erreurs d'échantillon de CQ sont indiquées ici.

5.3.5.8. ID de CQ lié



Utiliser cet écran pour lier l'ID d'échantillon Starrsed Control avec un ID Labo ou pour vérifier quels liens sont actifs.

1. "Starrsed Control ID de l'échantillon" : Saisir le numéro du lot ou lire le code-barres sur l'étiquette originale du tube Starrsed Control. Si l'étiquette originale est déjà recouverte par l'étiquette d'ID Labo, repérer le numéro et le code-barre du lot sur la notice de l'emballage.
2. "Labo ID" : Saisir le numéro du patient ou lire le code-barres sur l'étiquette que le labo utilise pour identifier l'échantillon.
3. Cliquer sur le bouton "ID de liaison" pour ajouter les ID liés à la liste. Le "Date de liaison" est ajouté automatiquement.
4. Fixer l'étiquette d'ID Labo sur le tube d'échantillon Starrsed Control de sorte que le code-barres original soit recouvert, afin que seul le code-barres d'ID Labo puisse être lu par l'Starrsed RS.

Si l'ID d'échantillon Starrsed Control est incorrect ou si la date d'expiration est dépassée, un message s'affiche et l'ID n'est pas ajouté à la liste.

Pour supprimer un lien devenu inutile, le sélectionner dans le tableau et cliquer sur "SUPPRIMER LIEN".

Selon le paramètre optionnel "SUPPRIMER AUTOMATIQUEMENT L'ID DE CQ LIÉ APRÈS RÉSULTAT", ("PARAMÈTRES - PARAMÈTRES DE CQ") les liens peuvent être supprimés automatiquement lorsqu'un résultat ESR utilisable a été signalé pour cet ID Labo spécifique. Voir pour des informations plus détaillées.

5.3.5.9. Analyse des résultats de CQ

Su personnel autorisé doit identifier et différentier les erreurs aléatoires et les tendances acceptables/inacceptables et/ou les décalages dans les erreurs systématiques à partir des données statistiques. Selon les procédures de contrôle de qualité des utilisateurs, les résultats analytiques peuvent être acceptés ou rejetés.

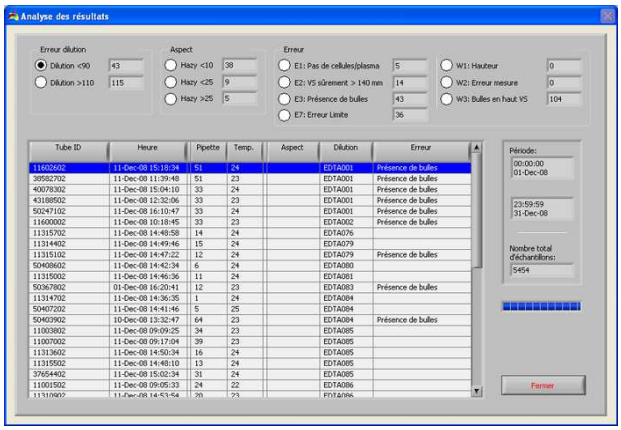
Les changements de résultats de CQ peuvent être graduels ou brutaux. Les changements graduels peuvent être provoqués par la contamination et des variations environnementales secondaires. Les changements brutaux peuvent être provoqués par un changement de lot de milieu de CQ ou d'éventuelles erreurs matérielles.

Si les résultats sont systématiquement hors limites en raison d'une différence importante entre la valeur moyenne calculée et la valeur de contrôle, mais que les statistiques indiquent des résultats précis avec des écarts modestes, il doit être envisagé d'étendre la plage d'essai acceptable avec les Paramètres de CQ.

Si les résultats sont accessoirement hors limites, il est conseillé d'effectuer un entretien quotidien et/ou une routine de remplissage et de nettoyage puis de recommencer l'échantillon de CQ avant d'indiquer les résultats de patient.

Si les résultats ne sont pas envoyés au LIMS, les résultats de CQ peuvent être exportés dans des fichiers MS Excel au format CSV pour analyse complémentaire dans le propre système de contrôle de qualité du labo.

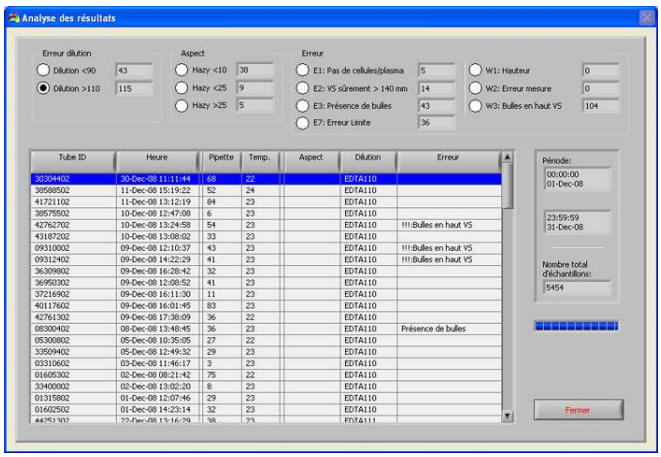
5.3.6. Analyse des résultats



ERREUR DILUTION
La détection d'erreur de dilution est un paramètre utilisateur qui peut être modifié dans CONFIGURATION - détection d'erreur de détection de 0 ... 25 %. Dans cet exemple, la détection d'erreur de dilution est définie à 10 % et erreurs limites définis à OUI.
En sélectionnant Dilution >= 110, tous les prélèvements présentant un taux de dilution >= 110 apparaissent dans le tableau.
En sélectionnant Dilution <= 90, tous les prélèvements présentant un taux de dilution <= 90 apparaissent dans le tableau.

Dans l'en-tête du tableau figurent les titres des colonnes. Double-cliquer sur une colonne pour classer les entrées du tableau en ordre croissant, selon la colonne en question.

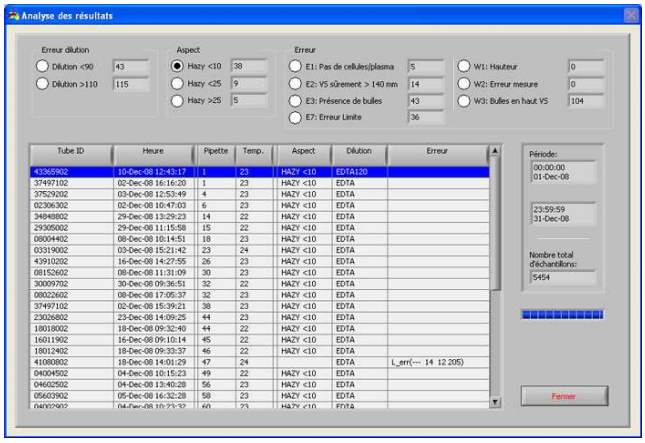
5.3.7. Analyse des résultats : haute dilution



ERREUR DILUTION
La détection d'erreur de dilution est un paramètre utilisateur qui peut être modifié dans CONFIGURATION - détection d'erreur de détection de 0 ... 25 %. Dans cet exemple, la détection d'erreur de dilution est définie à 10 % et erreurs limites définis à OUI.
En sélectionnant Dilution >= 110, tous les prélèvements présentant un taux de dilution >= 110 apparaissent dans le tableau.
En sélectionnant Dilution <= 90, tous les prélèvements présentant un taux de dilution <= 90 apparaissent dans le tableau.

Dans l'en-tête du tableau figurent les titres des colonnes. Double-cliquer sur une colonne pour classer les entrées du tableau en ordre croissant, selon la colonne en question.

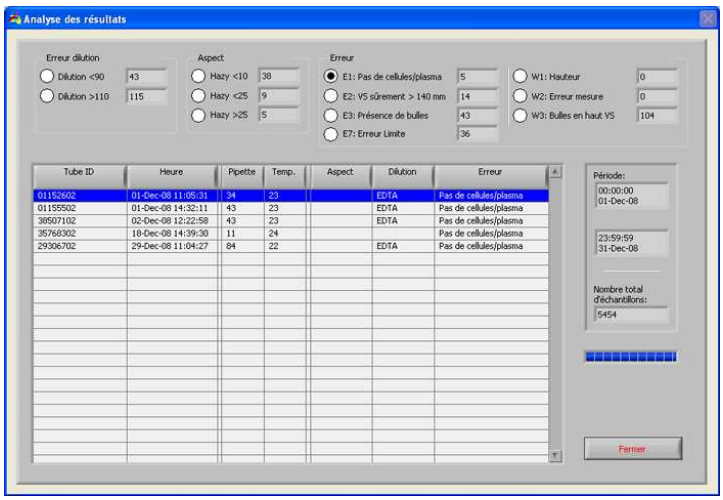
5.3.8. Analyse des résultats : aspect



ASPECT
En sélectionnant l'un des trois codes d'aspect Hazy, tous les prélèvements portant ce code d'aspect figurent dans le tableau, même en cas d'erreur.

Dans l'en-tête du tableau figurent les titres des colonnes. Double-cliquer sur une colonne pour classer les entrées du tableau en ordre croissant, selon la colonne en question.

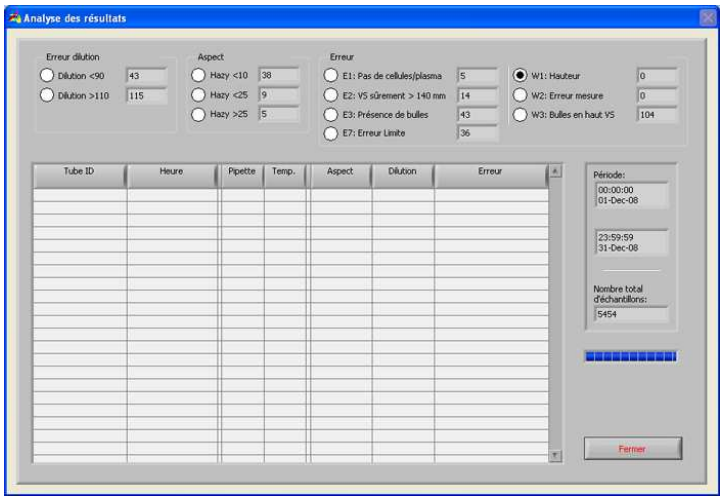
5.3.9. Analyse des résultats : Erreur



ERREUR
En sélectionnant l'un des trois codes d'erreur, tous les prélèvements portant ce code d'erreur apparaissent dans le tableau.

Dans l'en-tête du tableau figurent les titres des colonnes. Double-cliquer sur une colonne pour classer les entrées du tableau en ordre croissant, selon la colonne en question.

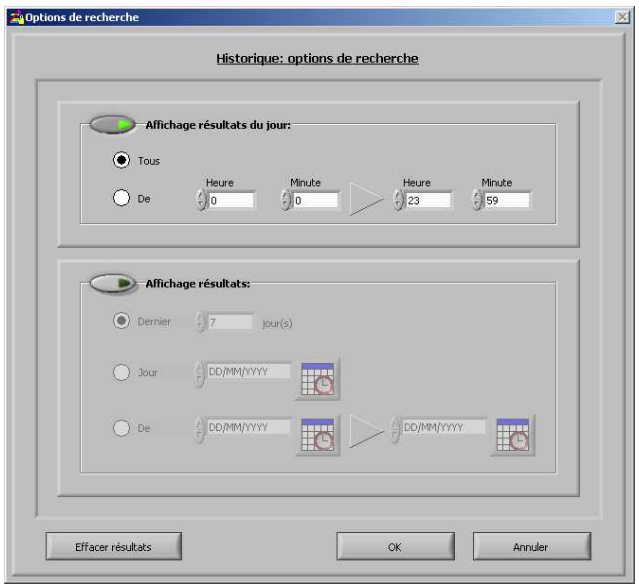
5.3.10. Analyse des résultats : Avertissement



AVERTISSEMENT
En sélectionnant l'un des trois codes d'avertissement, tous les prélèvements portant ce code d'avertissement apparaissent dans le tableau.

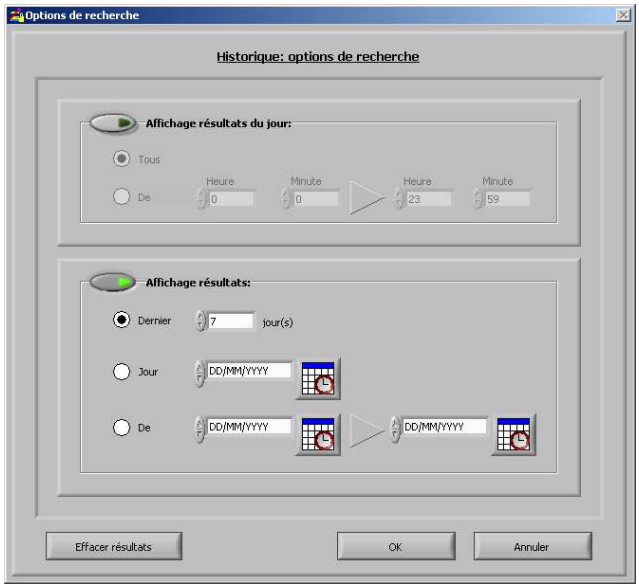
Dans l'en-tête du tableau figurent les titres des colonnes. Double-cliquer sur une colonne pour classer les entrées du tableau en ordre croissant, selon la colonne en question.

5.3.11. Historique : options de recherche du jour



Permet de choisir tous les résultats du jour ou uniquement les résultats du jour compris entre une heure de début et une heure de fin.

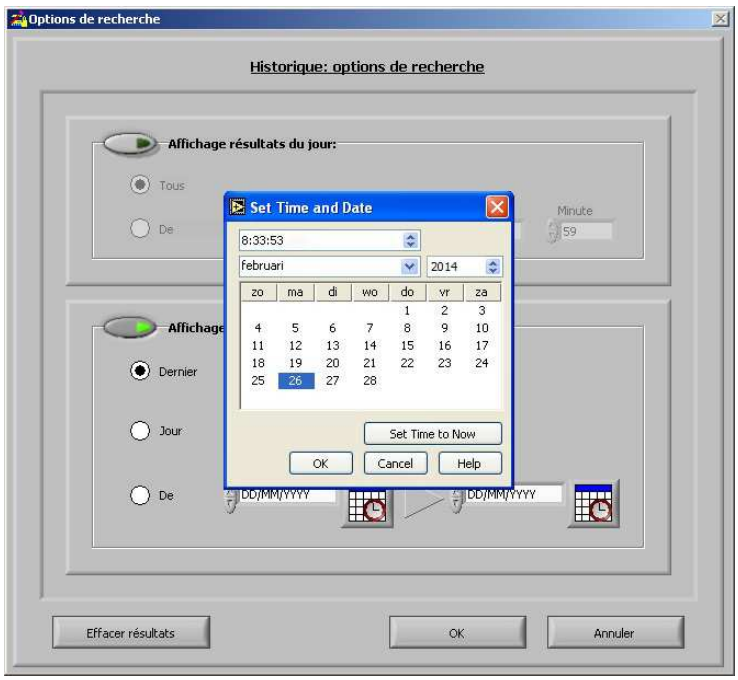
5.3.12. Historique : options de recherche



Permet de choisir

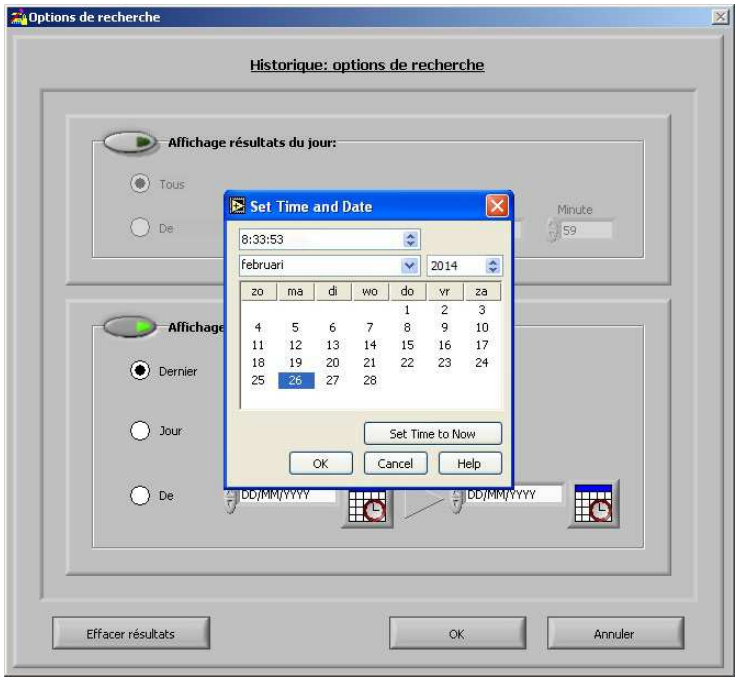
1. un nombre spécifique de jours passés
2. une date spécifique
3. une période en jours, du jour du début au jour de fin

5.3.13. Définir date de début



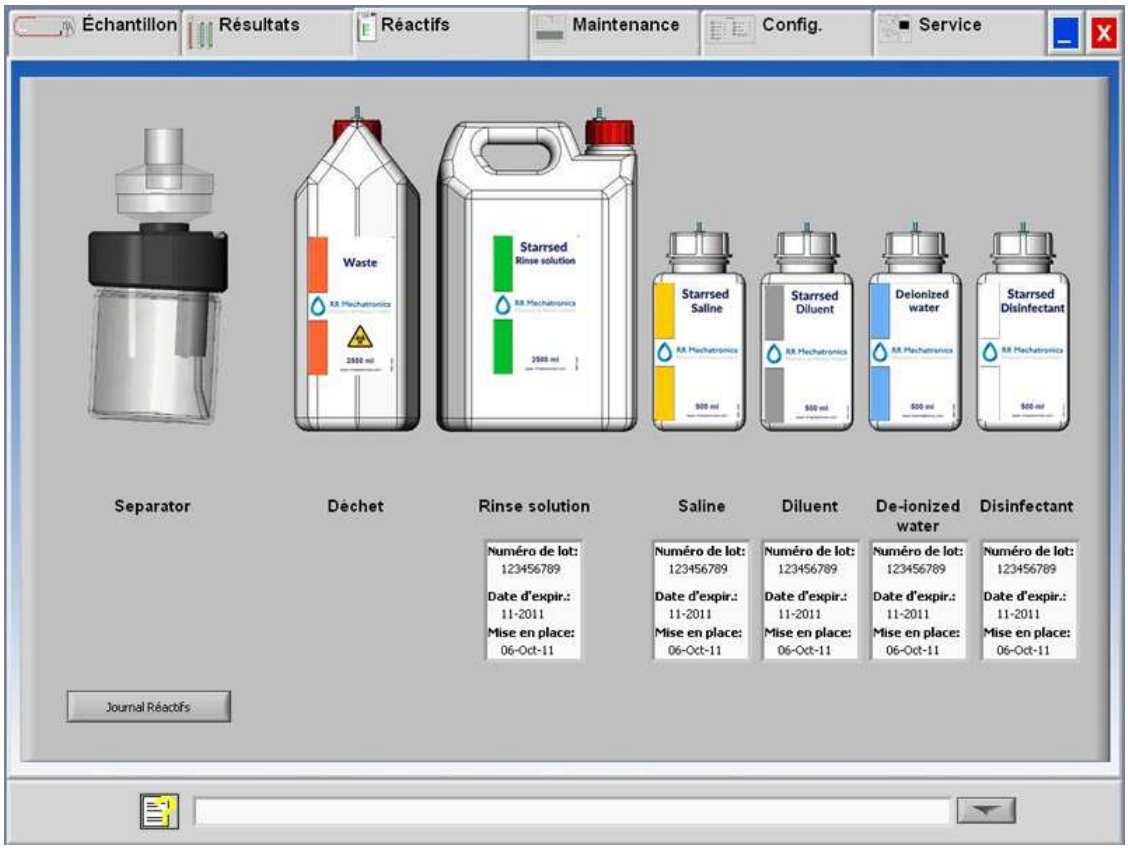
Saisir la date et l'heure de début.

5.3.14. Définir date de fin



Saisir la date et l'heure de fin.

5.4. Écran Réactifs

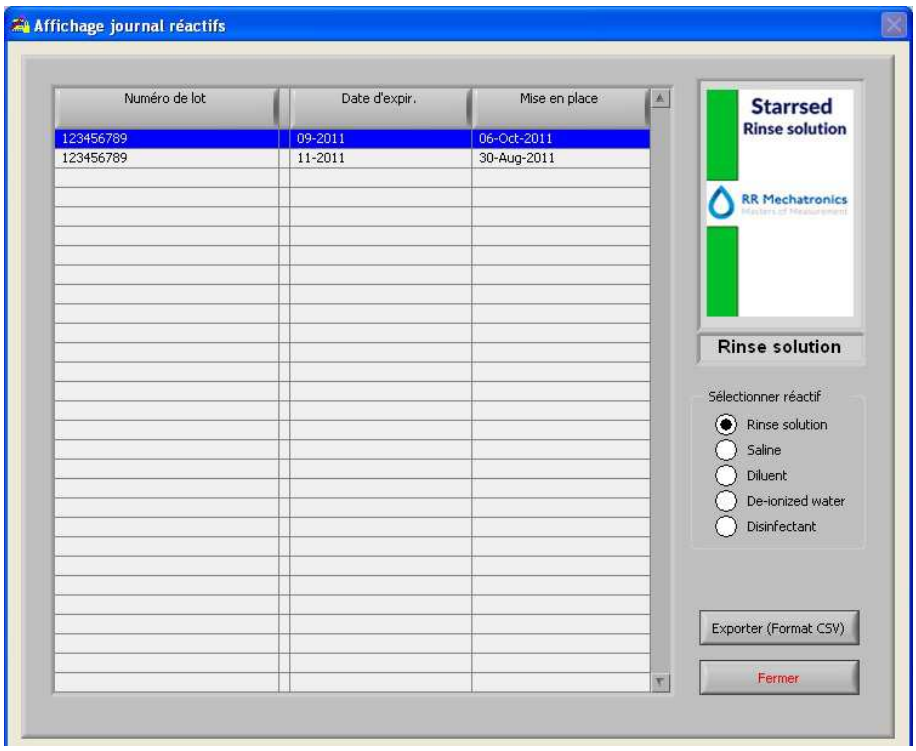


Dès lors qu'une alarme capteur est activée, un indicateur d'alarme apparaît dans l'onglet RÉACTIFS. Les statuts des alarmes des réactiefs et du séparateur sont présentés dans cet écran. Une bouteille vide est représentée par un voyant clignotant du rouge au jaune.
Lorsque l'écran de statut des réactifs est actif, l'alarme sonore de réactifs est coupée.
Les informations relatives aux réactifs sont présentées dans les zones de texte. Pour saisir de nouvelles informations sur le réservoir de réactif au moment de son remplacement, il suffit de cliquer sur la zone de texte correspondante.

Note : Lorsque la date d'expiration est dépassée, la zone de texte clignote en rouge.

Le logiciel contrôle le statut des réactifs avant de lancer un nouveau rack. Si une alarme de niveau est active (**ON**), il ne traitera pas le nouveau rack. Si une alarme est activée (**ON**) pendant un rack, il terminera d'abord l'aspiration du rack en question (10 prélèvements maxi.). Le lavage des pipettes sales continue, pour éviter que les prélèvements ne restent dans les pipettes. L'alarme Réactifs est également activée dès que la date d'expiration du réactif est dépassée ou ouvert plus de trois mois. Le message Non autorisé ! Voir menu RÉACTIFS ! affiche. Le traitement de nouveaux prélèvements est interrompu. Un journal est disponible pour tous les réactifs et peut être consulté en cliquant sur JOURNAL RÉACTIFS (à la page 54).

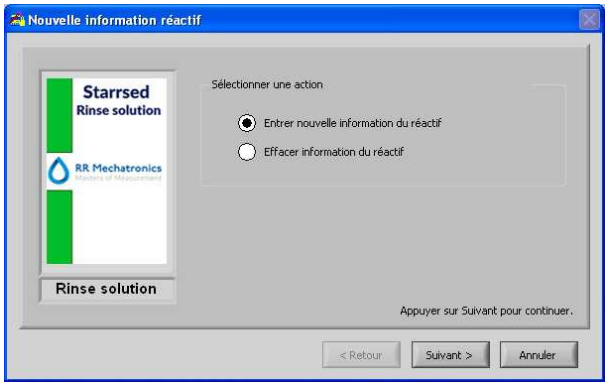
5.4.1. Journal Réactifs



Cet écran présente l'historique des réactifs utilisés.
Sélectionner le type de réactif sur la droite.

Pour un usage externe des informations, toutes les données de réactifs du journal peuvent être exportées au format .CSV pour Excel, en cliquant sur Exporter (Format CSV).

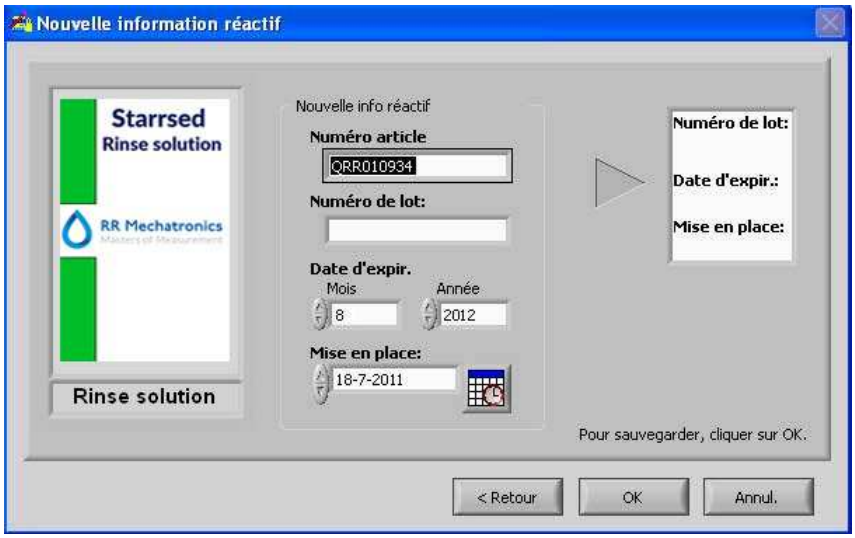
5.4.2. Écran Nouvelle information réactif



Écran de saisie pour les nouveaux réactifs. Il est possible de choisir entre ajouter de nouvelles informations (paramètres par défaut) ou supprimer des informations, puis cliquer sur « Suivant ».

Note : Seul l'écran de saisie de la solution de rinçage est présenté dans ce manuel. Les écrans de saisie sont les mêmes pour tous les réactifs.

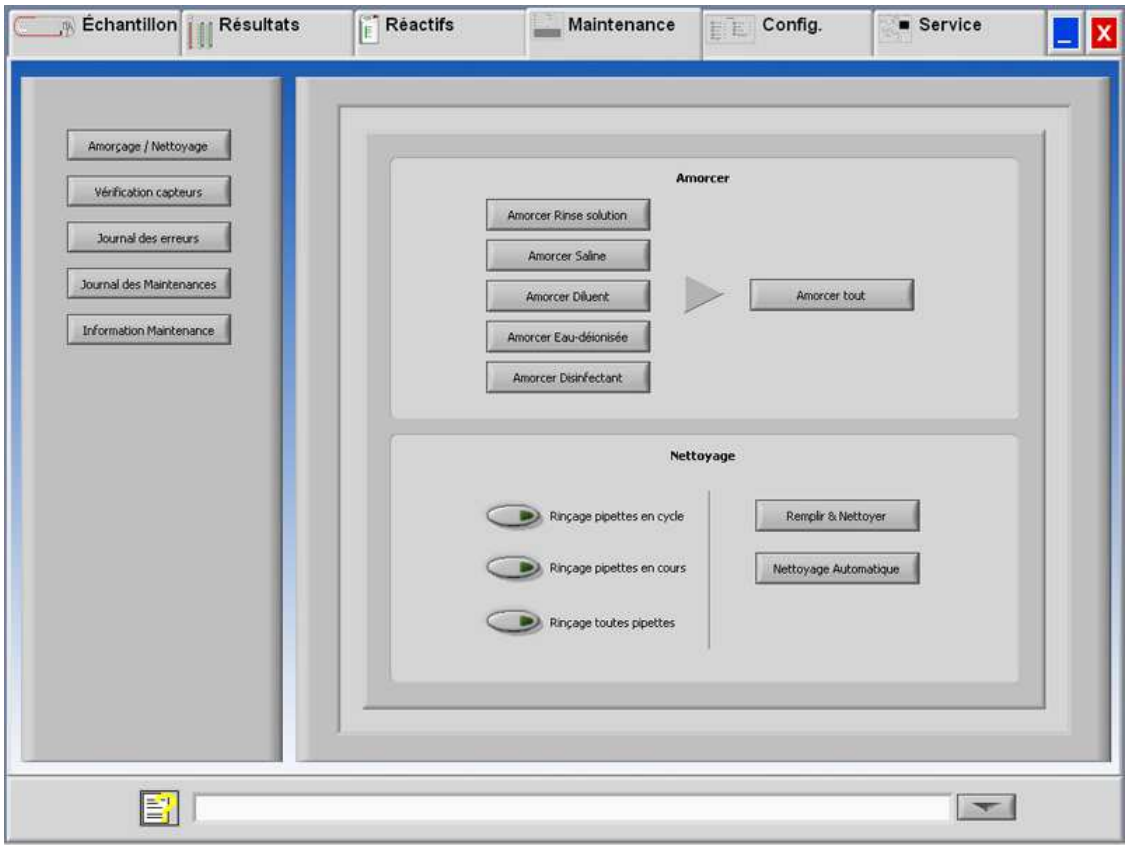
5.4.2.1. Écran Nouvelle information réactif (suite)



Les données peuvent être saisies avec le clavier ou un lecteur de code-barres. Saisir / lire d'abord le Numéro article.

1. Saisir / lire Numéro de lot.
2. Saisir / lire la date d'expiration (avec un lecteur de code-barres : le curseur dont se trouver dans l'une des deux cases).
3. Au besoin, ajuster la date de mise en place du réactif.
4. Vérifier que les informations contenues dans la zone de prévisualisation sont correctes, puis appuyer sur OK.

5.5. Écran de Maintenance

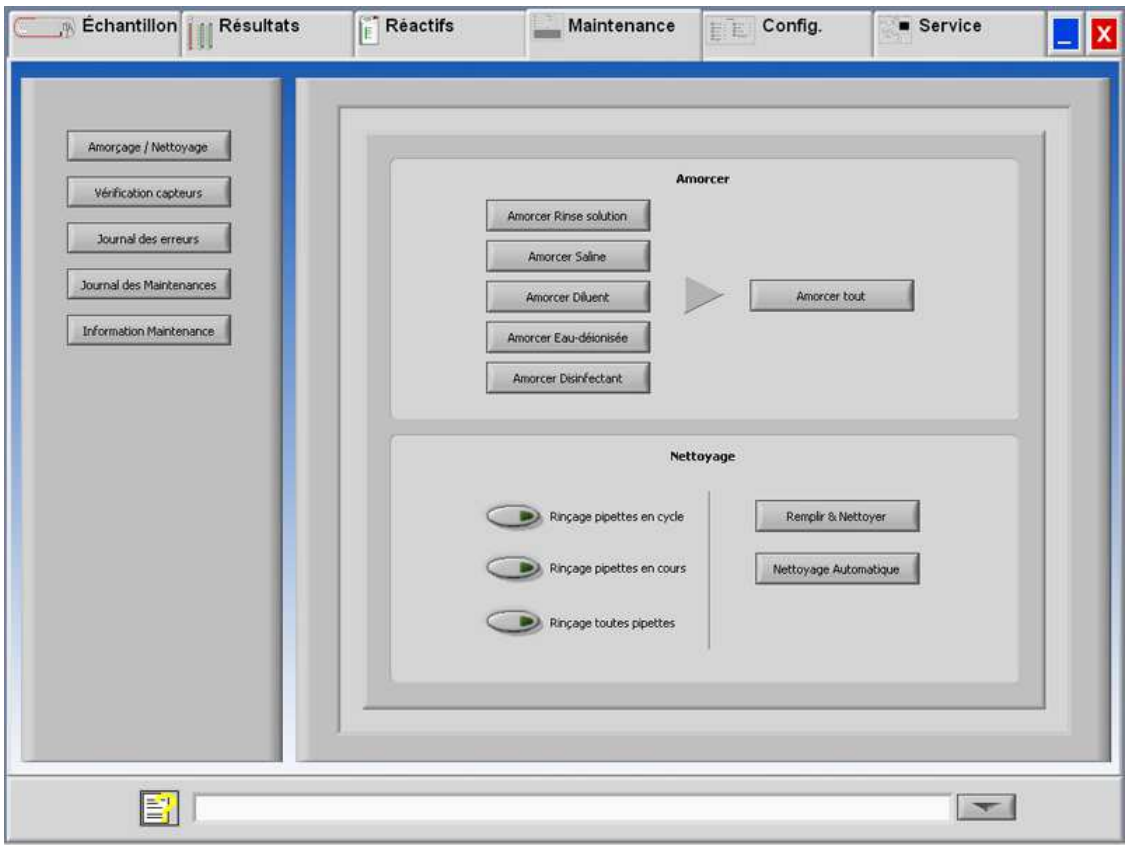


Dès lors qu'une alarme capteur est activée, un indicateur d'alarme apparaît dans l'onglet MAINTENANCE.

Cet écran se compose de 5 sous-écrans :

1. AMORÇAGE (À LA PAGE 57) / NETTOYAGE
2. VÉRIFICATION CAPTEURS (à la page 60)
3. JOURNAL DES ERREURS (à la page 62)
4. JOURNAL DES MAINTENANCES (à la page 62)
5. INFORMATION MAINTENANCE (à la page 63)

5.5.1. Amorçage / Nettoyage



Toutes les fonctions de maintenance pour le système de fluide sont groupées sous le bouton AMORÇAGE / NETTOYAGE.

Amorcer

Après chaque remplacement de réactif, le système de fluide doit être amorcé pour remplir les tubes concernés de réactif et éliminer la présence d'air. Cela fait également partie du démarrage quotidien. Utiliser le bouton concerné pour lancer le cycle d'amorçage automatique pour ce réactif :

- AMORCER RINSE SOLUTION:
  Après chaque mesure, les pipettes sont lavées et séchées automatiquement.
- AMORCER SALINE:
  Après chaque aspiration, l'aiguille extérieure (percuteur), l'aiguille de prélèvement et la canule de remplissage sont lavées à l'aide d'une solution saline.
- AMORCER DILUENT:
  Le cycle d'amorçage du diluant consiste en 5 appuis de la seringue.
- AMORCER EAU-DÉIONISÉE:
  Après chaque aspiration, la canule de remplissage est rincée à l'eau déionisée.
- AMORCER DISINFECTANT:
  Pendant un cycle de rinçage de la pipette, une faible quantité de désinfectant rince le fond de la pipette et le système de collecte des déchets.

Si l'Starrsed RS n'a pas fonctionné pendant plus de huit heures, il est possible que des réactifs se soient légèrement écoulés dans les tubes par gravité. Amorcer tous les tubes avant le prélèvement avec :

- AMORCER TOUT
  Toutes les fonctions d'amorçage sont exécutées une fois, les unes après les autres.

Nettoyage:

- Rinçage pipettes en cycle :
  Lorsque le support à pipettes avance d'une position, la pipette en position de rinçage est rincée et séchée, qu'elle ait ou non été remplie.
- Rinçage pipettes en cours :
  Toutes les pipettes qui contiennent des prélèvements sont lavées et séchées une fois.
  Un avertissement apparaît à l'écran : <Les données des pipettes vont être effacées.>.

  NOTE : Avant de lancer cette fonction, vérifier soigneusement s'il reste des prélèvements dans le support à pipettes qui doivent être mesurés.
  Tout prélèvement restant sera éliminé et **NE SERA PAS** mesuré !
- Rinçage toutes pipettes :
  Toutes les pipettes sur le support sont lavées et séchées une fois.
  Un avertissement apparaît à l'écran : <Les données des pipettes vont être effacées.>.

  NOTE : Avant de lancer cette fonction, vérifier soigneusement s'il reste des prélèvements dans le support à pipettes qui doivent être mesurés.
  Tout prélèvement restant sera éliminé et **NE SERA PAS** mesuré !
- Remplir & Nettoyer :
  Ce bouton lance la procédure Remplir & Nettoyer. En cas d'usage prolongé de l'instrument, des protéines s'accumulent dans les pipettes Westergren et doivent être éliminées par l'emploi d'un agent nettoyant puissant. Cette fonction occasionne le remplissage de toutes les pipettes par un agent nettoyant, puis son élimination après une durée spécifiée.
- Nettoyage Automatique :
  Toutes les pipettes sont lavées une fois, puis l'aiguille, la canule de remplissage et la canule de rinçage (station de lavage) sont amorcées.

5.5.1.1. Écran Remplir & Nettoyer

Remplir & Nettoyer:
Fonction de remplissage et lavage automatique, chaque pipette sur le support est remplie de solution de lavage. En cas d'usage prolongé de l'instrument, des protéines s'accumulent dans les pipettes Westergren et doivent être éliminées par l'emploi d'un agent nettoyant puissant.
Ce cycle dure environ 90 minutes.
La fonction Remplir & Nettoyer fait partie de la procédure de maintenance mensuelle.
Un avertissement apparaît à l'écran : <Les données des pipettes vont être effacées.>.

Pour utiliser l'adaptateur de remplissage et de lavage, placer l'interrupteur sur ON.

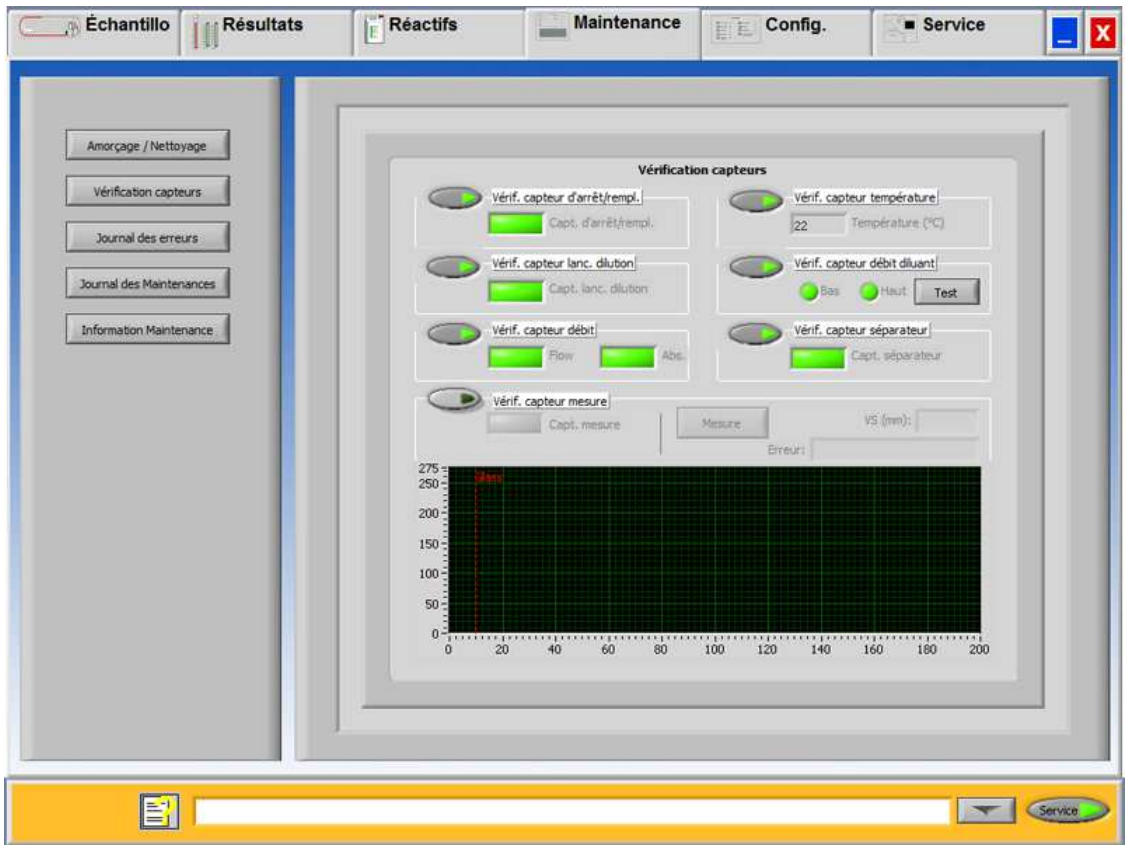
Pour n'utiliser pas l'adaptateur de remplissage et de lavage, placer l'interrupteur sur OFF.

Voir le chapitre ***Remplir et nettoyer*** (à la page 100) pour des informations plus détaillées.

5.5.1.2. Procédure de Nettoyage Automatique

- Nettoyage Automatique :
  Toutes les pipettes sont lavées une fois, puis l'aiguille, la canule de remplissage et la canule de rinçage (station de lavage) sont amorcées.

5.5.2. Vérification capteurs

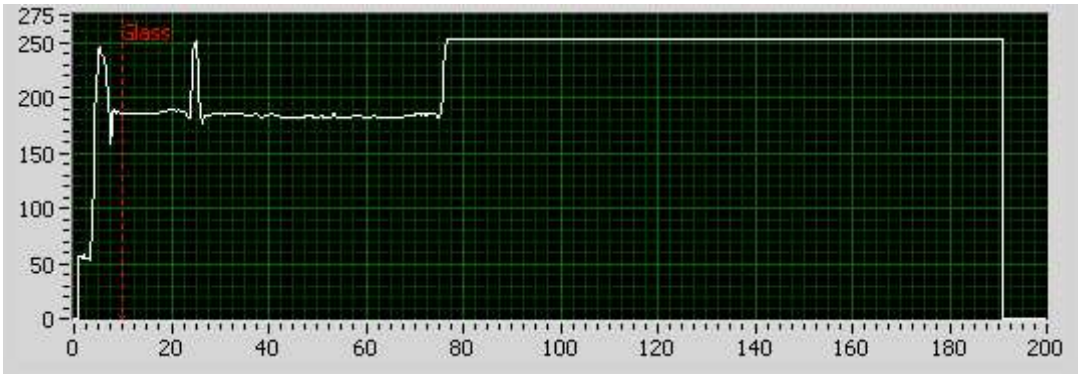


Dès lors qu'une alarme capteur est activée, un indicateur d'alarme apparaît dans l'onglet MAINTENANCE.

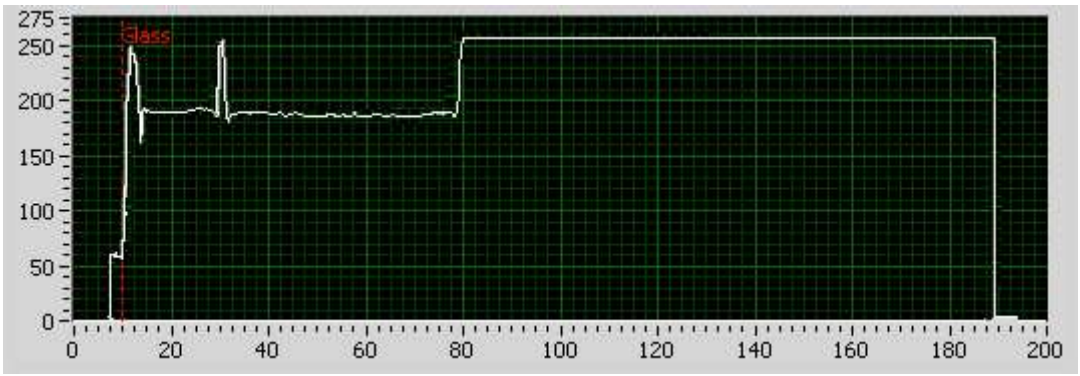
Toutes les fonctions permettant de contrôler l'état des capteurs sont regroupées sous le bouton VÉRIFICATION CAPTEURS (à la page 60).

- Vérif. capteur d'arrêt/rempl.: cliquer sur le bouton de Vérification. Le voyant vert apparaît si la valeur de capteur se trouve dans la fourchette.
- Vérif. capteur température : la valeur doit être égale à la température ambiante réelle à proximité du support à pipettes.
  La valeur peut être configurée à l'onglet CONFIGURATION.
- Vérif. capteur lanc. dilution: ce capteur est utilisé uniquement en mode EDTA. Si la dilution ne démarre pas pendant l'aspiration, l'état de ce capteur doit faire l'objet d'un contrôle.
  cliquer sur le bouton de Vérification. Le cliquer sur le bouton de Vérification. Le cliquer sur le bouton de Vérification. Le voyant vert apparaît si la valeur de capteur se trouve dans la fourchette.
- Vérif. capteur débit diluant : ce capteur est utilisé uniquement en mode EDTA. Lorsqu'il est activé, le voyant Bas est vert et le voyant Haut est rouge. En cliquant sur Test, le voyant Haut doit devenir vert. Au terme du test, les deux voyants doivent être verts.
- Vérif. capteur séparateur: cliquer sur le bouton de Vérification. Le voyant vert apparaît si la valeur de capteur se trouve dans la fourchette.

- Vérif. capteur débit: cliquer sur le bouton de Vérification. Le voyant vert apparaît si la valeur de capteur se trouve dans la fourchette.
- Vérif. capteur mesure: cliquer sur le bouton de Vérification. Le voyant vert apparaît si la valeur de capteur se trouve dans la fourchette.
  Appuyer sur le bouton MESURE. La pipette en position de mesure sera mesurée.
  Les résultats sont présentés sous forme graphique.



Position de la tête de mesure correcte

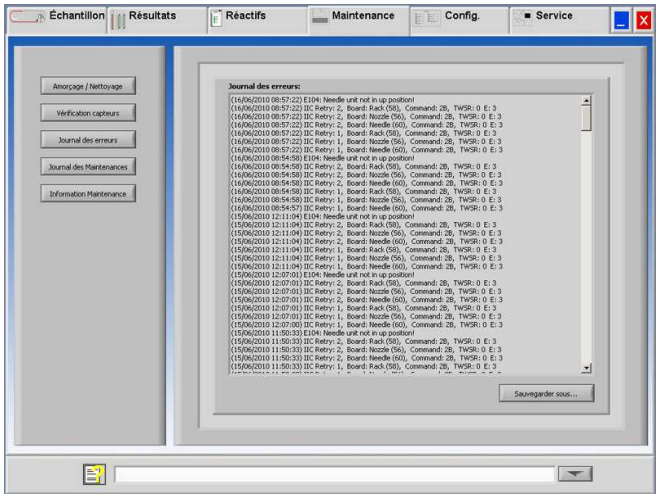


Position de la tête de mesure incorrecte

NOTE:
Avant de lancer cette fonction, laver d'abord les capteurs.
Lorsqu'une pipette de test est installée en position de mesure, le résultat pour celle-ci apparaît dans le champ « VS (mm)

Si le capteur est hors de portée et le voyant est rouge, les valeurs de capteur peuvent être vérifiées en passant en mode service.

5.5.3. Journal des erreurs

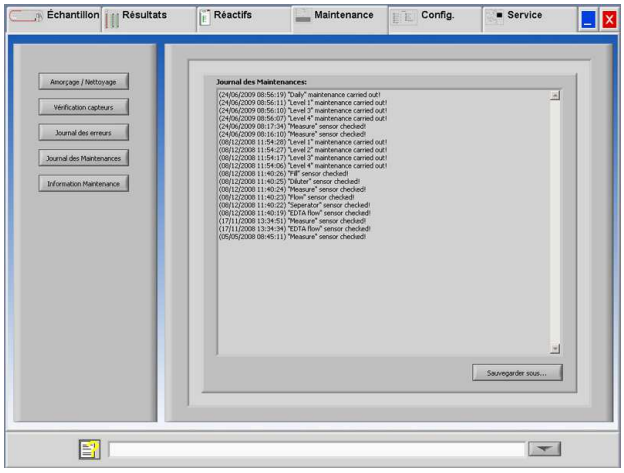


Dès lors qu'une alarme capteur est activée, un indicateur d'alarme apparaît dans l'onglet MAINTENANCE.

Toutes les erreurs survenues pendant le fonctionnment y sont reportées automatiquement. La liste peut être utilisée par le personnel agréé sur site, pour vérifier l'état de l'instrument et localiser d'éventuels problèmes.

Ce journal peut être enregistré, par ex. sur une clé USB, en cliquant sur **Sauvegarder sous ...**

5.5.4. Journal des maintenances

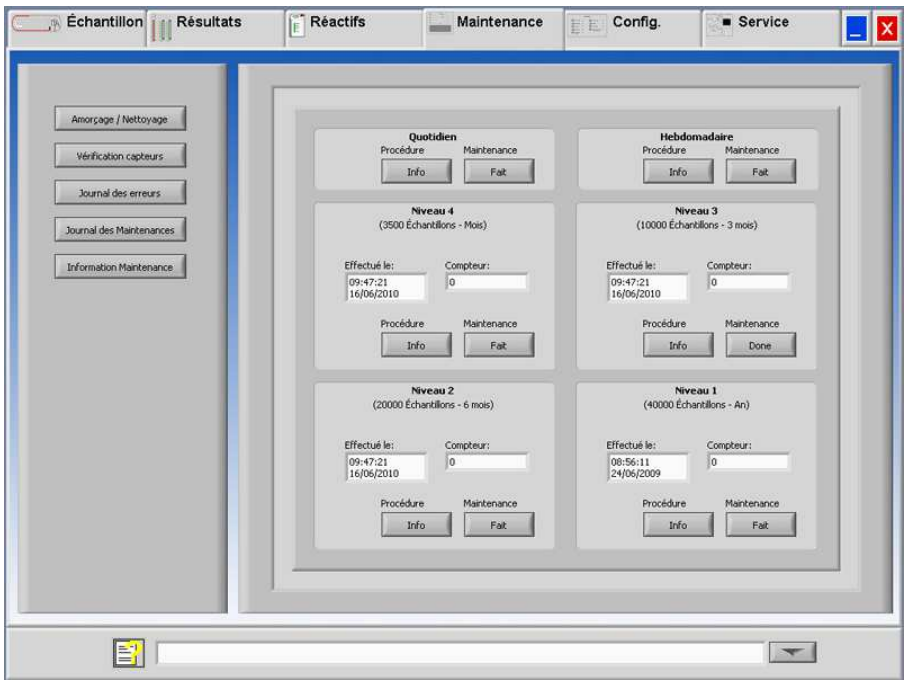


Dès lors qu'une alarme capteur est activée, un indicateur d'alarme apparaît dans l'onglet MAINTENANCE.

Toutes les fonctions de maintenance réalisées y sont reportées automatiquement.

Ce journal peut être enregistré, par ex. sur une clé USB, en cliquant sur **Sauvegarder sous ...**

5.5.5. Information Maintenance

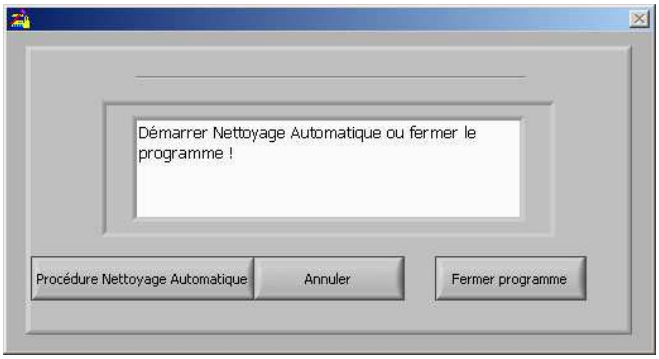


Cet écran se répartit entre 6 niveaux de maintenance. Pour les niveaux de maintenance 1 à 4, leur statut fait l'objet d'un contrôle et de notifications en cas de retard.

Appuyer sur le bouton **Info** pour ouvrir les instructions de travail pour un niveau de maintenance spécifique.

Lorsque cette maintenance est effectuée, appuyer sur le bouton **Fait** pour notifier que les travaux ont été menés à bien dans le journal de maintenance.

5.5.6. Fermer programme



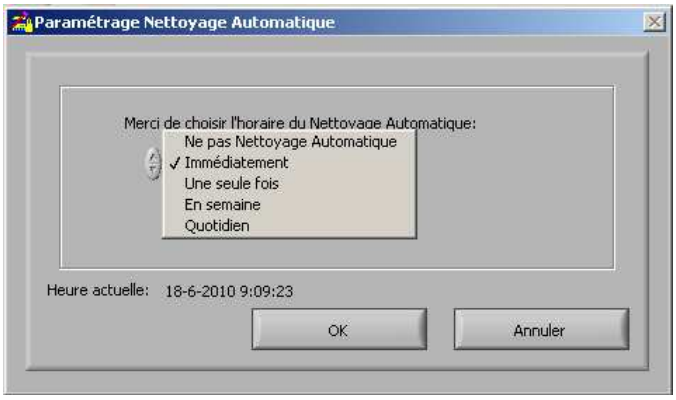
Choisir entre Proc. Nettoyage Automatique et Fermer programme :

Proc. Nettoyage Automatique lancera le nettoyage de toutes les pipettes, de l'aiguille, de la canule de remplissage et de la canule de rinçage (station de lavage). La fonction peut être exécutée automatiquement à l'écran suivant.

Fermer programme quittera le programme.

5.5.7. Options de Nettoyage Automatique

Proc. Nettoyage Automatique :
Toutes les pipettes sont lavées une fois, puis l'aiguille, la canule de remplissage et la canule de rinçage (station de lavage) sont amorcées.

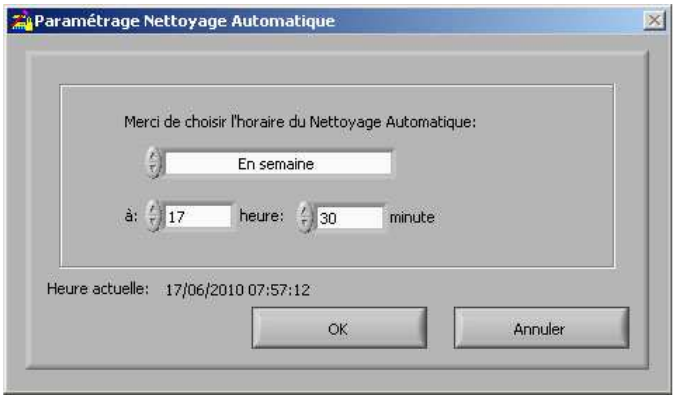


Les paramètres suivants peuvent être sélectionnés :

- Ne pas Nettoyage Automatique : la fonction n'est pas active.
- Immédiatement : la fonction démarre immédiatement après avoir enfoncé la touche OK.
- Une seule fois : la fonction réalise un seul cycle à l'heure choisie.
- En semaine : la fonction est active uniquement pendant les jours ouvrés (du lundi au vendredi), à l'heure choisie.
- Quotidien : la fonction réalise un cycle quotidien, à l'heure choisie.

5.5.8. Paramètres de planification du Nettoyage Automatique

Proc. Nettoyage Automatique :
Toutes les pipettes sont lavées une fois, puis l'aiguille, la canule de remplissage et la canule de rinçage (station de lavage) sont amorcées.



Sélectionner l'heure, en heures et minutes, pour le démarrage automatique de cette fonction.

5.6. Écran Config.

L'écran CONFIGURATION est destiné aux superviseurs et personnels agréés et formés à cet effet, et se situe hors des limites des présentes Instructions d'Utilisation.

5.7. Écran Service

L'écran SERVICE est destiné aux personnels agréés et formés à cet effet, et se situe hors des limites des présentes Instructions d'Utilisation.

6. RAPPORT

L'Starrsed RS peut traiter différents protocoles. La sélection est effectuée sous SERVICE - LIMS SETTING.

6.1. Protocoles

Un protocole est un ensemble de règles gouvernant la communication et le transfert de données entre les machines, à l'instar d'un système informatique. Il s'agit également d'un ensemble de règles et procédures formelles, à suivre pendant une demande d'information avant que les données ne soient transférées entre les machines et les systèmes informatiques.
Les protocoles suivants peuvent être sélectionnés pour transfert de données à l'ordinateur de traitement du laboratoire.

1. Aucune sortie
2. MECHATRONICS-01 bidirectional
3. MECHATRONICS-02 unidirectional
4. Sysmex SE 9000
5. Sysmex SE-9000 unidirectional
6. Sysmex R-3500
7. Sysmex R-3500 unidirectional
8. Sysmex R-3500 EPU
9. Compact bidirectional
10. Compact unidirectional
11. StaRRsed III (V14)
12. Vesmatic
13. Sedimatic 15
14. Sedimatic 100
15. Opus bidirectional
16. Advia 120 bidirectional
17. Advia 120 unidirectional

Le protocole peut être défini à l'onglet SERVICE - LIMS setting. Après sélection d'un protocole, enregistrer les nouveaux paramètres à l'aide de **Enregistrer paramètres**.

6.2. Impression des résultats

Les résultats des mesures de VS peuvent être envoyés vers l'imprimante. La présentation du rapport dépend de la méthode choisie, 60 ou 30 minutes.

6.2.1. Rapport en mode 60 minutes

Colonnes:

1. Tube ID=Référence de patient.
2. V30=Résultat de VS à 30 minutes non corrigée (utilisé uniquement si le mode 30 minutes est actif).
3. VS=Résultat de VS à 60 minutes non corrigée.
4. VSC=Résultat de VS à 60 minutes en millilitres, corrigée à **18**°C. (uniquement si la correction de température est active).
5. Aspect (clair, hazy).
6. Numéro de code saisi manuellement.
7. Pip.=Numéro de pipette de sédimentation (numéro sur le support à pipettes).
8. Heure=Temps de sédimentation réel en minutes.
9. T=Température (en degrés centigrade).
10. Erreur=Message d'erreur (si l'analyseur détecte une erreur).
11. Mode EDTA.

+ REPORT EXAMPLE +

-- StaRRsed-- Date 20/05/14 Time: 15:28

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
905001		84	75	CLAIR		17	60	23		EDTA
905002		14	13	HAZY<10mm		18	60	23		EDTA
905003		22	21	HAZY<25mm		19	60	23		EDTA
905004		67	61	HAZY>25mm		20	60	23		EDTA
905005				CLAIR	**3**	21	60	23		EDTA
905006		5	5	CLAIR		22	60	23		**EDTA 079**
905007						24	60	23	Présence de bulles	
905008						25	60	23	**L_err(---/ 84/ 75/200)**	EDTA

905002/905003/905004
Résultat de prélèvement avec aspect HAZY.

905005:
Résultat de prélèvement avec aspect manuel, dans lequel l'aspect manuel est présenté sous la forme d'un chiffre 3 dans la colonne 6 de cet exemple de fichier de données.

905006:
Dans ce prélèvement, le taux de dilution présente un échec de dilution de 21 %, comme l'indique la mention **EDTA 079.**

905007
Le prélèvement retourne un message d'erreur. Ce prélèvement indique Présence de bulles. Résultat d'une pipette éventuellement remplie de bulles d'air.

905008
Le prélèvement retourne un message d'erreur. Ce prélèvement indique une erreur limiter L_err(---/ 84/ 75/200)

6.2.2. Rapport en mode 30 minutes

Colonnes:

1. Tube ID=Référence de patient.
2. V30=Résultat de VS à 30 minutes non corrigée (utilisé uniquement si le mode 30 minutes est actif).
3. VS=Résultat de VS à 60 minutes non corrigée.
4. VSC=Résultat de VS à 60 minutes en millilitres, corrigée à **18**°C. (uniquement si la correction de température est active).
5. Aspect (clair, hazy).
6. Numéro de code saisi manuellement.
7. Pip.=Numéro de pipette de sédimentation (numéro sur le support à pipettes).
8. Heure=Temps de sédimentation réel en minutes.
9. T=Température (en degrés centigrade).
10. Erreur=Message d'erreur (si l'analyseur détecte une erreur).
11. Mode EDTA.

+ EXEMPLE DE RAPPORT +

- StaRRsed-- Date 20/05/14 Heure: 15:28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
915001	42	84	75	CLAIR		17	30	23		EDTA

6.2.3. Erreur VS

Des messages d'erreur sont visibles en colonne 10 de l'imprimé.
Si des erreurs sont détectées pendant la mesure, le Analyseur de VS émet une alarme sonore.
Le message d'Erreur s'affiche sur l'écran principal.

6.2.3.1. Messages du code Erreur et Avertissement de VS

Messages du code « ERREUR » et « AVERTISSEMENT » de VS. Ce code apparaît à la colonne 10 du « fichier de données de prélèvement »
Erreur: Aucun résultat VS n'est fourni.
Avertissement: Les résultats doivent être contrôlés avant diffusion.

Les codes suivants sont définis :

0	Aucune ereur		
1	Pas de cellules/plasma	Erreur	Aucune substance n'a pu être détectée dans la pipette.
2	VS sûrement > 140 mm	Erreur	Valeur de VS extrêmement haute.
3	Présence de bulles	Erreur	Plus de trois valeurs limite détectées, probablement du fait de bulles d'air. Voir Section Résolution des pannes ***Bulles d'air*** (à la page 88).
4	Hauteur <nnn>	Avertissement	La hauteur de colonne doit être comprise entre 180 et 210 mm. <nnn> = hauteur de colonne réelle.
5	Erreur mesure	Avertissement	Le décompte diverge du comptage effectué par la tête de mesure.
6	Bulles en haut	Avertissement	Bulles d'air à la VS. Voir Section Résolution des pannes ***Bulles d'air*** (à la page 88).
7	Erreur limite	Erreur	L'une des limites suivantes est hors de la plage: • Le temps de VS • La Hauteur de colonne • Erreurs de dilution • Bulles en haut • Hazy • Température

6.2.4. Configuration erreur des limites

Si OUI est sélectionné pour une option (à Configuration erreur des limites) et cette erreur limite intervient, les résultats seront imprimés/envoyés vers SIL. En observant le temps de sédimentation et le taux de dilution (qui restent imprimés en position habituelle), l'opérateur/analyste peut déduire la cause de l'erreur et utiliser ou non les valeurs de VS présentées dans le message d'erreur.

Si NON est sélectionné pour cette option et une erreur limite intervient, les champs *VS 30 min, VS 60 min* et *VS corrigée en température* restent vides et les résultats ne sont ainsi pas imprimés/envoyés vers SIL.

Le message d'erreur dans le champ d'erreur (colonne 10) indique qu'au moins une des limites a été dépassée (temps de VS, taux de dilution, hauteur de colonne, bulles en haut, aspect trouble ou temperature limite).

Description du message d'erreur **L_err(hhh/www/ttt/ccc)** :

- **L_err** signifie une « erreur limite »
- **hhh** correspond à la VS à 30 minutes
- **www** correspond à la VS à 60 minutes
- **ttt** désigne le résultat à 60 minutes corrigé en température
- **ccc** décrit la hauteur de colonne

Exemple d'un message d'erreur limite :

- L_err(42/ 84/ 75/200) se traduit par 42 mm en méthode 30 minutes avec une correction de température 75 et une hauteur de colonne correcte.
- L_err(---/ 84/ 75/200) se traduit par 84 mm en méthode 60 minutes avec une correction de température 75 et une hauteur de colonne correcte.

6.2.5. Plage de rapport

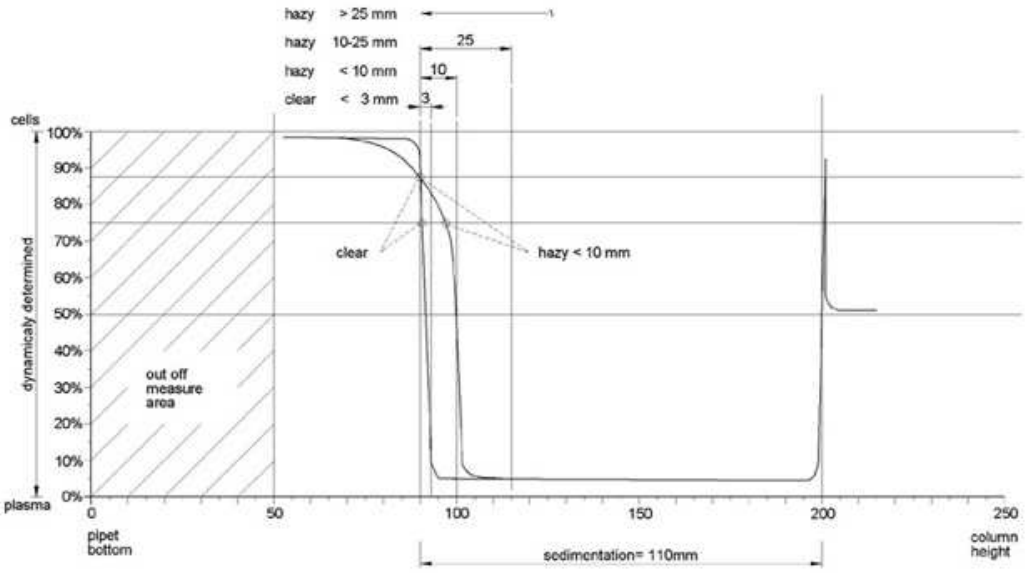
La plage de rapport aux columns 2, 3 et 4 est exprimée en millimètres. Le début de la plage de mesure se trouve au sommet du ménisque jusqu'à 140 mm. Si la détection de cellules/plasma est supérieure à 140 mm, le rapport indiquera >140.

6.2.6. Aspect trouble

La lecture automatique de la pipettes Westergren est réalisée par le transfert d'un capteur optique le long de la pipettes. Pendant le mouvement du capteur, une lecture est effectuée tous les 0,25 mm. Le capteur utilise le principe de l'absorption de la lumière infrarouge à travers la pipette Westergren remplie de sang. Des valeurs sont déterminées à plusieurs niveaux d'absorption à partir de ces lectures. Toutes les valeurs d'absorption sont calculées en fonction de la lecture la plus foncée et la plus claire (plus foncée = 100 % et plus claire = 0 %, respectivement).

Par définition, les niveaux sont :

87.5%	Séparation cellules/plasma
75.0%	Détection Hazy
50.0%	Détection du ménisque



Graphique montrant les valeurs d'absorption typique d'un échantillon

La valeur de « sédimentation » est la distance en millimètres entre le niveau cellules/plasma (absorption de 87,5 %) et le ménisque. Si aucune turbidité n'est relevée, l'absorption tombe rapidement à un niveau inférieur à 75 %. Si la distance entre les niveaux 87,5 % et 75 % est inférieure à 3 mm, le rapport indiquera « CLAIR ». Si la distance entre les niveaux 87,5 % et 75 % est supérieure à 5 mm, le rapport indiquera « HAZY » (trouble).

Selon la longueur de la zone « hazy », trois classes de « turbidité » sont définies,

Longueur de zone		**Classe indiquée**	
Zone Hazy	>25 mm	Hazy	>25 mm
Zone Hazy	>10 mm <25 mm	Hazy	<25 mm
Zone Hazy	>3 mm < 10 mm	Hazy	<10 mm
Zone Hazy	< 3 mm	CLAIR	<3 mm

Les rapports Hazy (troubles) sont présentés si le passage du niveau trouble au niveau de séparation cellules/plasma n'intervient pas dans une distance donnée. Les zones suivantes sont présentées dans la colonne d'aspect (chiffre 5)

6.2.6.1. Messages du code « TROUBLE » de l'analyseur

Les 4 codes suivants sont définis :

0	Le prélèvement est clair.
1	Le prélèvement est trouble (hazy)< 10
2	Le prélèvement est trouble (hazy)< 25
3	Le prélèvement est trouble (hazy)> 25

Les résultats présentant un aspect trouble peuvent être supprimés dans le menu Conf. erreur des limites.

7. OPÉRATION

7.1. Mise en route rapide

Cette partie décrit une procédure accélérée de mise en route et donne une description générale des mesures à prendre avant de lancer un lot important de prélèvements dans le système.

7.1.1. Liste de contrôle

Passer cette liste de contrôle en revue avant tout lot volumineux de prélèvements.

1. Le réservoir de collecte des déchets doit être vide (le cas échéant).
2. Vérifier les niveaux de liquide.
3. Vérifiez si le logiciel Starrsed est en mode NORMAL et non pas en mode SERVICE.

7.1.2. Séquence de mise en route

Procédure de mise sous tension :

- Mettre le Analyseur de VS sous tension (**ON**).
- Mettre le PC et l'écran sous tension (**ON**).
- Patienter jusqu'à l'ouverture de « Windows ».
- Lancer le logiciel Starrsed.

7.1.3. Amorçage du système de fluide

Sélectionner MAINTENANCE -> AMORÇAGE / NETTOYAGE et effectuer manuellement toutes les séquences d'amorçage. Vérifier l'écoulement de fluide à travers les tubes concernés. Répéter une étape si l'écoulement de fluide n'est pas correct.

1. AMORCER SOLUTION DE RINÇAGE, active la pompe de rinçage. RINSE SOLUTION doit s'écouler dans la pipette.
2. AMORÇAGE DE SOLUTION SALINE, active la pompe SALINE. Du liquide doit s'écouler à travers l'aiguille.
3. AMORCER LE DILUANT, active le cycle d'amorçage de diluant. Le système de diluant doit être rempli par un diluant, sans bulle d'air.

   Le cycle d'amorçage de diluant est mené une fois. Pour bien amorcer le système, il est nécessaire d'exécuter cette étape plusieurs fois. (un cycle consiste en 5 jets de diluant)
4. AMORCER EAU DÉIONISÉE, active le robinet de la canule de remplissage. EAU-DÉIONISÉE doit s'écouler à travers le tube raccordé au couvercle de la canule de remplissage.
5. AMORCER DÉSINFECTANT, active le robinet à désinfectant. Le désinfectant doit s'écouler à travers le petit tube raccordé à la station de lavage des pipettes.

Si l'Starrsed RS n'a pas fonctionné pendant plus de huit heures, il est possible que des réactifs se soient légèrement écoulés dans les tubes par gravité. Amorcer tous les tubes avant le prélèvement avec :

- AMORCER TOUT
  Toutes les fonctions d'amorçage sont exécutées une fois, les unes après les autres.

7.2. Procédure de remplissage

Remplir le rack de prélèvement avec les tubes à essai. Vérifier que les code-barres sont visibles à travers l'ouverture prévue dans le rack. Placer le rack dans l'adaptateur de rack.

Positionner l'adaptateur de rack dans le chargeur de rack, en positionnant les code-barres face au préhenseur de rack. Sélectionner l'onglet ÉCHANTILLON et appuyer sur Cycle.
Le rack est transporté jusqu'au préhenseur de rack, qui prend l'adaptateur de rack et l'amène en position de lecture de code-barres, pour permettre la lecture du premier code-barres. Le rack est ensuite mélangé, puis déplacé jusqu'à l'aiguille pour aspiration.

Si la lecture du code-barres retourne une erreur, vérifier que le code-barres soit placé dans la bonne direction.

Note : TOUJOURS S'ASSURER QUE LE Analyseur de VS EST CONFIGURÉ SELON LE MODE CORRECT, EDTA ou CITRATE.

7.2.1. Niveaux de liquides

Les réservoirs à liquides et leurs niveaux doivent faire l'objet de contrôles fréquents.
Si les petites bouteilles intégrées sont utilisées, les laver et s'assurer qu'elles restent propres pour éviter toute croissance bactérienne.
L'Starrsed RS dispose de capteurs de niveau de liquides. Dès que l'alarme de capteur de niveau se déclenche, remplacer le réactif.

7.3. Contrôles en fonctionnement

- Contrôler visuellement les bulles d'air dans les pipettes de prélèvement à intervalles réguliers, voir ***Bulles d'air*** (à la page 88).
- Vérifier régulièrement les statistiques VS dans le logiciel en termes d'augmentation d'erreurs VS, de trouble, d'erreurs de dilution ou d'avertissements de bulles sur le dessus, voir ***Écrans de statistiques VS*** (à la page 38).

En cas de très nombreuses pipettes contenant des bulles d'air :

- Effectuer la maintenance nécessaire ou contacter le représentant de service.

7.4. Mise hors tension

L'Starrsed RS doit être mis hors tension en fin de journée. Avant de mettre l'instrument hors tension, il est recommandé de mener une ***Maintenance quotidienne*** (à la page 96) ou tout au moins une procédure de lavage de fin de journée (Nettoyage Automatique). Ceci permettra de conserver un Instrument propre et évitera au maximum la croissance de bactéries pendant une période donnée.

Toujours tenir compte du risque infectieux, en particulier pendant la maintenance. Prendre les précautions qui s'imposent.

Remarque : L'Starrsed RS peut rester continuellement sous tension. En revanche, le client doit prendre en considération les problèmes environnementaux tels que la consommation d'énergie lorsque l'instrument doit demeurer inutilisé pendant un certain temps. Il est également conseillé de redémarrer complètement l'instrument et (le cas échéant) Windows de temps à autre pour effacer la mémoire et assurer la stabilité du système d'exploitation.

7.4.1. Procédure Nettoyage Automatique

Sélectionner l'onglet MAINTENANCE et appuyer sur le bouton Nettoyage Automatique. Une fenêtre apparaît à l'écran.
Sélectionner Fermer programme pour quitter le programme immédiatement **sans** lancer la procédure de Nettoyage Automatique.
Si la Proc. Nettoyage Automatique est sélectionnée, un écran de sélection de cette fonction s'affiche.

Les options suivantes sont disponibles pour cette fonction :

1. Sélectionner l'option souhaitée de la liste :
   Ne pas Nettoyage Automatique : la fonction n'est pas active
   Immédiatement : la fonction démarre automatiquement après avoir enfoncé la touche OK
   Une seule fois : la fonction réalise un seul cycle à l'heure choisie.
   En semaine : la fonction est active uniquement pendant les jours ouvrés, à l'heure choisie.
   Quotidien : la fonction réalise un cycle quotidien, à l'heure choisie.
2. Sélectionner l'heure, en heures et minutes, pour l'option choisie.

Pour activer les paramètres, appuyer sur OK.

7.4.2. Séquence d'arrêt

- Quitter le logiciel de l'Starrsed RS.
- Mettre le PC et l'écran hors tension (**OFF**).
- Mettre l'imprimante (en option) hors tension (**OFF**).
- Mettre le Analyseur de VS hors tension (**OFF**).

8. CONTRÔLE DE QUALITÉ

8.1. Control pipettes

Le fonctionnement correct du matériel et du logiciel du module de mesure de l'Starrsed RS doit être vérifié à intervalles réguliers, à l'aide des "Mechatronics Control pipettes" (Référence QTST049000). Des informations plus détaillées sont présentées dans le Control pipette Manual (MRN-019).

8.2. Surveillance de la qualité de mesure avec Starrsed Control

Starrsed Control est une matière de contrôle de qualité de diagnostic in-vitro destiné à surveiller l'exactitude et la précision des instruments et des procédures ESR (vitesse de sédimentation des érythrocytes). Ces instructions ne s'appliquent que pour Starrsed Control, utilisé sur des instruments Mechatronics ESR Starrsed.

Starrsed Control est disponible en :

- Plage anormale (Level A)

- Plage normale (Level N)

Le logiciel peut produire des données statistiques d'analyse complémentaire pour :

- Définition des limites de contrôle (accepter ou rejeter les résultats de patient)
- Détection d'erreur (erreurs systématiques ou aléatoires)
- Évaluation des résultats de CQ

8.2.1. Limitations

Starrsed Control doit être utilisé exclusivement pour les essais de vitesse de sédimentation des érythrocytes, à l'exclusion de toute autre procédure hématologique.
Starrsed Control ne doit pas servir d'étalon.
Starrsed Control ne doit pas être utilisé après la date de péremption.
Mechatronics, en qualité de fournisseur de Starrsed Control, décline toute responsabilité pour les dommages déclarés découlant d'une autre utilisation que celle prévue.

8.2.2. Plage de valeurs prévue

Starrsed Control est validé pour les analyseurs Starrsed ESR.
Les valeurs moyennes validées et les plages prévues sont dérivées de plusieurs analyses sur différents sites et plusieurs instruments. Les valeurs indiquées sur la notice et codées dans le code-barres des tubes, sont spécifiques à ce lot de produits. Le laboratoire doit établir ses propres plages admissibles. Lorsque les contrôles ne sont pas homogènes au sein des plages admissibles, les résultats du patient doivent être considérés comme invalides. Contactez le fournisseur de votre instrument Starrsed pour assistance.
Si les résultats varient en dehors des plages de validation spécifiées, jetez le tube et en utiliser un neuf. Si les problèmes persistent, contactez votre fournisseur pour une assistance et/ou des instructions complémentaires.

8.2.3. Correction de température

Les valeurs d'essai sont basées sur un ESR de 60 minutes, avec dilution et correction de température. Par conséquent, la valeur ESR mesurée doit être comparée avec la valeur prévue en *utilisant la correction de température*. Le calcul d'une mesure de 30 minutes d'un résultat ESR de 60 minutes avec correction de température influence le résultat de CQ, raison de l'arrondi.

Voir le chapitre ***Résultats de CQ*** (à la page 79) pour des informations plus détaillées.

8.2.4. Options d'utilisation

Starrsed Control peut être utilisé selon deux méthodes :

1. Avec l'étiquette à code-barres Starrsed d'origine :
   Le logiciel Starrsed conserve l'historique de CQ interne et délivre un message d'erreur lorsque les résultats de test sont hors limites.
2. Avec étiquette à code-barres de l'utilisateur :
   L'utilisateur peut employer ses propres étiquettes d'ID (ci-après appelées "ID Labo"). Les procédures de CQ existantes et les paramètres d'interface LIMS peuvent être conservés sans modification. L'ID Labo est relié au sein du logiciel Starrsed au code-barres Starrsed Control original.
   Un lecteur de code-barres externe peut être utilisé pour lire les étiquettes de CQ à code-barres de 10 caractères sur le tube ou la notice dans l'emballage pour créer le lien. La symbolisation du code-barres est le "Code 39".

Lorsqu'une étiquette Starrsed Control ou une étiquette à code-barres utilisateur liée est utilisée :

Le logiciel StaRRsed reconnaît l'échantillon Starrsed Control par la structure du code-barres, qui contient les informations suivantes : Niveau A ou N, la valeur moyenne prévue et la date d'expiration.

L'historique des résultats de CQ est conservé en interne. Des messages d'erreur sont générés lorsque les résultats de CQ se situent hors limites acceptables.

Les échantillons de CQ peuvent être requis en option par le LIMS et les résultats de CQ peuvent être envoyés au LIMS.

Starrsed Control peut être utilisé sur les analyseurs Starrsed en mode EDTA ou Citrate. L'échantillonnage de contrôle de qualité peut être effectué à tout moment pendant la procédure ESR normale, selon le programme de contrôle de qualité de l'utilisateur.

Le programme de contrôle de qualité relève de la responsabilité de l'utilisateur. Le logiciel Starrsed ne comporte pas de fonction de programmation du contrôle de qualité.

8.2.5. Procédure de contrôle de qualité

Starrsed Control est fourni dans des tubes à essai prêts à l'emploi et s'utilise de la même façon que les échantillons de patient. Starrsed Control est utilisé dans la méthode de Westergren, selon la dilution prescrite dans « ICSH review of the measurement of the ESR » (2011) et « CLSI Procedures for the ESR Test; Approved standard; H02-A5 » (2011).

Mode Citrate : Lorsque l'analyseur Starrsed est utilisé en mode Citrate, le milieu Starrsed Control utilisé doit être dilué manuellement en transférant la quantité nécessaire de milieu dans un tube de prélèvement sanguin ESR préalablement citraté. Immédiatement après re-suspension, transférer la quantité nécessaire de milieu dans un tube préalablement citraté, conformément aux instructions du fabricant du tube. Fermer le tube contenant le mélange et inverser au moins 12 fois, puis placer l'échantillon dans l'analyseur.

1. *Lorsque l'ID Labo est utilisé :* Relier l'ID Labo à l'ID de l'échantillon Starrsed Control, voir le chapitre ***ID de CQ lié*** (à la page 47). Fixer l'étiquette d'ID Labo sur le tube, par-dessus l'étiquette Starrsed Control d'origine
2. Inverser le tube Starrsed jusqu'à ce que les cellules agglomérées soient totalement remises en suspension. Continuer à mélanger pendant 30 secondes (au moins 12 inversions complètes) Éviter de faire mousser. NE PAS CENTRIFUGER.
   REMARQUE : Pour garantir des résultats homogènes et reproductibles, la matière de contrôle doit être soigneusement mélangée et manipulée de la même façon à chaque occasion.
3. Placer le tube Starrsed Control dans l'analyseur immédiatement après le mélange.
4. Démarrer le mode Échantillon. L'échantillon Starrsed Control est traité de la même manière qu'un échantillon de patient. Selon les réglages sous "Paramètres de CQ", une demande et/ou des résultats sont envoyés au LIMS.
5. Restaurer le tube après chaque utilisation (entre 18 et 30 °C).

Pour des informations plus détaillées, consulter la notice Starrsed Control dans l'emballage.

Le contenu d'un tube de 5 ml suffit pour trois échantillons de contrôle. Ne pas mélanger le milieu résiduel au milieu d'autres tubes. Ne pas réutiliser les tubes vides.

L'interface du logiciel est décrite au chapitre ***Écran d'historique*** (à la page 31).

Starrsed Control doit être éliminé comme déchet médical.

8.2.6. Résultats de CQ

Les résultats de CQ mesurés sont comparés avec la valeur moyenne de l'essai et les limites acceptables. Les valeurs applicables des limites acceptables dépendent du réglage effectué par l'utilisateur. Voir le chapitre "Paramètres de CQ" pour des informations plus détaillées.

Le cas échéant, le résultat de CQ est signalé au LIMS en utilisant les paramètres choisis en termes d'erreur limite.

8.2.6.1. CQ Messages d' erreur

Les erreurs et avertissements généraux ESR sont également appliqués aux résultats de CQ, voir"***Messages d'erreur et de code d'avertissement ESR*** (à la page 68)"

Lorsque le résultat se situe dans les limites, aucun message n'est affiché.

Lorsque le résultat est hors limites, un message d'erreur s'affiche dans la ligne d'état de l'écran Échantillon et l'icône CQ clignote dans ce même écran. Lorsque l'opérateur redémarre le mode d'échantillon, les messages suivants s'affichent:
Le dernier résultat de CQ était hors limites ! En continuant, des résultats incorrects risquent d'être produits ! Souhaitez-vous malgré tout continuer ?
Appuyer sur "**Accepter**" pour continuer l'échantillonnage sans effectuer de nouveau CQ, appuyer sur "**Annuler**" pour revenir en arrière et prendre les mesures appropriées.

Messages lorsque le paramètre général "Correction de température" est activé :

- "E116 : Le CQ est hors limites acceptables !"
  Le mode Échantillon est automatiquement désactivé. Les pipettes pleines restantes sont traitées normalement.

Messages lorsque le paramètre général "Correction de température" est désactivé :
le logiciel calcule toujours un résultat à température corrigée car seuls ces résultats peuvent être comparés avec la valeur d'essai moyenne.

- "E116 : Le CQ est hors limites acceptables !"
  Les résultats non corrigés et corrigés sont hors limites.
- "E117 : Le résultat de CQ non corrigé est hors limites acceptables, mais le résultat corrigé est dans les limites !"
  Le résultat non corrigé est hors limites, mais le résultat corrigé est dans les limites.
- "E118 : Le résultat de CQ non corrigé est dans les limites acceptables, mais le résultat corrigé est hors limites !"
  Le résultat non corrigé est dans les limites, mais le résultat corrigé est hors limites.

Voir ***Dépannage du contrôle de qualité*** (à la page 92) et ***Écran de résultats de CQ*** (à la page 39) pour des informations plus détaillées.

8.2.6.2. Analyse des résultats de CQ

Su personnel autorisé doit identifier et différentier les erreurs aléatoires et les tendances acceptables/inacceptables et/ou les décalages dans les erreurs systématiques à partir des données statistiques. Selon les procédures de contrôle de qualité des utilisateurs, les résultats analytiques peuvent être acceptés ou rejetés.

Les changements de résultats de CQ peuvent être graduels ou brutaux. Les changements graduels peuvent être provoqués par la contamination et des variations environnementales secondaires. Les changements brutaux peuvent être provoqués par un changement de lot de milieu de CQ ou d'éventuelles erreurs matérielles.

Si les résultats sont systématiquement hors limites en raison d'une différence importante entre la valeur moyenne calculée et la valeur de contrôle, mais que les statistiques indiquent des résultats précis avec des écarts modestes, il doit être envisagé d'étendre la plage d'essai acceptable avec les Paramètres de CQ.

Si les résultats sont accessoirement hors limites, il est conseillé d'effectuer un entretien quotidien et/ou une routine de remplissage et de nettoyage puis de recommencer l'échantillon de CQ avant d'indiquer les résultats de patient.

Si les résultats ne sont pas envoyés au LIMS, les résultats de CQ peuvent être exportés dans des fichiers MS Excel au format CSV pour analyse complémentaire dans le propre système de contrôle de qualité du labo.

9. GESTION DE LA SÉCURITÉ DES DONNÉES

L'Starrsed RS dispose de son propre ordinateur externe. En d'autres termes, toutes les données recueillies sont stockées sur le disque dur de l'ordinateur externe.

En d'autres termes, l'ensemble des données brutes sont conservées, qu'il s'agisse d'une panne d'alimentation ou d'un arrêt involontaire de l'instrument. Après la procédure de mise en route, le logiciel vérifie si des mesures de VS sont en cours. Si tel est le cas, elles sont menées en premier lieu. Après une panne d'alimentation, le temps de sédimentation (60 ou 30 min.) peut être dépassé. En revanche, l'heure de début est enregistrée, ce qui permet de vérifier le temps de sédimentation réel.

Les paramètres système importants sont conservés dans une mémoire Flash interne dans l'instrument.
En cas de fichiers corrompus, le programme charge et utilise automatiquement les fichiers de sauvegarde.

9.1. Panne d'alimentation

Si une panne d'alimentation intervient, il est recommandé de mettre l'Starrsed RS hors tension (**OFF**) en coupant l'interrupteur d'alimentation. Lorsque l'alimentation revient, l'Instrument peut à nouveau être mis sous tension (**ON**). Après une mise en route standard, l'Starrsed RS continue le traitement des prélèvements restants.

10. RÉSOLUTION DES PANNES

Il arrive parfois que de petites pannes provoquent des problèmes majeurs. Ce chapitre apporte des solutions aux pannes les plus courantes et explique pourquoi un problème spécifique intervient.
Bon nombre de problèmes ou d'erreurs sont provoqués par une absence de maintenance. Il est important de rappeler que cet instrument utilise une quantité considérable de sang complet, virtuellement non dilué, le conserve dans une pipette pendant une heure puis nettoie les pipettes avant de les réutiliser. C'est pourquoi il est important de respecter les intervalles de maintenance. Un contrôle et une révision de l'instrument par du personnel d'entretien formé à cet effet est recommandé au moins une fois par an.

Les erreurs qui ne sont pas expliquées dans cette section ne peuvent de manière générale pas être résolues par l'opérateur. Se reporter au manuel de maintenance pour de plus amples informations (Service Manual, disponible en anglais uniquement).

Les références d'erreurs sont affichées dans le logiciel du PC.

10.1. Procédure générale à suivre en cas d'erreur

Dès qu'une erreur survient, suivre les instructions données par le message d'erreur à l'écran. Si aucune instruction n'est donnée, suivre cette procédure générale :

1. Acquitter l'erreur en appuyant sur le bouton EFFACER ERREUR.

Si l'erreur n'est pas acquittée et survient une nouvelle fois :

1. Quitter le logiciel PC de l'Starrsed RS.
2. Mettre l' Analyseur de VS hors tension (OFF).
3. Mettre l' Analyseur de VS sous tension (ON).
4. Démarrer le logiciel PC du Starrsed RS.

Si l'erreur survient à nouveau, mettre toutes les unités hors tension (OFF) et consulter les équipes de maintenance.

10.2. Liquides de rinçage

Après chaque aspiration de prélèvements, l'ensemble du système est lavé automatiquement.
Si aucun liquide ne s'écoule :

- vérifier que les pompes péristaltiques fonctionnent. Si les tubes de pompage sont usés ou présentent des fuites, les remplacer.
- Vérifier que les tubes de pompage sont correctement installés.
- Vérifier les tubes entre les réservoirs et les pompes/vannes.
- Dévisser le couvercle du réservoir. Vérifier les tubes de prélèvement dans le réservoir et s'assurer qu'une quantité suffisante de liquide est disponible.
- Vérifier que les tubes ne sont pas bouchés ou pliés.

10.3. Réactifs

Vérifier régulièrement les dates d'expiration des réactifs. Ne pas utiliser de réactifs dont la date d'expiration est dépassée.

Note : Si un réactif périmé a été utilisé par accident, les résultats ainsi obtenus ne peuvent être utilisés que si la date d'expiration est dépassée depuis 30 jours maximum.

Le DILUENT est sensible à la croissance bactérienne. La solution doit être éliminée dès lors qu'elle est infectée ou présente un aspect trouble. Si les petits réservoirs intégrés sont utilisés, bien laver le réservoir à DILUENT avec une solution d'eau de javel à 10 %. Vérifier que le réservoir a été soigneusement rincé après le lavage.

10.3.1. L'alarme Réactifs

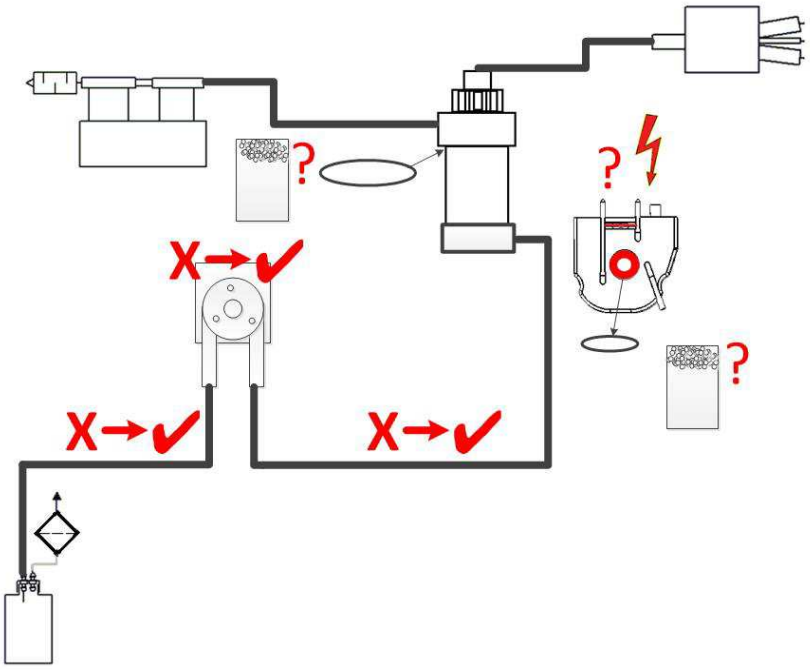
Le logiciel contrôle le statut des réactifs avant de lancer un nouveau rack. Si une alarme de niveau est active (**ON**), il ne traitera pas le nouveau rack. Si une alarme est activée (**ON**) pendant un rack, il terminera d'abord l'aspiration du rack en question (10 prélèvements maxi.). Le lavage des pipettes sales continue, pour éviter que les prélèvements ne restent dans les pipettes.

L'alarme Réactifs est également activée dès que la date d'expiration du réactif est dépassée ou ouvert plus de trois mois. Le message Non autorisé ! Voir menu RÉACTIFS ! affiche. Le traitement de nouveaux prélèvements est interrompu.

10.4. Erreur de séparateur

Si le temps nécessaire à la pompe à déchets pour purger le séparateur liquide est anormalement long, le système génère une erreur Séparateur.

Une erreur Séparateur peut être provoquée par :	
la formation d'une grande quantité de mousse dans le séparateur liquide.	Vérifier que les parois et raccords du séparateur ne sont pas perméables à l'air.
Le tube à déchets entre le séparateur liquide et la pompe à déchets est bloqué.	Remplacer le tube.
Tube à déchets entre pompe à déchets et réservoir à déchets bloqué.	Remplacer le tube.
Panne de pompe à déchets.	Remplacer la cassette de la pompe à déchets. Si l'erreur réapparaît, consulter les équipes de maintenance.
Pont électrique entre les électrodes de niveau de déchets.	Laver le séparateur liquide, voir ***Lavage du séparateur liquide*** (à la page 129).



10.5. Erreur de temporisation de remplissage

Habituellement, la séquence de remplissage prend environ 3 secondes. Toutefois, si la séquence de remplissage dépasse 10 secondes, une erreur de temporisation de remplissage sera générée. Le Analyseur de VS annule la séquence de remplissage et ce message d'erreur apparaît à l'écran et est envoyé vers l'imprimante.

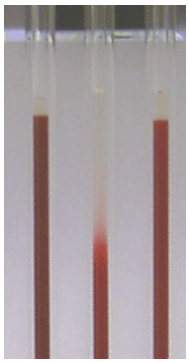
Une erreur de temporisation de remplissage peut être provoquée par :

1. des caillots de sang et des débris de caoutchouc provenant du couvercle dans le prélèvement.
   Contrôler l'état de l'aiguille extérieure (percuteur).
   Vérifier le temps de mélange du tube PARAMÈTRES - PARAMÈTRES GÉNÉRAUX - INTERVALLE DE MÉLANGE <90 sec par défaut>
2. Procédure de remplissage arrêtée par l'opérateur.
3. Volume de prélèvement insuffisant.
   Il doit être d'au moins 1,4 ml.
4. Erreur de canule de remplissage ou de bague/joint torique de canule de remplissage.
   Contrôler la canule de remplissage et la bague/le joint torique.
5. Réglage incorrect de la profondeur de l'aiguille de prélèvement.
   Vérifier la profondeur de l'aiguille, PARAMÈTRES - PARAMÈTRES GÉNÉRAUX - PROFONDEUR DE L'AIGUILLE DE PRÉLÈVEMENT <5 mm par défaut>
6. Vide faible ou inexistant.
   Vérifier la valeur du vide MAINTENANCE - VÉRIFICATION CAPTEURS - VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT

10.6. Rapports Troubles (Hazy)

Les rapports « Hazy » (= trouble) sont généralement causés par l'accumulation de protéines contre les parois intérieures des pipettes. Ce phénomène peut également être dû à la croissance de micro-organismes dans le système de dilution. Il est extrêmement important que le système reste stérile.

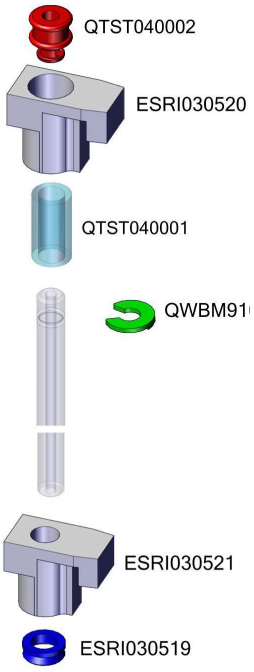
Tout d'abord, effectuer une séquence de Remplir & Nettoyer complémentaire, puis vérifier que la turbidité est réduite après une journée d'utilisation. Si les rapports continuent d'être anormalement nombreux, il est recommandé de remplir le système de dilution d'une solution de chlore à 5 %. Voir ***WI-178 Problèmes de turbidité*** (à la page 125).



Exemple de turbidité

10.7. Fuites sur les pipettes

1. Contrôler la présence de particules de poussière ou de cheveux dans la vanne de pipette.
2. Si aucune particule n'est relevée, remplacer le tube et le corps de vanne.



10.8. Évacuation des déchets

Le réservoir à déchets est équipé d'un capteur de niveau et, dès lors que le capteur de niveau émet une erreur déchets, le réservoir à déchets doit être purgé. Les déchets doivent être considérés comme présentant un risque infectieux (risque biologique) et doivent être traités conformément aux réglementations locales en vigueur. Il est recommandé de remplacer directement le réservoir à déchets par un autre, propre. Effacer l'erreur.

Déni de responsabilité : Se conformer aux réglementations locales en vigueur concernant le traitement des déchets.

Si le raccord déchets doit être branché sur un système centralisé de collecte des déchets, les critères suivants doivent être respectés :

1. Le conteneur à déchets ne doit pas dépasser une longueur de 5 mètres ou 18 pieds.
2. La hauteur de drainage ne doit pas être supérieure à celle du réservoir à déchets d'origine dans l'instrument.

Déni de responsabilité : Se conformer aux spécifications du système centralisé de collecte des déchets concernant les réglementations relatives au traitement des déchets.

10.8.1. Remplacement du réservoir à déchets

1. Soulever le capuchon de gauche et tirer contre soi le réservoir à déchets.
2. Dévisser le couvercle.
3. Placer le nouveau réservoir à déchets et visser le couvercle.
4. Soulever le capuchon de gauche et insérer le réservoir à déchets dans le Analyseur de VS.

Note : En cas de réutilisation du réservoir à déchets, s'assurer que ce dernier est préalablement passé à la javel puis abondamment rincé.

10.9. Capteur de niveau de liquide en défaut

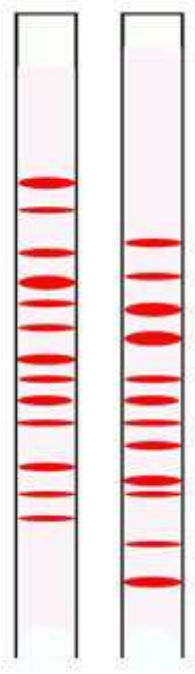
1. Le liquide dans le réservoir n'est pas détecté. Cette situation se produit parfois avec la bouteille EAU-DÉIONISÉE, causée par une très faible conductivité.
2. Ajouter une ou deux gouttes de SALINE à l'EAU-DÉIONISÉE pour augmenter la conductivité.

10.10. Bulles d'air

Après une aspiration normale, la pipette Westergren ne doit présenter aucune bulle d'air (voir le premier exemple). L'illustration suivante indique les différents types de sang qui peuvent apparaître dans les pipettes. Les bulles d'air peuvent affecter la sédimentation et sont de manière générale considérées comme des erreurs.

Les bulles sont généralement causées par une fuite au fond de la pipette. Si des bulles d'air sont visibles dans la pipette, vérifier ce qui suit.

10.10.1. La pipette présente des zébrures



Si ceci se produit toujours dans la même pipette, vérifier le fond de la pipette:

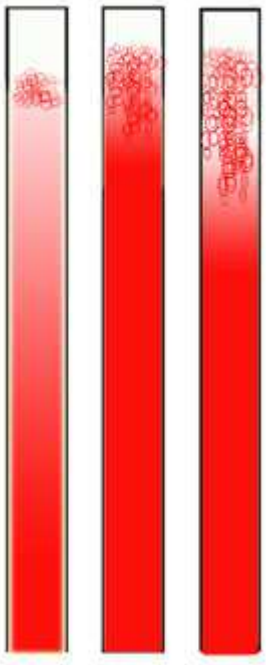
1. Le verre est peut-être écaillé.
   Remplacer la pipette.
2. Le fond est peut-être sale, par ex. présence de sang séché.
   Laver la pipette.
   Vérifier l'écoulement du désinfectant hors de la canule de rinçage.
3. Le fond est peut-être plat ou perpendiculaire.
   Remplacer la pipette.

Si ceci se produit au hasard, ou dans chaque pipette, vérifier ce qui suit:

1. Joint torique ou bague de la canule de remplissage.
2. Alignement de la canule de remplissage avec la pipette.
   Vérifier que le bras de la canule est bien maintenu contre le timon vertical à l'arrière. De manière générale, l'assistance de personnel agréé est nécessaire.

Une pipette présente des zébures résulte en VS Erreur 3.

10.10.2. Mousse dans la colonne



Une couche de bulles d'air concentrée au-dessus du sang n'affecte pas le processus de sédimentation proprement dit. La sédimentation se déroule normalement sous les bulles. En revanche, des bulles trop nombreuses raccourcissent la colonne sanguine effective, ce qui représente un écart par rapport à la méthode Westergren.

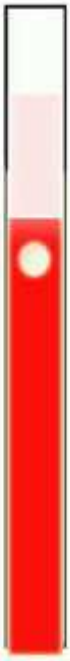
Couche de bulles jusqu'à 5 mm : Pas de message. Rapport de résultats VS normal.

Couche de bulles de 5 à 25 mm : Avertissement VS 6 : "Bulles sur le dessus". Les résultats doivent être contrôlés avant diffusion.

Couche de bulles supérieure à 25 mm : Erreur VS 3 : "Limites trop nombreuses détectées". Aucun résultat VS n'est fourni.

1. Vérifier que les raccords de tubes ne fuient pas.
2. Vérifier l'état de la canule de remplissage.
   Vérifier qu'aucune fissure ou rayure profonde ne lézarde la bague ou le joint torique de la canule de remplissage
3. Vérifier la présence d'air dans le système de dilution.
4. Vérifier que le joint torique de l'aiguille de prélèvement ne fuit pas.
5. Vérifier la présence éventuelle de fissures sur le pièce de mélange.

10.10.3. Une bulle d'air située à environ 5 mm sous le ménisque

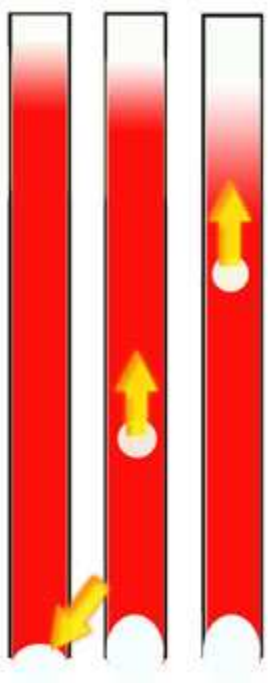


La vitesse de remplissage (aspiration) n'est pas cruciale mais doit respecter certaines limites.

1. Si une seule bulle d'air se trouve à environ 5 mm sous le ménisque, la vitesse de remplissage peut être trop élevée.
2. La colonne de sang ne doit pas dépasser le capteur de hauteur de remplissage de plus de 10 mm.

Une bulle d'air peut résulte en VS Erreur 3.

10.10.4. Une bulle d'air s'élevant dans la pipette



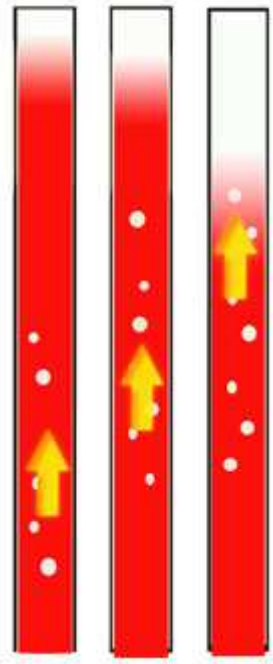
1. Cette situation intervient habituellement en raison d'une canule de remplissage humide ou sale.

   La colonne de sang ne doit pas atteindre la base de la pipette. Il doit exister un vide d'air clairement marqué, de 4 à 5 mm au fond de chaque pipette.
2. Volume de prélèvement insuffisant.

   Une plus grande quantité de sang est nécessaire dans le tube à essai.

Une bulle d'air résulte en peut une VS Erreur 3.

10.10.5. Petites bulles d'air s'élevant dans la pipette



Cette situation intervient habituellement en raison d'une canule de remplissage sale ou endommagée.

Respecter les intervalles de maintenance.

Laver la canule de remplissage.

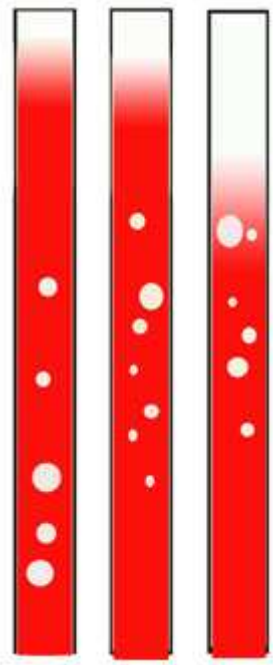
Vérifier que la canule de remplissage n'est pas endommagée. Au besoin, la remplacer.

Le tube à essai présente une fuite sur le côté de la canule de remplissage.

remplacer le tube silicone.

Petit bulles d'air résulte en une VS Erreur 3.

10.10.6. Bulles d'air éparpillées dans la pipette



1. Vérifier l'écoulement de Diluant en amorçant le système de dilution.
2. Volume de prélèvement insuffisant.

Bulles d'air éparpillées dans la pipette résulte en VS Erreur 3.

10.11. Dépannage du contrôle de qualité

Erreur/message	Informations supplémentaires	Action
E115 : CQ expiré, non échantillonné !	Le Starrsed Control utilisé est périmé, aucun résultat ESR n'est fourni	• Vérifier la date d'expiration • Utiliser un nouveau lot de Starrsed Control
E116 : Le CQ est hors limites acceptables !	Le résultat est hors limites, les valeurs applicables pour les limites acceptables dépendent du réglage effectué par l'utilisateur. E116 est affiché dans la ligne d'état de l'écran Échantillon et l'icône CQ clignote dans ce même écran. Le résultat ESR R est indiqué	• Essayer avec un nouveau tube d'échantillon de CQ (les échantillons normaux sont terminés) • Vérifier les limites acceptables dans les paramètres de CQ • Si les résultats sont systématiquement hors limites alors que les statistiques indiquent des résultats identiques/stables, il convient d'envisager d'étendre les limites d'essai acceptables avec les paramètres de CQ • Si cette erreur persiste, contrôler/nettoyer l'instrument
E117 : Le résultat de CQ non corrigé est hors limites acceptables, mais le résultat corrigé est dans les limites !	Le résultat ESR R est indiqué La correction de température n'est pas activée.	• Considérer l'échantillon de CQ comme correct. La valeur moyenne est essayée avec correction de température, le résultat es correct. • Vérifier le paramètre de correction de température.

E118 : Le résultat de CQ non corrigé est dans les limites acceptables, mais le résultat corrigé est hors limites !	Le résultat ESR R est indiqué La correction de température n'est pas activée.	• Considérer l'échantillon de CQ comme incorrect. • Essayer avec un nouveau tube d'échantillon de CQ (les échantillons normaux sont terminés) • Vérifier les limites acceptables dans les paramètres de CQ • Si cette erreur persiste, contrôler/nettoyer l'instrument • Vérifier le paramètre de correction de température.
Résultat de CQ avec erreur ESR	Aucun résultat ESR n'est indiqué	• Vérifier les données ESR générales, voir ***Erreur ESR*** (à la page 68) • Vérifier le volume du tube d'échantillon • Essayer avec un nouveau tube d'échantillon de CQ
Résultat de CQ avec avertissement ESR	Le résultat ESR R est indiqué	• Vérifier les données ESR générales, voir ***Avertissements ESR*** (à la page 68) • Vérifier les paramètres de limite
Messages à l'écran	**Informations supplémentaires**	**Action**
L'icône CQ clignote dans l'écran Échantillon	Le dernier échantillon de CQ n'était pas dans les limites acceptables ou n'a pas donné de résultat	• Appuyer sur l'ciône CQ Appuyer sur "Accepter" pour continuer l'échantillonnage sans effectuer de nouveau CQ, en continuant, des résultats incorrects risquent d'être produits. Appuyer sur "Annuler" pour revenir. Essayer avec un nouveau tube d'échantillon de CQ (les échantillons normaux sont terminés)

Résultat de CQ hors limites !		• Effectuer un nouvel échantillon de CQ, les échantillons normaux sont terminés • Si cette erreur persiste, contrôler/nettoyer l'instrument
Échantillon de CQ expiré !		• Utiliser un nouveau lot de Starrsed Control
Impossible de lier cet ID de labo. L'ID de labo est déjà lié !	La tableau "ID de CQ liés" ne peut contenir qu'un seul lien vers un ID Labo spécifique.	• Envisager de changer l'option SUPPRIMER AUTOMATIQUEMENT L'ID DE CQ LIÉ APRÈS RÉSULTAT pour OUI
Le dernier résultat de CQ était hors limites ! En continuant, des résultats incorrects risquent d'être produits ! Souhaitez-vous malgré tout continuer ?	Le résultat du dernier échantillon de CQ n'était pas dans les limites acceptables.	• Le dernier résultat de CQ doit être évalué par du personnel agréé pour déterminer si l'Starrsed RS peut exécuter des échantillons de patient, selon la nature des erreurs • Appuyer sur "OUI" pour continuer l'échantillonnage sans effectuer de nouveau CQ, appuyer sur "NON" pour revenir en arrière et prendre les mesures appropriées.

Erreurs générales	**Informations supplémentaires**	**Action**
Le code-barres n'est pas accepté	Le code-barres est illisible Les données sont incorrectes	• Vérifier le code-barres
L'échantillon de CQ n'est pas accepté et ne peut pas être exécuté	L'ID de Starrsed Control est inconnu dans le LIMS.	• Vérifier le code-barres
Le résultat de CQ ne figure pas dans l'historique de CQ	Impossible de trouver un résultat de CQ spécifique dans la liste des résultats.	• Vérifier le lien d'ID Labo

Écarts de résultats	**Informations supplémentaires**	**Action**

Erreurs de CQ systématiques avec un décalage des valeurs de contrôle (résultats de CQ hors limites)	Les valeurs de contrôle mesurées augmentent ou diminuent brutalement. Ne pas comparer la méthode de 30 minutes avec les résultats de la méthode 60 minutes. La méthode de calcul peut produire des écarts dans les statistiques générales de résultats de CQ.	• Vérifier/nettoyer l'instrument et exécuter un autre échantillon de CQ • Si ces erreurs persistent, procéder à l'entretien • Ne comparer que les résultats d'un même lot. • Si l'ID Labo est utilisé, vérifier l'ID Starrsed Control lié. Il est possible qu'un nouveau lot soit utilisé dans passer à la nouvelle valeur d'essai moyenne
Erreurs de CQ systématiques avec une tendance dans des valeurs de contrôle (résultats de CQ hors limites ou presque hors limites)	Les valeurs de contrôle mesurées augmentent ou diminuent graduellement.	• Un entretien irrégulier ou insuffisant peut être à l'origine d'erreurs CQ et d'erreurs/avertissements ESR qui n'ont pas lieu d'être

Remarque: Les messages d'erreurs CQ ne sont affichés et enregistrés que dans les résultats de CQ et ne sont pas envoyés au LIMS.
Le résultat de CQ est produit avec les mêmes erreurs et avertissements généraux qu'un résultat ESR normal de patient.

11. MAINTENANCE

L'**Starrsed RS** est un analyseur qui utilise des quantités considérables de sang total, virtuellement pur, et le conserve dans une pipette pendant une heure. C'est pourquoi la maintenance de l'instrument est d'une importance cruciale.

Pour garantir une fiabilité maximale de l'instrument, les procédures de maintenance doivent être respectées de façon stricte. Toutes les procédures s'appuient sur plusieurs prélèvements.

Niveaux de maintenance	(WI) Instructions d'utilisation
Au quotidien	***WI-187 Maintenance quotidienne*** (à la page 108)
Hebodmaire	***WI-191 Maintenance hebdomadaire*** (à la page 109)
Maintenance de niveau 4	***WI-193 Maintenance de niveau 4*** (à la page 112) Tous les 3 500 prélèvements
Maintenance de niveau 3	***WI-194 maintenance*** (à la page ***118***) de niveau 3 Tous les 10 000 prélèvements

AVERTISSEMENT !!!
Toujours tenir compte du risque infectieux, en particulier pendant la maintenance. Prendre les précautions qui s'imposent. La procédure utilise du sang et présente donc un **RISQUE BIOLOGIQUE**

11.1. Au quotidien

La maintenance quotidienne a pour objectif de conserver un instrument propre, aussi peu contaminé que possible.
Nettoyer toutes les pièces exposées au sang, essuyer la surface extérieure et la plaque en acier inoydable située sous le support à pipettes. Voir ***WI Maintenance quotidienne*** (à la page 108)

11.2. Hebdomadaire

L'objectif de la maintenance hebdomadaire est d'effectuer la maintenance quotidienne et de vérifier en plus le capteur optique de la tête de mesure et la pression à vide.
Les instructions détaillées de cette procédure peuvent être consultées dans les instructions de travail ***WI Maintenance hebdomadaire*** (à la page 109)

11.2.1. Vérifier les capteurs en mode service

Vérification de la pression à vide

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT.
  Flow: 0925-**0980**-1020 Abs : 0300-**360**-0390 Offset 0045- **0050**- 0055
  Si la valeur du débit ne se trouve pas dans la fourchette, il se pourrait que la ligne d'écoulement à vide vers le capteur de débit soit bouchée.

Vérification du capteur d'arrêt de remplissage

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR D'ARRÊT DE REMPLISSAGE.
  Capteur d'arrêt de remplissage FS 90..**140**..165

Vérification du capteur de lancement de dilution

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE LANCEMENT DE DILUTION.
  Capteur de lancement de dilution400-700.

Verification capteur de mesure

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE MESURE.
  Capteur de mesure MS 40..**50**..60

Verification capteur de température

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE TEMPÉRATURE.
  Capteur de température TS [Température ambiante]

Vérification du capteur de débit de diluant

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT DE DILUANT.
  Appuyer sur Test. À l'issue du test, les voyant Bas (Down) et Haut (Up) doivent être verts.

Vérification du séparateur

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DU SÉPARATEUR.
  Capteur du séparateur <200 600 >700

11.2.2. Lavage du séparateur liquide

Le séparateur est conçu pour séparer un liquide de l'air et peut traiter une grande quantité de sang, de solution de rinçage et d'autres réactifs utilisés depuis l'instrument. Le séparateur s'encrassant après un certain laps de temps, il est nécessaire de le nettoyer chaque semaine.

Les instructions détaillées de cette procédure peuvent être consultées dans les instructions de travail **Lavage du séparateur liquide (à la page 129).**

Symptômes d'un séparateur encrassé :

1. Erreurs de séparateur.
2. Présence de mousse dans le séparateur.
3. La quantité de déchets éliminés du séparateur par la pompe à déchets n'est pas suffisante.

11.3. Maintenance de niveau 4

L'objectif de la maintenance de niveau 4 est d'effectuer la maintenance quotidienne/hebdomadaire et remplacer les tubes de pompage, les filtres antibactériens et le joint torique de la canule de remplissage. Une fois ces éléments remplacés, une séquence de remplissage et de nettoyage de l'instrument est nécessaire pour nettoyer les pipettes. Sur une période d'un mois, des protéines s'accumulent dans les pipettes Westergren et doivent être déprotéinisées au moyen d'un agent nettoyant puissant.

Les instructions détaillées de cette procédure peuvent être consultées dans les instructions de travail ***WI-193 maintenance de niveau 4*** (à la page 112).

11.3.1. Remplacement du tube de la pompe de rinçage

Nouvel ensemble de tube de pompe de rinçage **ESRI090902**.

Remplacement par un tube neuf :

1. Ouvrir le capuchon de gauche.
2. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'avant de l'unité pour extraire le tube du support de plaque de pompe.
3. Retirer l'ancien tube du rotor de pompe péristaltique.
4. Débrancher les tubes aux deux extrémités des raccords de tube.

5. Brancher les tubes neufs aux deux extrémités des raccords.
6. Placer une extrémité du tube dans le support de plaque de pompe.
7. Tirer le tube neuf jusqu'au rotor de pompe péristaltique.
8. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'arrière de l'Starrsed RS.

Si le tube n'est pas correctement fixé ou s'il est usé, les symptômes suivants peuvent apparaître.

- Reflux de liquide dans le réservoir.
- Le premier tube en verre sur le support à pipettes n'est pas suffisamment lavé.

Remarque : Le tube de plus grand calibre est destiné à la pompe de rinçage.

11.3.2. Remplacement du tube de la pompe à solution saline

Nouvel ensemble de tube de pompe à solution saline **ESRI090903**.

Remplacement par un tube neuf :

1. Ouvrir le capuchon de gauche.
2. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'avant de l'unité pour extraire le tube du support de plaque de pompe.
3. Retirer l'ancien tube du rotor de pompe péristaltique.
4. Débrancher les tubes aux deux extrémités des raccords de tube.
5. Brancher les tubes neufs aux deux extrémités des raccords.
6. Placer une extrémité du tube dans le support de plaque de pompe.
7. Tirer le tube neuf jusqu'au rotor de pompe péristaltique.
8. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'arrière de l'Starrsed RS.

Si le tube n'est pas correctement fixé ou s'il est usé, les symptômes suivants peuvent apparaître.

- Reflux de liquide dans le réservoir.
- Aiguille de prélèvement insuffisamment lavée.

emarque : Le tube de plus petit calibre est destiné à la pompe à solution saline.

11.3.3. Remplacer les filtres antibactériens

Les instructions détaillées de cette procédure peuvent être consultées dans la partie intitulée **.WI-196 Lavage du séparateur liquide (à la page 129)**

Une partie de la procédure de lavage du séparateur liquide consiste à remplacer le filtre antibactérien Hepa **QWLV040002** par un filtre neuf.

Remplacer le filtre antibactérien **QWLV040001** sur l'ensemble de bouteille à déchets.

11.3.4. Remplacement du joint torique de la canule de remplissage

En vieillissant, le joint torique (**QWLV050004**) de la canule de remplissage perd de sa souplesse et des bulles d'air peuvent apparaître dans les pipettes Westergren. La bague doit alors être remplacée.

Symptômes d'un joint torique de canule de remplissage en mauvais état
Après l'aspiration, la pipette Westergren présente un motif zébré (air - sang - air - sang, bien réparti dans la colonne.)
Des erreurs de stabilisation de vide peuvent apparaître.

11.3.5. Procédure de remplissage et de nettoyage :

Remarque : Chaque pipette du support à pipettes sera remplie d'un agent nettoyant ; après une heure, la première pipette est lavée et séchée. La procédure complète de remplissage et de nettoyage prend environ 1,5 heure.

Remplir & Nettoyer avec adaptateur de lavage

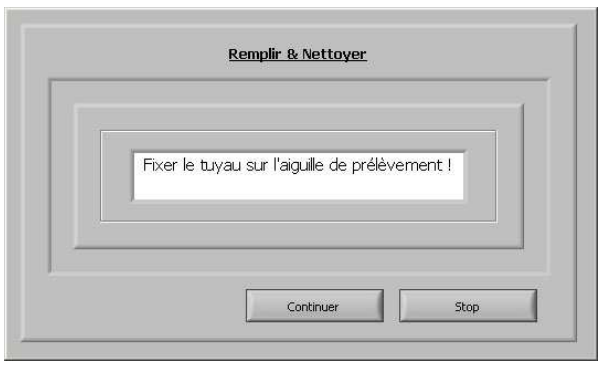
Préparation de l'agent nettoyant Starrsed RS : Remplissage et nettoyage :

1. Remplir l'adaptateur de lavage VERA119002 avec de l'eau déionisée chaude, jusqu'à atteindre la première marque sur l'adaptateur. (180 ml).
2. Ajouter l'agent nettoyant (QRR 010905) jusqu'à atteindre la seconde marque sur l'adaptateur (18 ml).
3. Placer les deux couvercles sur l'adaptateur et bien mélanger.
4. Placer l'adaptateur dans le bac d'alimentation.
5. Sélectionner MAINTENANCE - AMORCER/NETTOYER en appuyant sur NETTOYAGE ET REMPLISSAGE.

Lancer la procédure de remplissage et de nettoyage :

1. Sélectionner le bouton **OK**.
2. L'adaptateur sera transporté jusqu'à l'aiguille.
3. L'aiguille s'abaisse et le processus de remplissage et de lavage débute.
4. Lorsque toutes les pipettes sont remplies, l'aiguille retourne en position haute et l'adaptateur est placé en position d'éjection, pour être ensuite transporté jusqu'au bac d'éjection.

Remplir & Nettoyer sans adaptateur



1. L'aiguille s'abaisse.

2. Remplir un réservoir de 150 ml d'eau déionisée chaude.
3. Ajouter 15 ml d'agent nettoyant (QRR 010905).
4. Mélanger la solution ainsi préparée.
5. Placer le réservoir à proximité de la position de l'aiguille.
6. Pousser le tube silicone sur l'aiguille de prélèvement.
7. Appuyer sur CONTINUER.
8. Le processus de remplissage et de lavage débute.

Une turbidité non conforme ressemble davantage à un plasma hémolytique qu'à un plasma trouble « normal ». Si un nombre anormal d'aspects « troubles » est constaté, vérifier soigneusement le système de distribution et le nettoyer en cas de doute.

Symptômes d'un instrument contaminé :

1. Si plus de **3… 5** mesures sur **20** sont signalées **TROUBLES.**
2. Ménisque en mauvais état pouvant être signalé.
3. Résultats incorrects.

Voir aussi ***WI-178 Problèmes de turbidité*** (à la page 125).

11.4. Maintenance de niveau 3

La maintenance de niveau 3 correspond à la maintenance de niveau 4 à laquelle s'ajoutent les étapes supplémentaires suivantes.

1. Remplacer le tube de la vanne à manchon déformable **ESRI010246.**
2. Remplacer le filtre à disques bleu **QWLV040003.**
3. Remplacer la cassette à déchets de la pompe à déchets péristaltique **ESRI 090921** y compris la rondelle de buvard **ESRI090920.**

   Faites attention car il peut y avoir dans sang dans la cassette. Tout d'abord, préparez du désinfectant et versez-le dans le séparateur liquide. Appuyer sur AMORCER DÉSINFECTANT pour pomper le désinfectant dans la cassette de la pompe.

   Symptômes d'une cassette de la pompe à déchets en mauvais état ou présentant un défaut :

   Erreur de séparateur de déchets

   Le séparateur met trop de temps à se vider.

Les instructions détaillées de cette procédure peuvent être consultées dans les instructions de travail. ***Maintenance de niveau 3*** (à la page 118).

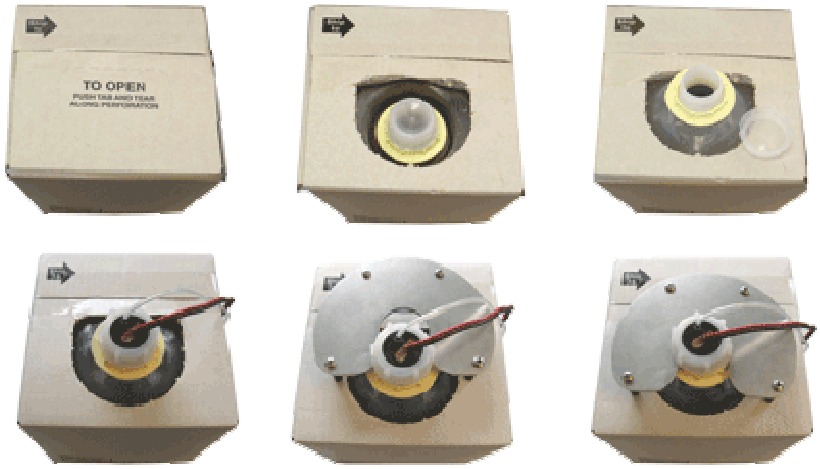
11.5. Remplacement des réactifs

L'Starrsed RS peut être utilisé avec les petits réservoirs à réactifs intégrés ou les grands réservoirs à réactifs en vrac de marque Mechatronics si de longs capteurs de niveau sont disponibles.

Starrsed RS avec capteurs de niveau plus longs:

Pour remplacer les réservoirs à réactifs en vrac :

1. Retirer les capteurs de niveau et les entretoises du réservoir vide.
2. Retirer le réservoir vide.
3. Positionner le nouveau réservoir.
4. Retirer les couvercles à vis du réservoir et extraire les cols des bouteilles hors de la boîte en carton.
5. Installer les capteurs de niveau et les entretoises conformément aux illustrations suivantes, selon le type d'entretoises utilisées.
   Bien positionner les capteurs de niveau adaptés dans les réservoirs en faisant correspondre les codes couleurs sur les tubes et le réservoir :



Les capteurs et les réactifs portent les références et codes couleurs suivants :

Réactif	Code couleur
Starrsed Rinse solution	Vert
Starrsed Saline	Jaune
Starrsed Diluent	Gris
Eau-déionisée	Bleu
Starrsed Disinfectant	Blanc

NOTE : Un positionnement inadéquat des tubes de prélèvement peut produire des résultats incorrects ou un dysfonctionnement de l'instrument.

Après chaque changement de réactifs, le système de fluide doit être amorcé :

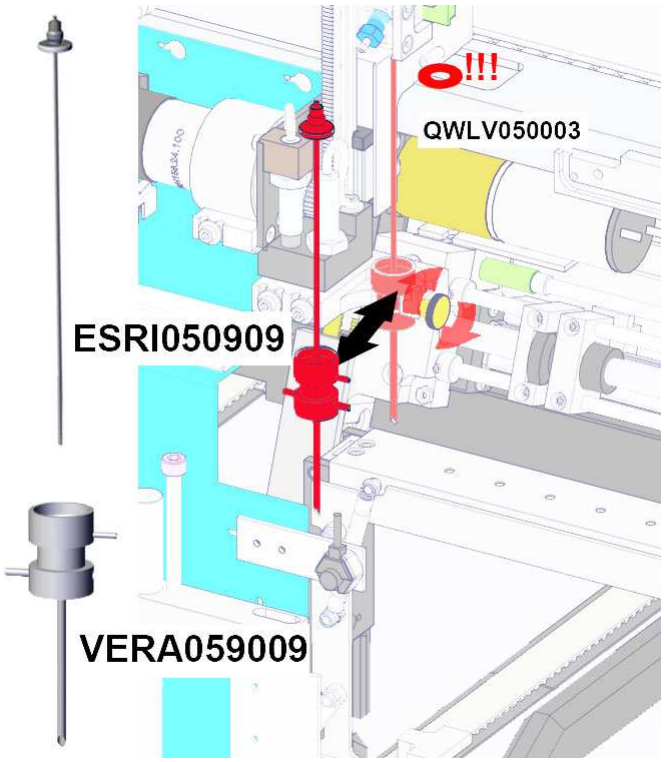
1. Sélectionner MAINTENANCE -> AMORÇAGE / NETTOYAGE.
2. Exécuter l'étape d'amorçage adéquate pour remplir de réactif les tubes concernés et éliminer l'air.

11.6. Vérifier ou remplacer l'aiguille de prélèvement ou l'aiguille extérieure

Une aiguille en panne ou brisée peut provoquer une erreur de temporisation de remplissage ou de dilution.
Au besoin, remplacer l'aiguille de prélèvement ou l'aiguille extérieure.

Retirer le capot supérieur de l'unité rack.

1. Dévisser la vis qui empêche l'aiguille extérieure de se détacher de l'ensemble.
2. Détacher l'aiguille de prélèvement.
3. Sortir simultanément l'intégralité de l'aiguille extérieure et l'aiguille de prélèvement de l'ensemble d'aiguille.
4. Repérer chaque tube pour les rebrancher plus facilement sur le bon raccord.
5. Débrancher les tubes de l'aiguille extérieure.



Remplacement d'aiguille :

1. Installer simultanément une aiguille de prélèvement (neuve) ESRI050909 et une nouvelle aiguille extérieure VERA059009
2. Faire glisser la nouvelle aiguille de prélèvement dans l'aiguille extérieure (neuve).
3. S'assurer que l'aiguille de prélèvement est équipée d'un joint torique (neuf) QWLV050003.
4. Installer simultanément une aiguille de prélèvement (neuve) ESRI050909 et l'aiguille extérieure (neuve)
5. Placer l'aiguille de prélèvement dans l'aiguille extérieure.
6. Repositionner les aiguilles sur l'ensemble d'aiguille.
7. Serrer l'aiguille de prélèvement. Ne pas trop serrer l'aiguille de prélèvement dans la pièce de mélange, au risque sinon d'entraîner une fissuration ou un arrachage du filetage à l'intérieur du bloc de raccords.
8. Repositionner les tubes appropriés sur l'aiguille extérieure.
9. Fixer le boulon de l'aiguille extérieur. (La vis ne doit pas être trop serrée)
10. Repositionner le capot sur l'unité rack.

12. INSTRUCTIONS D'UTILISATION STARRSED RS

Section instructions d'utilisation

RR Mechatronics

Instructions de travail numéro 187	
Page 1 sur 1	**Objectif:** Maintenance quotidienne
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 001, Mars 2014

Préparer le désinfectant : (si tel n'est pas déjà le cas)
Ce désinfectant est destiné au nettoyage de toutes les surfaces externes exposées au sang.

1. Cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE] et lancer la procédure de [Nettoyage Automatique]. (si Remplir & Nettoyer est utilisé, le Nettoyage Automatique n'est pas nécessaire)
2. Vérifier que le système ne présente aucune fuite.

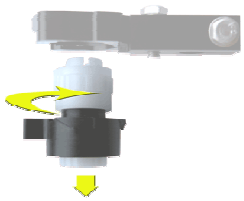
   Vérifier que les tubes de la pompe péristaltique et les raccords ne présentent aucune fuite.

   Vérifier que le liquide ne retourne pas dans les bouteilles d'alimentation après l'arrêt des pompes.
3. Nettoyer l'extérieur de l'aiguille d' aspiration avec désinfectant.
4. Vérifier qu'aucune bulle d'air n'obstrue la tubulure partant de la seringue.
5. Vérifier qu'aucune bulle d'air ne se trouve dans la seringue à diluant.
6. Si des bulles d'air sont retrouvées, cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE], puis [AMORÇAGE / NETTOYAGE] et lancer la fonction [AMORCER DILUENT/DILUTEUR].
7. Essuyer la surface extérieure et la plaque en acier inoxydable située sous les pipettes avec désinfectant.

RR Mechatronics	
Instructions de travail numéro 191	
Page 1 sur 3	**Objectif:** Maintenance hebdomadaire
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 001, mars 2014

Préparer le désinfectant : (si tel n'est pas déjà le cas)
Ce désinfectant est destiné au nettoyage de toutes les surfaces externes exposées au sang.

1. Canule de remplissage



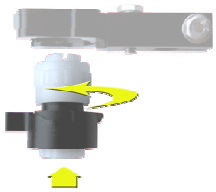
Démonter la canule de remplissage :

1. Tourner le support vers la droite.
2. La canule de remplissage peut maintenant être retirée.
3. Débrancher le tube silicone de la canule de remplissage.

Nettoyer la canule de remplissage :
L'utilisation d'une brosse à dents et d'un détergent est recommandée.

1. Frotter précautionneusement la partie interne de la canule de remplissage.

Utiliser un chiffon pour essuyer la canule de remplissage.

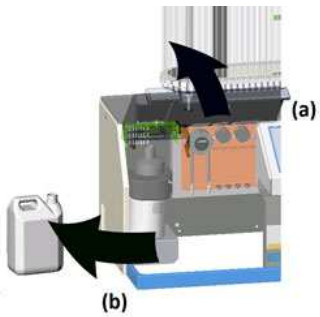


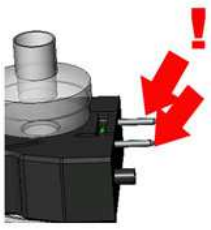
Monter la canule de remplissage :

1. Brancher le tube silicone sur la canule de remplissage.
2. Placer la canule de remplissage dans le support.
3. Pousser la canule de remplissage vers le haut, puis faire tourner le support vers la gauche.

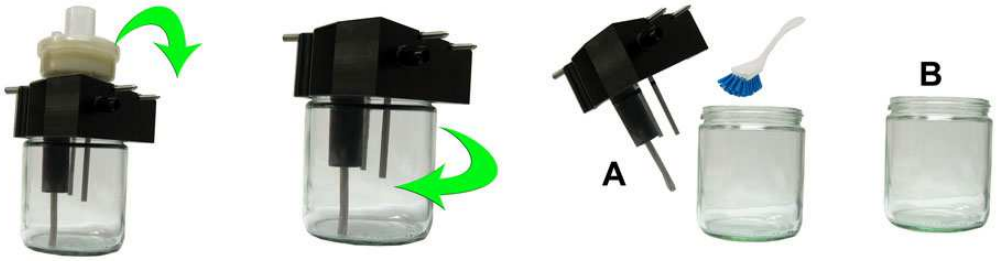
2. Séparateur liquide

Retrait



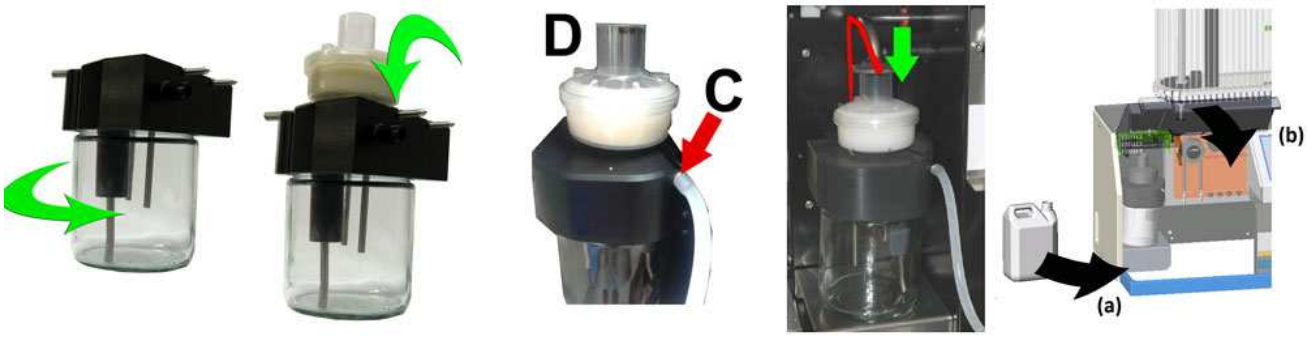


Lavage



A. Nettoyer toutes les pièces à l'eau chaude et au moyen d'une brosse.
B. Utiliser de la vaseline sans acide sur le filetage du bocal en verre.

Remplacement



C. Un peu de graisse à base de silicone sur le bord du séparateur facilitera le montage et l'ajustement.
D. Le cas échéant, remplacer le filtre antibactérien HEPA (Pour le niveau de maintenance 4: Remplacer le filtre QWLV040002

3. Vérification des capteurs

Vérification de la pression à vide

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT.
  Flow: 0925-**0980**-1020 Abs : 0300-**360**-0390 Offset 0045- **0050**- 0055
  Si la valeur du débit ne se trouve pas dans la fourchette, il se pourrait que la ligne d'écoulement à vide vers le capteur de débit soit bouchée.

Vérification du capteur d'arrêt de remplissage

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR D'ARRÊT DE REMPLISSAGE.
  Capteur d'arrêt de remplissage FS 90..**140**..165

Vérification du capteur de lancement de dilution

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE LANCEMENT DE DILUTION.
  Capteur de lancement de dilution400-700.

Verification capteur de mesure

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE MESURE.
  Capteur de mesure MS 40..**50**..60

Verification capteur de température

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE TEMPÉRATURE.
  Capteur de température TS [Température ambiante]

Vérification du capteur de débit de diluant

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT DE DILUANT.
  Appuyer sur Test. À l'issue du test, les voyant Bas (Down) et Haut (Up) doivent être verts.

Vérification du séparateur

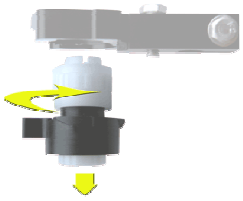
- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DU SÉPARATEUR.
  Capteur du séparateur <200 600 >700

4. Préparation finale

1. Cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE] et lancer la procédure de [Nettoyage Automatique]. (si Remplir & Nettoyer est utilisé, le Nettoyage Automatique n'est pas nécessaire)
2. Vérifier que le système ne présente aucune fuite.
   Vérifier que les tubes de la pompe péristaltique et les raccords ne présentent aucune fuite.
   Vérifier que le liquide ne retourne pas dans les bouteilles d'alimentation après l'arrêt des pompes.
3. Nettoyer l'extérieur de l'aiguille d' aspiration avec désinfectant.
4. Vérifier qu'aucune bulle d'air n'obstrue la tubulure partant de la seringue.
5. Vérifier qu'aucune bulle d'air ne se trouve dans la seringue à diluant.
6. Si des bulles d'air sont retrouvées, cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE], puis [AMORÇAGE / NETTOYAGE] et lancer la fonction [AMORCER DILUENT/DILUTEUR].
7. Essuyer la surface extérieure et la plaque en acier inoxydable située sous les pipettes avec désinfectant.

RR Mechatronics	
Instructions de travail numéro 193	
Page 1 sur 8	**Objectif:** Maintenance de niveau 4
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 002, mars 2014

1. Nettoyer de remplissage et remplacer le joint torique



Démonter la canule de remplissage :

1. Tourner le support vers la droite.
2. La canule de remplissage peut maintenant être retirée.
3. Débrancher le tube silicone de la canule de remplissage.

Nettoyer la canule de remplissage : L'utilisation d'une brosse à dents et d'un détergent est recommandée.

1. Frotter précautionneusement la partie interne de la canule de remplissage.

Utiliser un chiffon pour essuyer la canule de remplissage.

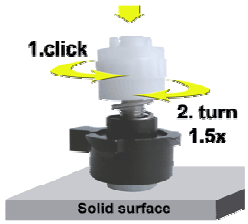
Démonter le support de la canule de remplissage :

1. Tourner le support vers la droite.
2. Le support peut maintenant être retiré.

Remplacer le joint torique :

Retirer le joint torique. (**QWLV050004**)

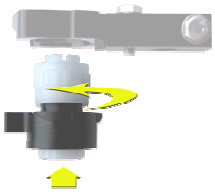
Installer le nouveau joint torique. (**QWLV050004**)



Monter le support de la canule de remplissage :

Pousser la partie supérieure en plastique vers le bas, contre la pression du ressort.

1. Tourner la partie supérieure en plastique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous entendiez ou sentiez un clic.
2. Tourner la partie supérieure en plastique dans le sens des aiguilles d'une montre sur 1,5 tour.

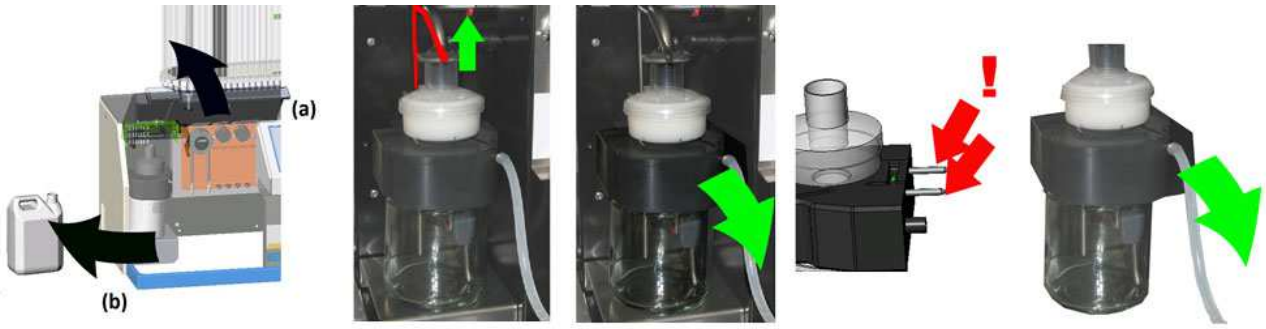


Monter la canule de remplissage :

1. Brancher le tube silicone sur la canule de remplissage.
2. Placer la canule de remplissage dans le support.
3. Pousser la canule de remplissage vers le haut, puis faire tourner le support vers la gauche.

2. Nettoyer séparateur liquide et remplace le filtre

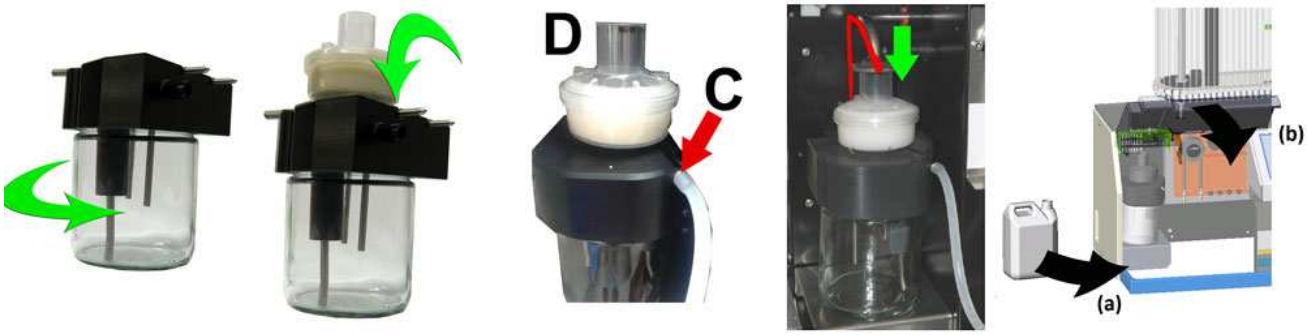
Retrait



Lavage

A. Nettoyer toutes les pièces à l'eau chaude et au moyen d'une brosse.
B. Utiliser de la vaseline sans acide sur le filetage du bocal en verre.

Remplacement



C. Un peu de graisse à base de silicone sur le bord du séparateur facilitera le montage et l'ajustement.
D. Le cas échéant, remplacer le filtre antibactérien HEPA (Pour le niveau de maintenance 4: Remplacer le filtre QWLV040002)

En bouteille à déchets (si utilisée):

Remplacer le filtre antibactérien **QWLV040001** sur l'ensemble de bouteille à déchets.

3. Remplacement de tubes de rinçage et à solution saline

Nouvel ensemble de tube de pompe de rinçage **ESRI090902**.

Nouvel ensemble de tube de pompe à solution saline **ESRI090903**.

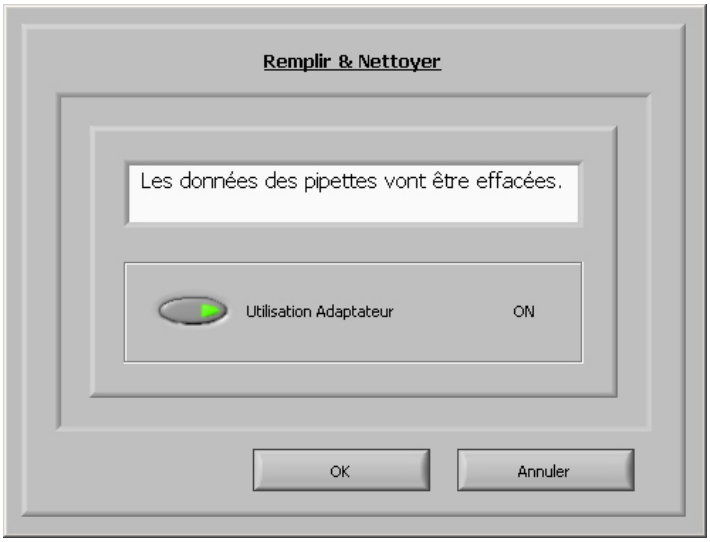
Remplacement par un tube neuf :

1. Ouvrir le capuchon de gauche.
2. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'avant de l'unité pour extraire le tube du support de plaque de pompe.
3. Retirer l'ancien tube du rotor de pompe péristaltique.
4. Débrancher les tubes aux deux extrémités des raccords de tube.
5. Brancher les tubes neufs aux deux extrémités des raccords.
6. Placer une extrémité du tube dans le support de plaque de pompe.
7. Tirer le tube neuf jusqu'au rotor de pompe péristaltique.
8. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'arrière de l'Starrsed RS.

Remplissage et nettoyage

Préparation de l'agent nettoyant Starrsed RS : Remplissage et nettoyage :

1. Remplir l'adaptateur de lavage VERA119002 avec de l'eau déionisée chaude, jusqu'à atteindre la première marque sur l'adaptateur. (180 ml).
2. Ajouter l'agent nettoyant (QRR 010905) jusqu'à atteindre la seconde marque sur l'adaptateur (18 ml).
3. Placer les deux couvercles sur l'adaptateur et bien mélanger.
4. Placer l'adaptateur dans le bac d'alimentation.
5. Sélectionner MAINTENANCE - AMORCER/NETTOYER en appuyant sur NETTOYAGE ET REMPLISSAGE.



Lancer la procédure de remplissage et de nettoyage :

1. Sélectionner le bouton **OK**.
2. L'adaptateur sera transporté jusqu'à l'aiguille.
3. L'aiguille s'abaisse et le processus de remplissage et de lavage débute.
4. Lorsque toutes les pipettes sont remplies, l'aiguille retourne en position haute et l'adaptateur est placé en position d'éjection, pour être ensuite transporté jusqu'au bac d'éjection.

Vérification de capteur

Vérification de la pression à vide

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT.
  Flow: 0925-**0980**-1020 Abs : 0300-**360**-0390 Offset 0045- **0050**- 0055
  Si la valeur du débit ne se trouve pas dans la fourchette, il se pourrait que la ligne d'écoulement à vide vers le capteur de débit soit bouchée.

Vérification du capteur d'arrêt de remplissage

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR D'ARRÊT DE REMPLISSAGE.
  Capteur d'arrêt de remplissage FS 90..**140**..165

Vérification du capteur de lancement de dilution

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE LANCEMENT DE DILUTION.
  Capteur de lancement de dilution400-700.

Verification capteur de mesure

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE MESURE.
  Capteur de mesure MS 40..**50**..60

Verification capteur de température

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE TEMPÉRATURE.
  Capteur de température TS [Température ambiante]

Vérification du capteur de débit de diluant

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT DE DILUANT.
  Appuyer sur Test. À l'issue du test, les voyant Bas (Down) et Haut (Up) doivent être verts.

Vérification du séparateur

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DU SÉPARATEUR.
  Capteur du séparateur <200 600 >700

6. Préparation finale

Préparer le désinfectant : (si tel n'est pas déjà le cas)
Ce désinfectant est destiné au nettoyage de toutes les surfaces externes exposées au sang.

1. Cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE] et lancer la procédure de [Nettoyage Automatique]. (si Remplir & Nettoyer est utilisé, le Nettoyage Automatique n'est pas nécessaire)
2. Vérifier que le système ne présente aucune fuite.

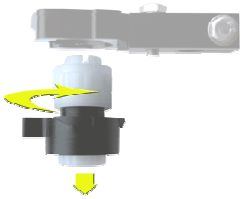
Vérifier que les tubes de la pompe péristaltique et les raccords ne présentent aucune fuite.

Vérifier que le liquide ne retourne pas dans les bouteilles d'alimentation après l'arrêt des pompes.

3. Nettoyer l'extérieur de l'aiguille d' aspiration avec désinfectant.
4. Vérifier qu'aucune bulle d'air n'obstrue la tubulure partant de la seringue.
5. Vérifier qu'aucune bulle d'air ne se trouve dans la seringue à diluant.
6. Si des bulles d'air sont retrouvées, cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE], puis [AMORÇAGE / NETTOYAGE] et lancer la fonction [AMORCER DILUENT/DILUTEUR].
7. Essuyer la surface extérieure et la plaque en acier inoxydable située sous les pipettes avec désinfectant.

RR Mechatronics	
Instructions de travail numéro 194	
Page 1 sur 5	**Objectif:** Maintenance de niveau 3
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 002, Sept. 2015

1. Nettoyez la canule de remplissage et changez le joint torique de la canule de remplissage.



Démonter la canule de remplissage :

1. Tourner le support vers la droite.
2. La canule de remplissage peut maintenant être retirée.
3. Débrancher le tube silicone de la canule de remplissage.

Nettoyer la canule de remplissage : L'utilisation d'une brosse à dents et d'un détergent est recommandée.

1. Frotter précautionneusement la partie interne de la canule de remplissage.

Utiliser un chiffon pour essuyer la canule de remplissage.

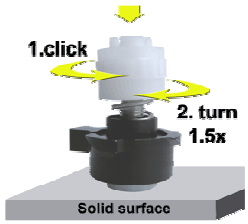
Démonter le support de la canule de remplissage :

1. Tourner le support vers la droite.
2. Le support peut maintenant être retiré.

Remplacer le joint torique :

Retirer le joint torique. (**QWLV050004**)

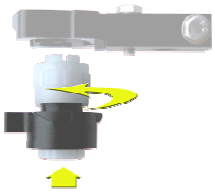
Installer le nouveau joint torique. (**QWLV050004**)



Monter le support de la canule de remplissage :

Pousser la partie supérieure en plastique vers le bas, contre la pression du ressort.

1. Tourner la partie supérieure en plastique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous entendiez ou sentiez un clic.
2. Tourner la partie supérieure en plastique dans le sens des aiguilles d'une montre sur 1,5 tour.



Monter la canule de remplissage :

1. Brancher le tube silicone sur la canule de remplissage.
2. Placer la canule de remplissage dans le support.
3. Pousser la canule de remplissage vers le haut, puis faire tourner le support vers la gauche.

2. Changez le filtre antibactérien

Sur la bouteille à déchets (si celui-ci est usé) :

Remplacer le filtre antibactérien **QWLV040001** sur l'ensemble de bouteille à déchets.

3. Changez l'ensemble du tube de rinçage et à solution saline

Nouvel ensemble de tube de pompe de rinçage **ESRI090902**.

Nouvel ensemble de tube de pompe à solution saline **ESRI090903**.

Remplacement par un tube neuf :

1. Ouvrir le capuchon de gauche.
2. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'avant de l'unité pour extraire le tube du support de plaque de pompe.
3. Retirer l'ancien tube du rotor de pompe péristaltique.
4. Débrancher les tubes aux deux extrémités des raccords de tube.
5. Brancher les tubes neufs aux deux extrémités des raccords.
6. Placer une extrémité du tube dans le support de plaque de pompe.

7. Tirer le tube neuf jusqu'au rotor de pompe péristaltique.
8. Tirer le tube de la pompe légèrement vers le bas et simultanément vers l'arrière de l'Starrsed RS.

4. Remplissage et nettoyage

Préparation de l'agent nettoyant Starrsed RS : Remplissage et nettoyage :

1. Remplir l'adaptateur de lavage VERA119002 avec de l'eau déionisée chaude, jusqu'à atteindre la première marque sur l'adaptateur. (180 ml).
2. Ajouter l'agent nettoyant (QRR 010905) jusqu'à atteindre la seconde marque sur l'adaptateur (18 ml).
3. Placer les deux couvercles sur l'adaptateur et bien mélanger.
4. Placer l'adaptateur dans le bac d'alimentation.
5. Sélectionner MAINTENANCE - AMORCER/NETTOYER en appuyant sur NETTOYAGE ET REMPLISSAGE.

Lancer la procédure de remplissage et de nettoyage :

1. Sélectionner le bouton **OK**.
2. L'adaptateur sera transporté jusqu'à l'aiguille.
3. L'aiguille s'abaisse et le processus de remplissage et de lavage débute.
4. Lorsque toutes les pipettes sont remplies, l'aiguille retourne en position haute et l'adaptateur est placé en position d'éjection, pour être ensuite transporté jusqu'au bac d'éjection.

5. Vérification des capteurs

Vérification de la pression à vide

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT.
  Flow: 0925-**0980**-1020 Abs : 0300-**360**-0390 Offset 0045- **0050**- 0055
  Si la valeur du débit ne se trouve pas dans la fourchette, il se pourrait que la ligne d'écoulement à vide vers le capteur de débit soit bouchée.

Vérification du capteur d'arrêt de remplissage

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR D'ARRÊT DE REMPLISSAGE.
  Capteur d'arrêt de remplissage FS 90..**140**..165

Vérification du capteur de lancement de dilution

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE LANCEMENT DE DILUTION.
  Capteur de lancement de dilution400-700.

Verification capteur de mesure

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE MESURE.
  Capteur de mesure MS 40..**50**..60

Verification capteur de température

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE TEMPÉRATURE.
  Capteur de température TS [Température ambiante]

Vérification du capteur de débit de diluant

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DE DÉBIT DE DILUANT.
  Appuyer sur Test. À l'issue du test, les voyant Bas (Down) et Haut (Up) doivent être verts.

Vérification du séparateur

- Cliquer sur l'onglet MAINTENANCE -> VÉRIFICATION CAPTEUR. Sélectionner la case VÉRIFICATION CAPTEUR DU SÉPARATEUR.
  Capteur du séparateur <200 600 >700

6. Nettoyez le séparateur et changez l'ensemble de cassette à déchets

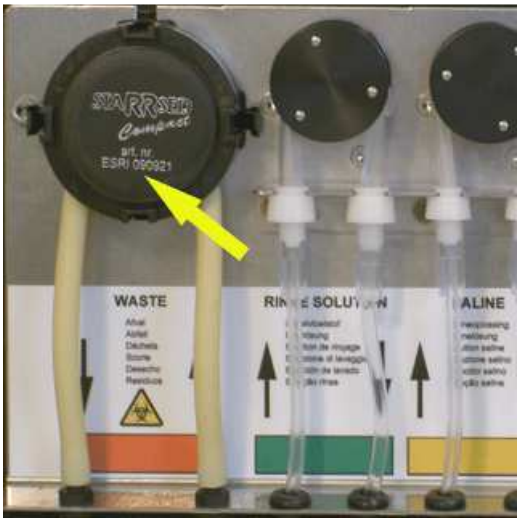
Faites attention car il peut y avoir dans sang dans la cassette. Tout d'abord, préparez du désinfectant et versez-le dans le séparateur liquide. Appuyer sur AMORCER DÉSINFECTANT pour pomper le désinfectant dans la cassette de la pompe.

Cassette à déchets

Le système de collecte des déchets doit être nettoyé avant toute remise en place de la cassette de la pompe à déchets.

1. Ouvrir le capuchon de gauche et retirer le réservoir à déchets. Le séparateur liquide est maintenant visible.
2. Utiliser maintenant le levier pour soulever le tube à vide en acier inoxydable.
3. Tirer le séparateur liquide vers l'avant du Analyseur de VS. (Remarque : le séparateur dispose de deux connecteurs de capteur à l'arrière.
4. Retirer le filtre antibactérien HEPA.
5. Remplir le séparateur de déchets de 100 ml de désinfectant ou 100 ml d'eau avec de l'eau de Javel à 2 %.
6. Remplacer le filtre antibactérien HEPA.
7. Soulever le capuchon de gauche.
8. Soulever le tube à vide en acier inoxydable.
9. Insérer le séparateur liquide en le faisant coulisser sur la tablette de support
10. Pousser le séparateur liquide vers l'arrière, en positionnant les connecteurs de capteur dans les orifices.
11. Relâcher le tube à vide en acier inoxydable.
12. Remplacer le réservoir à déchets
13. Fermer le capuchon de gauche.

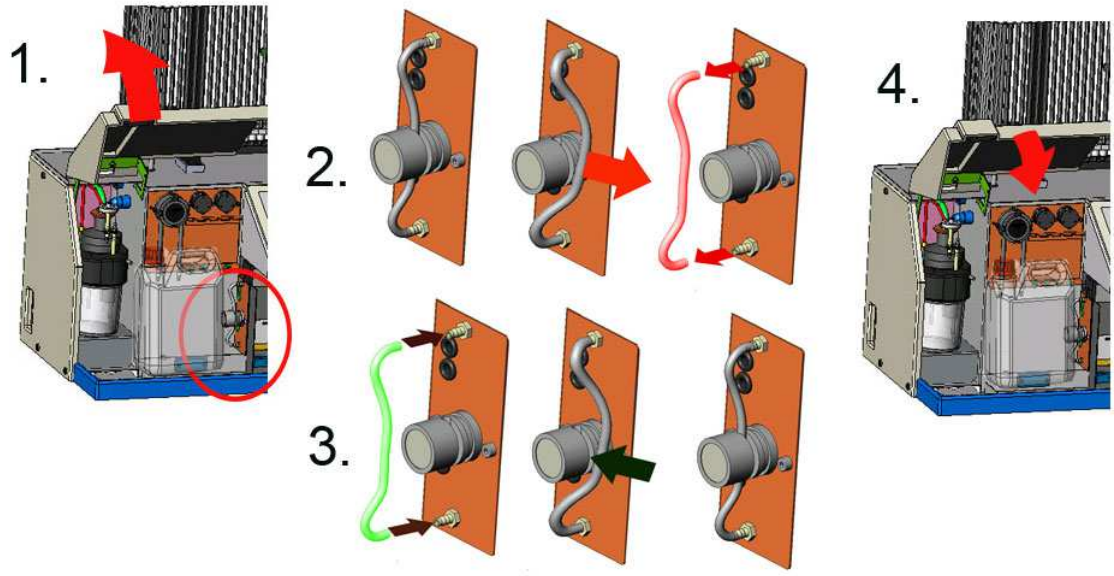
Cassette à déchets



1. Débrancher les deux tubes de la cassette de la pompe à déchets.
2. Appuyer sur les leviers (à trois heures et neuf heures) et tirer simultanément.
3. Nettoyer l'arbre du moteur de la pompe péristaltique au moyen d'un chiffon imbibé d'alcool.
4. Retirer l'ancienne rondelle de buvard **ESRI090026** autour de l'arbre du moteur.
5. Placer la nouvelle rondelle de buvard **ESRI090026**.
6. Insérer la nouvelle cassette de pompe à déchets **ESRI090921** jusqu'à ce qu'elle se bloque en position.
7. Retirer les couvercles de protection des tubes.
8. Brancher les deux tubes sur la nouvelle cassette de la pompe à déchets.

7. Changez le tube de la vanne à manchon déformable

Remplacer le tube de la vanne à manchon déformable **ESRI010246**



8. Nettoyer et vérifier l'état des aiguilles de prélèvement.

Une aiguille en panne ou brisée peut provoquer une erreur de temporisation de remplissage ou de dilution.
Au besoin, remplacer l'aiguille de prélèvement ou l'aiguille extérieure.

9. Contrôler et nettoyer de l'instrument

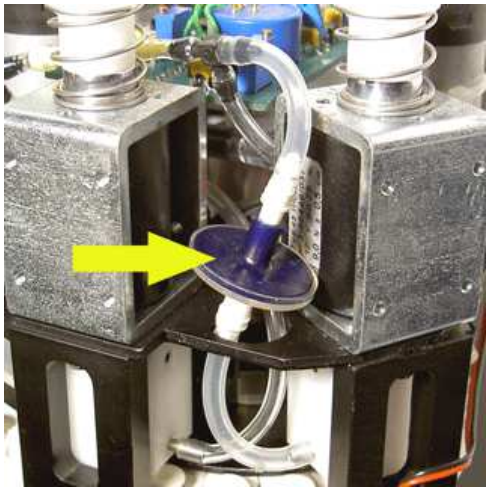
Préparer le désinfectant : (si tel n'est pas déjà le cas)
Ce désinfectant est destiné au nettoyage de toutes les surfaces externes exposées au sang.

1. Cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE] et lancer la procédure de [Nettoyage Automatique]. (si Remplir & Nettoyer est utilisé, le Nettoyage Automatique n'est pas nécessaire)
2. Vérifier que le système ne présente aucune fuite.
   Vérifier que les tubes de la pompe péristaltique et les raccords ne présentent aucune fuite.
   Vérifier que le liquide ne retourne pas dans les bouteilles d'alimentation après l'arrêt des pompes.
3. Nettoyer l'extérieur de l'aiguille d' aspiration avec désinfectant.
4. Vérifier qu'aucune bulle d'air n'obstrue la tubulure partant de la seringue.
5. Vérifier qu'aucune bulle d'air ne se trouve dans la seringue à diluant.
6. Si des bulles d'air sont retrouvées, cliquer sur l'onglet [MAINTENANCE], puis [AMORÇAGE / NETTOYAGE] et lancer la fonction [AMORCER DILUENT/DILUTEUR].
7. Essuyer la surface extérieure et la plaque en acier inoxydable située sous les pipettes avec désinfectant.

10. Remplacer filtre à air:

Remplacement du filtre à air QWLV040003

1. Extraire les deux raccords de tube du filtre bleu.
2. Remplacer par un filtre bleu neuf.
3. Rebrancher les raccords de tube sur le filtre.



Si cela s'applique :

Vérifiez le réservoir de diluant intégré, nous vous recommandons de nettoyer la bouteille lorsque vous remplacez le réservoir de diluant de 5 litres.

RR Mechatronics	
Instructions de travail numéro 178	
Page 1 sur 1	**Objectif:** Problèmes de turbidité
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 002, decembre 2013

Réparer le désinfectant:
Ajouter **10 ml** d'eau de javel ou de chlore à **190 ml** d'eau déionisée. **(en solution à 5 %)**

Nettoyage de système de dilution:

Étape 1

1. Retirer le tube d'aspiration de la bouteille de diluant.
2. Placer le tube d'aspiration dans le désinfectant.
3. Utiliser la fonction [AMORÇAGE DU DILUANT]. Cela a pour effet de remplir de désinfectant le système de distribution.
4. À la fin de la séquence d'amorçage, appuyer 5 fois sur [AMORÇAGE DU DILUANT] pour remplir de désinfectant le système de distribution.
5. Laisser le désinfectant dans le système pendant 15 minutes.

Étape 2

1. Sortir le tube d'aspiration de diluant sur le désinfectant.
2. Nettoyer et essuyer le tube à l'aide d'un chiffon.
3. Placer le tube d'aspiration dans l'eau déionisée chaude (80 °C).
4. Utiliser la fonction [AMORÇAGE DU DILUANT].
5. À la fin de la séquence d'amorçage, appuyer 5 fois sur [AMORÇAGE DU DILUANT] pour remplir d'eau chaude le système de distribution.

Étape 3

1. Nettoyer la (les) bouteille(s) de diluant avec le désinfectant.
2. Rincer la bouteille de diluant avec de l'eau déionisée chaude (80 °C).
3. Rincer la bouteille de diluant avec une désinfectant.
4. Remplir la bouteille de diluant d'une nouvelle solution de dilution.
5. Utiliser la fonction [AMORÇAGE DU DILUANT].
6. À la fin de la séquence d'amorçage, appuyer 5 fois sur [AMORÇAGE DU DILUANT] pour remplir d'une nouvelle solution de dilution le système de distribution.

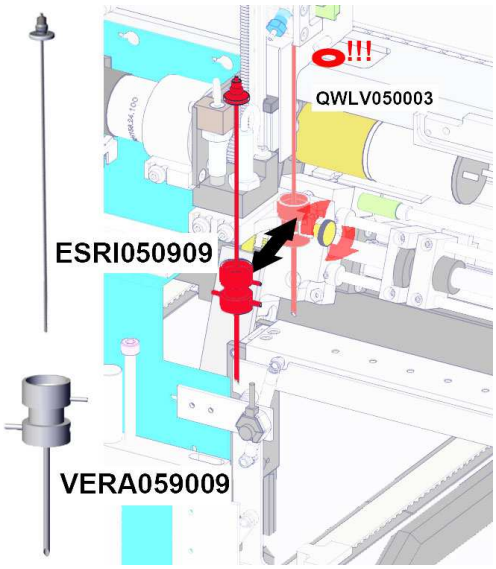
Étape 4

1. Préparer un dispositif de remplissage et de nettoyage.
2. Exécuter la séquence de remplissage et de nettoyage. Lorsque toutes les pipettes sont remplies, l'aiguille retourne en position haute.
3. Retirer le dispositif de remplissage et de nettoyage.

RR Mechatronics	
Instructions de travail numéro 189	
Page 1 sur 1	**Objectif:** Remplacement de l'aiguille de prélèvement ou de l'aiguille extérieure
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 001, octobre 2012

Retirer le capot supérieur de l'unité rack.

1. Dévisser la vis qui empêche l'aiguille extérieure de se détacher de l'ensemble.
2. Détacher l'aiguille de prélèvement.
3. Sortir simultanément l'intégralité de l'aiguille extérieure et l'aiguille de prélèvement de l'ensemble d'aiguille.
4. Repérer chaque tube pour les rebrancher plus facilement sur le bon raccord.
5. Débrancher les tubes de l'aiguille extérieure.



Remplacement d'aiguille :

1. Installer simultanément une aiguille de prélèvement (neuve) ESRI050909 et une nouvelle aiguille extérieure VERA059009
2. Faire glisser la nouvelle aiguille de prélèvement dans l'aiguille extérieure (neuve).

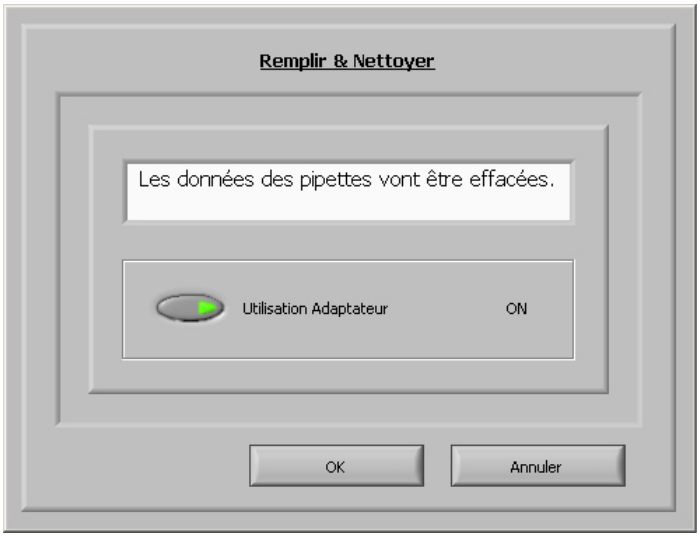
3. S'assurer que l'aiguille de prélèvement est équipée d'un joint torique (neuf) QWLV050003.
4. Installer simultanément une aiguille de prélèvement (neuve) ESRI050909 et l'aiguille extérieure (neuve)
5. Placer l'aiguille de prélèvement dans l'aiguille extérieure.
6. Repositionner les aiguilles sur l'ensemble d'aiguille.
7. Serrer l'aiguille de prélèvement. Ne pas trop serrer l'aiguille de prélèvement dans la pièce de mélange, au risque sinon d'entraîner une fissuration ou un arrachage du filetage à l'intérieur du bloc de raccords.
8. Repositionner les tubes appropriés sur l'aiguille extérieure.
9. Fixer le boulon de l'aiguille extérieur. (La vis ne doit pas être trop serrée)
10. Repositionner le capot sur l'unité rack.
11.

RR Mechatronics

Instructions de travail numéro 192	
Page 1 sur 2	**Objectif:**Remplir et nettoyer avec adaptateur
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 001, septembre 2012

Préparation de l'agent nettoyant Starrsed RS : Remplissage et nettoyage :

1. Remplir l'adaptateur de lavage VERA119002 avec de l'eau déionisée chaude, jusqu'à atteindre la première marque sur l'adaptateur. (180 ml).
2. Ajouter l'agent nettoyant (QRR 010905) jusqu'à atteindre la seconde marque sur l'adaptateur (18 ml).
3. Placer les deux couvercles sur l'adaptateur et bien mélanger.
4. Placer l'adaptateur dans le bac d'alimentation.
5. Sélectionner MAINTENANCE - AMORCER/NETTOYER en appuyant sur NETTOYAGE ET REMPLISSAGE.

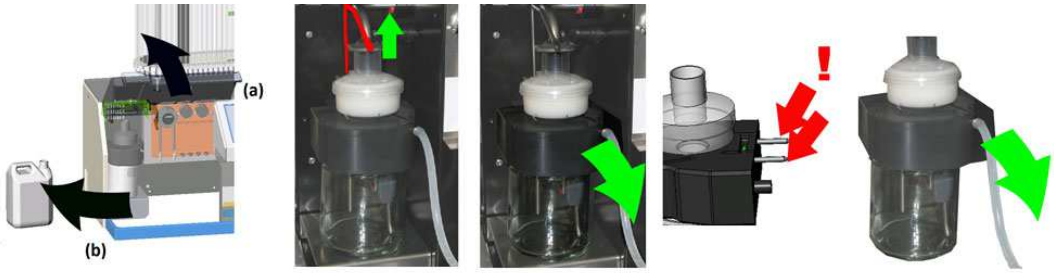


Lancer la procédure de remplissage et de nettoyage :

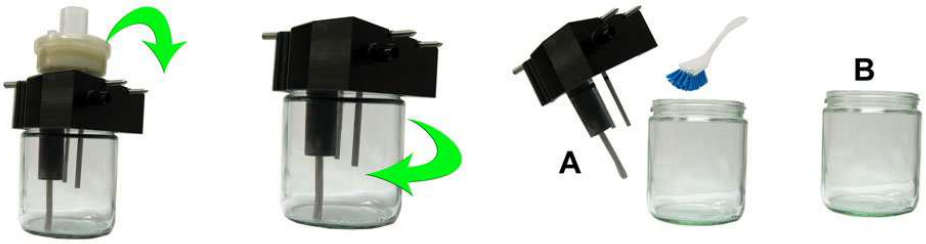
1. Sélectionner le bouton **OK**.
2. L'adaptateur sera transporté jusqu'à l'aiguille.
3. L'aiguille s'abaisse et le processus de remplissage et de lavage débute.
4. Lorsque toutes les pipettes sont remplies, l'aiguille retourne en position haute et l'adaptateur est placé en position d'éjection, pour être ensuite transporté jusqu'au bac d'éjection.

RR Mechatronics	
Instructions de travail numéro 196	
Page 1 sur 1	**Objectif:** Lavage du séparateur liquide Version 2
Sécurité: *Zone à risque biologique*	
Instrument: Starrsed RS	**Révision:** 003, Dec. 2015

Retrait

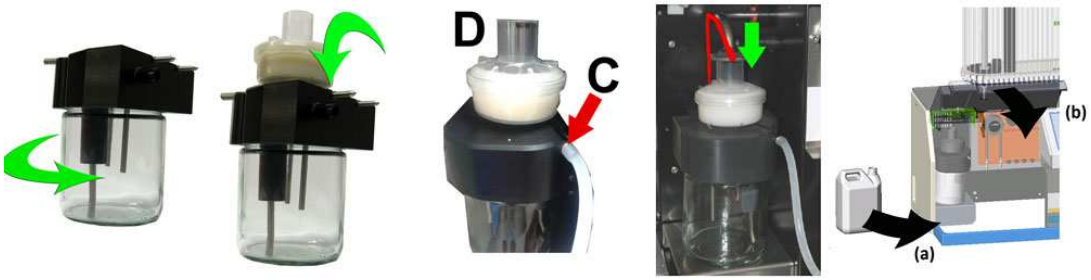


Lavage



A. Nettoyer toutes les pièces à l'eau chaude et au moyen d'une brosse.
B. Utiliser de la vaseline sans acide sur le filetage du bocal en verre.

Remplacement



C. Un peu de graisse à base de silicone sur le bord du séparateur facilitera le montage et l'ajustement.
D. Le cas échéant, remplacer le filtre antibactérien HEPA (Pour le niveau de maintenance 4: Remplacer le filtre QWLV040002)

13. ANNEXE POUR L'STARRSED RS

Section annexe

Annexe - Liste des Erreurs Starrsed RS

Dernière mise à jour : 01-09-2014

Erreur	Complément d'explication	Raison/Solution
E2: Erreur de communication! (Board: %s (%x), Command: %x, TWSR: %x E: %d)	Communication perdue après 3 tentatives de connexion entre l'ordinateur et lStarrsed RS.	• Câble d'alimentation non raccordé à la carte de communication montée sur le panneau arrière. • Un câble I2C n'est pas raccordé • Câble série non raccordé • Absence d'alimentation sur l'une des cartes de communication • Court-circuit ou défaut sur l'une des cartes de communication
E3: Moteur mesure (Measure motor) timeout!	Le moteur de mesure n'a pas bougé ou le moteur est bloqué.	• La tête de mesure n'est pas en position d'accueil. • Vérifier le capteur de position haute. • Le moteur est en panne. • La commande du moteur sur le panneau de commande est en panne.
E4: Aiguille de prélèvement n'est pas en position haute ! (home)	Non-retour en position haute de l'aiguille après prélèvement d'un tube.	• Vérifier le capteur de position haute de l'aguiulle de prélèvement. • Le moteur de prélèvement est en panne. • La commande du moteur de prélèvement sur le panneau de commande d'aiguille est en panne. • Le prélèvement est bloqué.
E5: Doublon sur Tube ID !!	Échantillon rejeté. L'échantillon est déjà dans le carrousel.	• Attendre que l'échantillon soit mesuré. • Vérifier les paramètres généraux (veiller à ce qu'il n'y ait pas d'ID en double).

E6: Le programme n'a pas été arrêté correctement. Vérifier la configuration avant de lancer un cycle !	Les paramètres modifiés qui n'ont pas été enregistrés peuvent être perdus.	• Le programme est fermé et l'ordinateur a dû être redémarré. • Redémarrage de l'ordinateur après une panne d'alimentation.
E7: Erreur de position du moteur Outer needle (percuteur) ! Timeout! (piercing)	L'aiguille extérieure (percuteur) n'a pas atteint sa position basse pendant une période définie.	• Le moteur de l'aiguille extérieure (percuteur) est en panne. • La commande du moteur de l'aiguille extérieure (percuteur) sur le panneau de commande d'aiguille est en panne. • L'aiguille extérieure (percuteur) est bloquée.
E8: Fillnozzle n'est pas en position de remplir!	La canule de remplissage n'a pas atteint sa position de remplissage dans une période définie.	• Le moteur de la canule de remplissage est en panne. • La commande du moteur de la canule de remplissage sur le panneau de commande de canule est en panne. • La canule de remplissage est bloquée.
E9: Erreur Air flow !	Le Analyseur de VS n'a pu obtenir une lecture stable pendant le test à vide avant aspiration du prélèvement.	• Vérifier la présence éventuelle de fuites sur la pipette ou la canule de remplissage.
E10: Aiguille échantillon coincé. Vérifier les deux aiguilles avant de lancer un cycle!	L'aiguille de prélèvement a probablement été bloquée dans sa descente et a dépassé le niveau de courant maximum. L'aiguille de prélèvement est revenue en position haute après l'erreur.	• Vérifier si l'aiguille extérieure est encrassée par du caoutchouc. • L'aiguille de prélèvement peut être tordue.
E11: L'aiguille de prélèvement n'est pas en position basse! Timeout error!	L'aiguille de prélèvement n'a pas atteint sa position basse pendant une période définie.	• Le moteur de prélèvement est en panne. • La commande du moteur de prélèvement sur le panneau de commande d'aiguille est en panne. • Le prélèvement est bloqué.

E12: Erreur Dilution: Mauvais ou pas de diluent flow (débit). Vérifier le diluter!	Dysfonctionnement de diluter	• Vérifier capteur diluent flow sensor • Vérifier tubes du diluter
E13: Fillnozzle n'est pas dans sa position home !	La canule de remplissage n'a pas atteint sa position d'accueil dans une période définie.	• Le moteur de la canule de remplissage est en panne. • La commande du moteur de la canule de remplissage sur le panneau de commande de canule est en panne. • La canule de remplissage est bloquée.
E14: Erreur de position du moteur Outer needle (percuteur) ! (home)	L'aiguille extérieure (percuteur) n'a pas atteint sa position haute pendant une période définie.	• Vérifier le capteur de position haute. • Le moteur de l'aiguille extérieure est en panne. • La commande du moteur de l'aiguille extérieure sur le panneau de commande d'aiguille est en panne. • L'aiguille extérieure est bloquée.
E18: Erreur de position du Carrousel! Vérifier position Rinçage.	La valeur sur le potentiomètre ne correspond pas à celle en mémoire pour la position courante de rinçage.	• Vérifier que la position de rinçage est correcte. • Définir la position de rinçage correcte et réaliser une procédure « Apprendre positions du carrousel ». • Vérifier les raccords mécaniques du potentiomètre.
E19: Moteur conduite timeout!	Le moteur donduite n'a pas bougé ou le moteur est bloqué	• Vérifier le capteur de position haute • Le moteur est en panne • La commande du moteur sur le panneau de commande est en panne.
E20: Erreur de position du moteur Outer needle (percuteur) ! (erreur perceur)	L'aiguille extérieure (percuteur) n'a pu descendre intégralement. Le capteur a déclenché une erreur de percussion.	• Vérifier les paramètres de position du tube 1 • Tube 1 mal aligné. • Vérifier capteur de détection d'erreur de

		percussion.
E21 : Périphérique E/S USB non détecté. Vérifier les paramètres du périphérique E/S USB.	Périphérique E/S USB activé mais non détecté.	• Vérifier l'alimentation du périphérique E/S USB. • Vérifier le câble USB. • Le pilote du périphérique E/S USB n'est pas installé. • Vérifier les paramètres du périphérique E/S USB.
E22: Bouteille déchet plein !	Vider la bouteille à déchets et acquitter l'erreur.	• Vérifier le capteur de niveau.
E23: "Remplissage" Capteur en dehors de limites. Vérifier/ nettoyer ce capteur !	Le capteur de remplissage a atteint un niveau critique. Ne pas tenir compte de cet avertissement peut engendrer des erreurs de remplissage.	• Vérifier et/ou laver le capteur de remplissage.
E24: "Lancement de dilution" Capteur en dehors de limites. Vérifier/ nettoyer ce capteur !	Le capteur de lancement de dilution a atteint un niveau critique. Ne pas tenir compte de cet avertissement peut engendrer des erreurs de remplissage.	• Vérifier et/ou laver le capteur de lancement de dilution.
E25: "Mesure" Capteur en dehors de limites. Vérifier/ nettoyer ce capteur !	Le capteur de mesure a atteint un niveau critique. Ne pas tenir compte de cet avertissement peut engendrer des résultats de VS erronés.	• Vérifier et/ou laver le capteur de mesure.
E26: "Débit EDTA" Capteur en dehors de limites. Vérifier/ nettoyer ce capteur !	Le capteur de débit EDTA a atteint un niveau critique. Ne pas tenir compte de cet avertissement peut engendrer des erreurs de remplissage.	• Vérifier et/ou laver le capteur de débit EDTA.
E27: "Capteur de température" en dehors de limites. Vérifier Paramètres !	La température ambiante mesurée a atteint un niveau critique. Ne pas tenir compte de cet avertissement peut engendrer des résultats de VS erronés.	• Vérifier les paramètres de capteur de température • Vérifier et/ou laver le capteur de température.

E29 : Chemin d'accès aux résultats introuvable. Paramètres par défaut rétablis (D:\). Vérifier les paramètres du « chemin d'accès aux résultats ».	Le chemin d'accès aux résultats sélectionné est invalide. Le logiciel utilise les paramètres par défaut.	• Vérifier les paramètres du chemin d'accès aux résultats. • Vérifier si un réseau ou des périphériques USB est/sont utilisé(s).
E30: Pas de ACK/NACK reçus après avoir envoyé une requête!	Aucune réponse du SIL dans une période définie après 3 tentatives d'envoi d'une requête.	• Vérifier le câble de communication entre le SIL et l'ordinateur Starrsed RS. • Vérifier les paramètres des ports série (taux de baud, etc...) • Vérifier les paramètres de protocoles. • Vérifier l'ordinateur SIL.
E31: NACK reçu après avoir envoyé une requête!	Aucun ACK reçu de la part du SIL après 3 requêtes.	Voir E30
E32 : Temporisation de la connexion LIMS. SIL introuvable !	Le Analyseur de VS n'a pas pu établir de connexion avec SIL (serveur) via TCP/IP.	• Vérifier les paramètres TCP/IP • Vérifier le câble réseau • Vérifier les paramètres du SIL
E34: Pas de réponse du SIL après l'envoi d'un 'Sample data record'!	Aucune réponse du SIL dans une période définie après 3 tentatives.	Voir E30
E35: Pas de réponse du SIL après l'envoi d'un 'Sample flag record'!	Aucune réponse du SIL dans une période définie après 3 tentatives.	Voir E30
E36: Pas de ACK/NACK reçus après l'envoi d'un 'Sample result string'!	Aucune réponse du SIL dans une période définie après 3 tentatives.	Voir E30
E37: NACK reçu après l'envoi d'un 'Sample result string'!	Aucun ACK reçu de la part de SIL après l'envoi à 3 reprises d'un « Sample result string ».	Voir E30
E40 : Erreur des paramètres de position. Paramètres chargés depuis l' Eeprom. Vérifier configuration avant de lancer un cycle!	Les paramètres de position dans l'Eeprom ne correspondent pas à ceux enregistrés. Paramètres dans l'Eeprom OK et chargés depuis l'Eeprom. Vérifier les paramètres de position et les	• Le fichier de configuration est peut-être corrompu.

	sauvegarder.	
E41 : Erreur des paramètres de temporisation. Paramètres chargés depuis l' Eeprom. Vérifier configuration avant de lancer un cycle!	Les paramètres de temporisation dans l'Eeprom ne correspondent pas à ceux enregistrés. Paramètres dans l'Eeprom OK et chargés depuis l'Eeprom. Vérifier les paramètres de temporisation et les sauvegarder.	• Le fichier de configuration est peut-être corrompu.
E42 : Erreur des paramètres actuels du moteur de mélange. Paramètres chargés depuis l' Eeprom. Vérifier configuration avant de lancer un cycle!	Les paramètres de courant dans l'Eeprom ne correspondent pas à ceux enregistrés. Paramètres dans l'Eeprom OK et chargés depuis l'Eeprom. Vérifier les paramètres de courant et les sauvegarder.	• Le fichier de configuration est peut-être corrompu.
E43 : Erreur des paramètres du moteur. Paramètres chargés depuis l' Eeprom. Vérifier configuration avant de lancer un cycle!	Les paramètres de moteur dans l'Eeprom ne correspondent pas à ceux enregistrés. Paramètres dans l'Eeprom OK et chargés depuis l'Eeprom. Vérifier les paramètres de moteur et les sauvegarder.	• Le fichier de configuration est peut-être corrompu.
E44 : Les paramètres dans l'Eeprom ne correspondent pas à ceux enregistrés dans le fichier. Vérifier les paramètres avant d'effectuer un prélèvement !	Les paramètres enregistrés dans l'Eeprom sont OK et chargés depuis l'Eeprom. Vérifier les paramètres du rack sélectionné et les sauvegarder.	• Le fichier de configuration est peut-être corrompu.
E45 : Les paramètres dans l'Eeprom ne sont pas corrects. Télécharger les paramètres avant d'effectuer un prélèvement !	Checksum error dans les paramètres définis dans l'Eeprom. Vérifier le rack sélectionné et sauvegarder les paramètres.	• Possible panne matérielle dans l'Eeprom.
E46 :		
E47 :		
E48 :		
E49 :		

E50 : Erreur de mélange ! La quantité totale de mélanges est différente de celle indiquée dans les paramètres. Vérifier les paramètres du capteur de mélange ou du temporisateur de rack T8 ou T11.	Le mélangeur n'a pu effectuer le nombre correct de mélanges dans une période définie. Les paramètres de temporisation T8 ou T11 sont trop bas ou le mélangeur (pince) est peut-être bloqué.	• Vérifier les paramètres de temporisation de rack T8 & T11. • Vérifier le capteur de mélange (+ distance). • Le mélangeur est bloqué. • Le moteur de mélange est en panne. • La commande du moteur de mélange sur le panneau de commande de rack est en panne.
E51: Le Mixer n'est pas en positon verticale ! Vérifier la position verticale du Mixer et effacer l'erreur si c'est bon!	Le mélangeur n'a pu revenir en position verticale après un mélange.	• Le mélangeur tape peut-être contre les tapis de transport inférieurs. • Le mélangeur est bloqué. • Le moteur de mélange est en panne. • La commande du moteur de mélange sur le panneau de commande de rack est en panne.
E54: Endpool (réceptacle d'éjection) plein ! Enlever les racks et effacer l'erreur !	Cette erreur sera automatiquement acquittée dès retrait des racks du bac d'éjection.	• Bac d'éjection plein. • Vérifier le capteur du bac d'éjection.
E55: Rack non vu dans le endpool (réceptacle d'éjection)! Enlever les racks et effacer l'erreur !	Le rack est éjecté de la pince mais n'est pas passé devant le capteur du bac d'éjection.	• Le rack est peut-être tombé sur le côté. • Vérifier le capteur du bac d'éjection. • Vérifier le moteur du tapis roulant.
E56 : Checksum error tableau des paramètres du moteur !	Checksum error dans les paramètres de moteur définis dans l'Eeprom. Les paramètres sont chargés depuis un fichier. Vérifier les paramètres de moteur et les sauvegarder.	Possible panne matérielle dans l'Eeprom.
E57 : Checksum error tableau actuel !	Checksum error dans les paramètres de courant définis dans l'Eeprom. Les paramètres sont chargés depuis un fichier. Vérifier les	Possible panne matérielle dans l'Eeprom.

	paramètres de courant et les sauvegarder.	
E58 : Checksum error tableau des durées !	Checksum error dans les paramètres de temporisation définis dans l'Eeprom. Les paramètres sont chargés depuis un fichier. Vérifier les paramètres de Temporisation et les sauvegarder.	Possible panne matérielle dans l'Eeprom.
E59 : Checksum error tableau des positions !	Checksum error dans les paramètres de position définis dans l'Eeprom. Les paramètres sont chargés depuis un fichier. Vérifier les paramètre de position et les sauvegarder.	Possible panne matérielle dans l'Eeprom.
E60: Erreur moteur Mixer! (Hardware)	Impossible de placer le moteur de mélange en position d'accueil.	• Vérifier le paramètre de temporisation de rack T1. • Le moteur de mélange est en panne • Le moteur de mélange est bloqué. • La commande du moteur de mélange sur le panneau de commande de rack est en panne. • Vérifiez que le moteur de mélange commande bien la pince (support desserré, poulies desserrées).
E61: Erreur position moteur! Pas dans la position! (OUT)	La pince n'a pas atteint la position OUT (éjection). Point de départ : position FILL.	• Le moteur de positionnement (pince) est en panne. • Le moteur de positionnement (pince) est bloqué. • La commande du moteur sur le panneau de commande de rack est en panne.
E62: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position OUT.	Voir E61

E63: Erreur position moteur! Capteur Home!	Le moteur de positionnement n'a pas atteint la position d'accueil ou n'a pu détecter le capteur de position d'accueil.	• Vérifier le capteur de position d'accueil du moteur de positionnement (pince). • Le moteur de positionnement (pince) est en panne. • Le moteur de positionnement (pince) est bloqué. • La commande du moteur sur le panneau de commande de rack est en panne. • Vérifier la courroie du moteur de positionnement.
E64: Erreur position moteur! Pas dans la position! (IN)	La pince n'a pas atteint la position IN (prise). Point de départ : position MIX.	Voir E61
E65: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E66: Erreur Gripper (pince) ! Pas de rack dans le Gripper (pince)	Suivre les instructions à l'écran.	• Vérifier la hauteur des tubes dans le rack. • Vérifier le capteur de pince. • Vérifier l'adaptateur de rack.
E67: Erreur position moteur! Pas dans la position! (FILL)	La pince n'a pas atteint la position FILL. Point de départ : position MIX ou FILL.	Voir E61
E68: Courant moteur de mélange dépassé. Vérifier si le Mixer n'est pas bloqué!	Le courant du moteur de mélange a dépassé le courant de mélange maximum paramétré pendant l'opération de mélange.	• Vérifier les paramètres du moteur de mélange. • Le moteur de mélange est bloqué. • Le moteur de mélange est en panne • La commande du moteur de mélange sur le panneau de commande de rack est en panne. • Vérifier la courroie du moteur de mélange.

E69: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position IN.	Voir E61
E70: Position home mixer impossible! Rack pas dans la position MIX!	Le moteur du mélangeur est en position d'accueil, mais le moteur de positionnement (pince) n'est pas en position MIX.	Vérifier le moteur de positionnement.
E71: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position HOME.	Voir E61
E72: Pas dans la position!	La pince n'a pas atteint la position définie par l'utilisateur.	Voir E61
E73: Erreur position moteur! Le moteur est dans la position IN!	Impossible d'envoyer les racks du bac d'alimentation à la première position d'arrêt. Impossible de démarrer le moteur du tapis roulant, la pince se trouve en position IN.	Vérifier le moteur de positionnement.
E74: Erreur position moteur! Pas dans la position! (OUT)	Impossible d'éjecter le rack de la pince, le moteur de positionnement (pince) ne se trouve pas en position OUT.	Vérifier le moteur de positionnement.
E75: Erreur position moteur! Pas dans la position! (IN)	Impossible d'envoyer (démarrer le moteur du tapis roulant) le rack dans la pince, le moteur de positionnement (pince) ne se trouve pas en position IN.	Vérifier le moteur de positionnement.
E76: Départ de l'agitation longue impossible. Rack pas dans la position MIX.	Impossible de démarrer le moteur du mélangeur, le moteur de positionnement (pince) ne se trouve pas en position MIX.	Vérifier le moteur de positionnement.
E77: Départ de l'agitation courte impossible. Rack pas dans la position MIX.	Impossible de démarrer le moteur du mélangeur, le moteur de positionnement (pince) ne se trouve pas en position MIX.	Vérifier le moteur de positionnement.
E78 : Temporisation du moteur de mélange ! Le niveau actuel du moteur de mélange n'a pas atteint le niveau d'arrêt au cours du guidage !	Il est possible que le mélangeur ne soit pas retourné en position d'accueil (à la verticale) dans une période définie après un mélange.	• Vérifier le paramètre de temporisation de rack T1. • Le moteur de mélange est en panne. • La commande du moteur

		de mélange sur le panneau de commande de rack est en panne. • Vérifier la courroie du moteur de mélange.
E80: Erreur position moteur! Pas dans la position! (IN)	La pince n'a pas atteint la position IN (prise). Point de départ : position MIX.	Voir E61
E81: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position IN.	Voir E61
E82: Erreur position moteur! Pas dans la position! (FILL)	La pince n'a pas atteint la position FILL. Point de départ : position MIX.	Voir E61
E83: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E84: Erreur position moteur! Pas dans la position! (FILL)	La pince n'a pas atteint la position FILL. Point de départ : position MIX.	Voir E61
E85: Erreur position moteur! Pas dans la position! (FILL)	La pince n'a pas atteint la position FILL. Point de départ : dernier tube prélevé.	Voir E61
E86: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E87: Erreur position moteur! Pas dans la position! (OUT)	La pince n'a pas atteint la position OUT (éjection). Point de départ : position FILL.	Voir E61
E88: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position OUT.	Voir E61
E89: Erreur position moteur! Initialisation impossible à cause d'un problème matériel. Faîte un arrêt marche de l'instrument. Si le problème persiste contacter votre service client.	Après une erreur de rack, le moteur de positionnement a tenté sans succès de réinitialiser sa position d'accueil, probablement en raison d'une erreur matérielle fatale.	Voir E63
E90: Erreur Moteur Mixer ! Initialisation impossible à cause d'un problème matériel.	Impossible de ramener le moteur du mélangeur en position d'accueil pendant une période définie.	Voir E60

E91: Éjection rack impossible! Endpool (bac d'éjection) plein. Enlever les racks!	Cette erreur sera automatiquement acquittée dès retrait des racks du bac d'éjection, le rack sera alors éjecté.	• Bac d'éjection plein. • Vérifier le capteur du bac d'éjection.
E92: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX pour démarrer un mélange court. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E93: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E94: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX après lecture du code-barres. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E95: Erreur position moteur! Pas dans la position! (FILL)	La pince n'a pas atteint la position FILL après mélange du rack. Point de départ : position MIX.	Voir E61
E96: Erreur position moteur! Pas dans la position! (FILL)	La pince n'a pas atteint la position FILL. Point de départ : dernier tube prélevé.	Voir E30
E97: Erreur position moteur! Pas dans la position! (IN)	La pince n'a pas atteint la position IN (prise). Point de départ : position MIX.	Voir E61
E98: Erreur position moteur! Pas dans la position! (IN)	La pince n'a pas atteint la position IN (prise) après une erreur sur la pince. Point de départ : position MIX.	Voir E61
E99: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E100: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position IN.	Voir E61
E101: Erreur position moteur! Pas dans la position! (FILL)	La pince n'a pas atteint la position FILL. Point de départ : dernier tube prélevé.	Voir E61
E102: Erreur position moteur! Pas dans la position! (MIX)	La pince n'a pas atteint la position MIX. Point de départ : position FILL.	Voir E61
E104 : L'unité d'aiguille n'est pas en position haute !	Impossible de démarrer le moteur de positionnement,	• Vérifier le capteur de position haute de l'aiguille

	l'aiguille extérieure ou l'aiguille de prélèvement ne se trouve pas en position haute.	extérieure. • Vérifier le capteur de position haute de l'aiguille de prélèvement. • Moteur de l'aiguille extérieure en panne. • Moteur de l'aiguille de prélèvement en panne. • Vérifier si les aiguilles sont bloquées. • Commandes du moteur sur le panneau de commande d'aiguille en panne.
E116-118	Erreurs Contrôle de qualité	Voir Section ***Dépannage du contrôle de qualité*** (à la page 92)

Appendix - Maintenance schedule

Maintenance Schedule Starrsed RS (Example)								
Sample volume: 300 per day (5 working days)	Daily	Weekly	Level 4 (monthly)	Level 3 (quarterly)	Level 2 (halfyearly)	Level 1 (yearly)	Parts	Total amount/year
or earlier after number of samples			6.000 samples	36.000 samples	36.000 samples	72.000 samples		Per 72.000 samples
Perform End-of-day wash	X							
Clean outside aspiration needle	X							
Check tubing/diluent syringe	X							
Clean outside instrument	X							
Clean Fill nozzle		X						
Clean Liquid separator		X						
Check sensors		X						
Replace Fill nozzle O-ring			X				QWLV050004	12
Replace bacterial air filter (HEPA)			X				QWLV040002	12
Replace Disc filter (white) Only if internal waste container is used			X				QWLV040001	12
Replace Rinse tube assembly			X				ESRI090902	12

Replace Saline tube assembly			X				ESRI090903	12
Run Fill and clean			X					
Replace Waste cassette assembly				X			ESRI090921	4
Replace Blotting washer waste pump				X			ESRI090026	4
Replace Pinch valve tube				X			ESRI010246	4
Replace Blue disc filter				X			QWLV040003	4
Check needle condition					X			
Replace diluter syringe					X		QWLV030020	2
Replace Waste pump motor						X	ESRI090920	1
Replace Fill block washer						X	ESRI030906	1
Replace Sample probe assembly						X	ESRI050909	1
Replace Pipette valves bodies (84 pieces)						X	QTST040001	84
Replace Outer needle assembly						X	VERA059009	1
Replace all tubing (with Tubing set)						X	VERA079200	1
Check Rack transport unit						X		

For older models

Flat washer Fill nozzle EDTA			X				QWLV060001	12
Teflon top repair set (Version I diluter 2 rings)					X		ESRI060911	2
One-way check valve (Version I diluter 2 rings)						X	QWLV010104	1

14. GLOSSAIRE

B

14.1.1.1.1. Bidirectionelle

Communication **bidirectionnelle** signifie que la communication circule dans les deux sens entre l'Starrsed RS et le SIL (demandes et résultats de prélèvement) et entre le SIL et l'Starrsed RS (confirmation ou refus de demandes de prélèvement).

C

14.1.1.1.2. Correction de température

Le processus de sédimentation des cellules sanguines dépend de la température. Pour obtenir des résultats comparables, le **correction de température** doit toujours être utilisée. Les résultats de VS sont alors corrigés à la valeur qu'ils auraient produite à la *température standard de 18,3°C*.

I

14.1.1.1.3. IVD

IVD est l'acronyme de **Diagnostic In Vitro.** Ce type de diagnostic est effectué sur des prélèvements biologiques dans un tube à essai, ou plus généralement en environnement contrôlé à l'extérieur d'un organisme vivant. *In vitro* signifie *dans le verre* en latin.

M

14.1.1.1.4. Mode Citrate

Le **Mode Citrate** est utilisé pour les *prélèvements pré-dilués* collectés dans des tubes avec un *diluant anticoagulant à base de citrate de sodium*. Les prélèvements ne sont pas dilués sur l'Starrsed RS pendant l'aspiration.
La concentration de citrate de sodium dans la solution du tube doit être de 3,2%. À ne pas confondre avec le taux de dilution requis pour le sang et le diluant.
Par exemple, dans un tube de citrate doté d'un volume de prélèvement de 1,6 ml (= 5 volumes), la quantité de diluant pré-rempli doit être de 0,32 ml (= 1 volume). Si cette information n'est pas fournie par le fabricant du tube, le client doit la vérifier.

14.1.1.1.5. Mode EDTA

Le **Mode EDTA** est utilisé pour *les prélèvements non dilués* collectés dans des tubes avec un *anticoagulant EDTA*. Les prélèvements sont automatiquement dilués sur l'Starrsed RS pendant l'aspiration.
La quantité habituelle d'EDTA dans les tubes à essai est de 1,8 mg pour 1 ml de sang. 1 ml de sang pèse environ 1.060 mg et la concentration d'EDTA est par conséquent 0,17%, bien suffisante pour le mode EDTA sur cet instrument.

14.1.1.1.6. MRN

MRN est l'abréviation de **Master Registration Number** (Référence d'identification). Il constitue la référence d'identification de tout manuel produit Mechatronics.

14.1.1.1.7. MSDS

MSDS est l'abréviation de **Fiche de données de sécurité de la matière**. Dans ce type de MSDS se trouvent tous les types de données importantes sur les réactifs.

S

14.1.1.1.8. SIL

Dans ce manuel, le terme **SIL** (**S**ystème de gestion de l'**I**formation du **L**aboratoire) désigne le système informatique et le logiciel associé (SIL) qui permettent la gestion des prélèvements au sein du laboratoire.

T

14.1.1.1.9. Trouble

Une sédimentation est définie comme « **hazy** » (trouble), dès lors que la limite entre le plasma sanguin et les érythrocytes ne peut être clairement définie.

U

14.1.1.1.10. Unidirectionelle

Communication **unidirectionnelle** signifie que les communications circulent dans un seul sens, de l'Starrsed RS à le SIL. Seuls les résultats de prélèvement et les messages liés aux résultats sont envoyés.

V

14.1.1.1.11. VS

VS = **Vitesse de Sédimentation**:
La quantité (paramétrée) d'érythrocytes (globules rouges) sédimentés dans une colonne de sang pendant une période donnée.

W

14.1.1.1.12. WI

WI est l'abréviation de **Work Instruction** (Instructions d'utilisation) et s'accompagne d'un numéro de référence désignant un certain nombre d'instructions d'utilisation.

15. INDEX

A

Affichage de l'historique de l'échantillon (CQ) - 46
Affichage résultat - 31, 33, 34
Amorçage / Nettoyage - 56, 57
Amorçage du système de fluide - 73
Analyse des résultats - 32, 48
Analyse des résultats
haute dilution - 49
Analyse des résultats
aspect - 49
Analyse des résultats
Erreur - 50
Analyse des résultats
Avertissement - 50
Analyse des résultats de CQ - 48, 81
Annexe - Liste des Erreurs Starrsed RS - 131
ANNEXE POUR L'STARRSED RS - 130
Appendix - Maintenance schedule - 145
Aspect trouble - 38, 71
Au quotidien - 75, 96
Avertissement de sécurité - 23

B

Bidirectionelle - 147
Bulles d'air - 69, 74, 88
Bulles d'air éparpillées dans la pipette - 91

C

Capteur de niveau de liquide en défaut - 88
Configuration erreur des limites - 70
CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ - 22
Control pipettes - 76
CONTRÔLE DE QUALITÉ - 76
Contrôles en fonctionnement - 74
Correction de température - 77, 147
CQ Messages d' erreur - 80

D

Définir date de début - 52
Définir date de fin - 52
Dépannage du contrôle de qualité - 80, 92, 143
DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT - 14
Détails du rack - 31, 36, 37

E

Eau déionisée - 20
Écran Config. - 65
Écran de Maintenance - 24, 26, 56
Écran de résultats de CQ anormaux étendu - 44
Écran de résultats de CQ normaux étendu - 41
Écran Échantillon - 24, 25, 26
Écran Échantillon avec clavier - 29
Écran Échantillon explication - 27
Écran Nouvelle information réactif - 54
Écran Nouvelle information réactif (suite) - 55
Écran Réactifs - 24, 26, 53
Écran Remplir & Nettoyer - 59
Écran Résultats - 24, 26, 31, 41, 42, 44, 45, 79
Écran Résultats de CQ - 32, 39, 80
Écran Service - 65
Écrans Statistiques VS - 32, 38, 74
EQAS - 12
Erreur de séparateur - 85
Erreur de temporisation de remplissage - 86
Erreur VS - 38, 68, 93
Évacuation des déchets - 87
Explication de la documentation disponible - 12
Explication des symboles - 11

F

Fermer programme - 63
Fonctionnement de l'ordinateur et interface utilisateur - 16
Fuites sur les pipettes - 87

G

GESTION DE LA SÉCURITÉ DES DONNÉES - 82

H

Hebdomadaire - 96
Historique
options de recherche - 51
options de recherche du jour - 51
Historique du document - 3

I

ID de CQ lié - 39, 47, 78
Impression des résultats - 66
Indication concernant l'utilisation de l'appareil - 9

Information Maintenance - 56, 63
Information sur la pipette - 30
INSTALLATION - 22
INSTRUCTIONS D'UTILISATION STARRSED RS - 107
INTRODUCTION - 9
IVD - 147

J

Journal des erreurs - 56, 62
Journal des maintenances - 56, 62
Journal des racks - 27, 31, 36
Journal Réactifs - 53, 54

L

La pipette présente des zébrures - 89
L'alarme Réactifs - 84
Lavage du séparateur liquide - 98
Ligne Starrsed d'instruments automatisés ESR - 21
Limitations - 76
Liquides de rinçage - 83
Liste de contrôle - 73

M

MAINTENANCE - 96
Maintenance de niveau 3 - 102
Maintenance de niveau 4 - 98
Messages du code - 72
Messages du code Erreur et Avertissement de VS - 68, 80
Mise en route rapide - 73
Mise hors tension - 75
mode 30 minutes - 67, 68
mode 60 minutes - 67, 68
Mode Citrate - 147
Mode EDTA - 147
Mousse dans la colonne - 38, 89
MRN - 147
MSDS - 147

N

Niveaux de liquides - 74

O

OPÉRATION - 73
Options de Nettoyage Automatique - 64
Options d'utilisation - 77

P

Panne d'alimentation - 82
Paramètres de planification du Nettoyage Automatique - 64
Petites bulles d'air s'élevant dans la pipette - 91
Pipettes en cours - 31, 32
Plage de rapport - 70
Plage de valeurs prévue - 77
Principe de dilution - 12
Principe de mesure de sédimentation - 13
Procédure de contrôle de qualité - 78
Procédure de Nettoyage Automatique - 59
Procédure de remplissage - 74
Procédure de remplissage et de nettoyage : - 59, 100
Procédure générale à suivre en cas d'erreur - 83
Procédure Nettoyage Automatique - 75
PROGRAMME STARRSED RS - 24
Protocoles - 66

R

RAPPORT - 66
Rapport en mode 30 minutes - 68
Rapport en mode 60 minutes - 67
Rapports Troubles (Hazy) - 86
Réactifs - 84
Réactifs utilisés - 20
Remplacement des réactifs - 103
Remplacement du joint torique de la canule de remplissage - 100
Remplacement du réservoir à déchets - 88
Remplacement du tube de la pompe à solution saline - 99
Remplacement du tube de la pompe de rinçage - 98
Remplacer les filtres antibactériens - 100
RÉSOLUTION DES PANNES - 83
Résultats de CQ - 77, 79
Résultats de CQ anormaux (graphique) - 45
Résultats de CQ anormaux (tableau) - 43
Résultats de CQ normaux (graphique) - 42
Résultats de CQ normaux (tableau) - 39
Résultats patients - 31, 33, 46

S

Séquence d'arrêt - 75
Séquence de mise en route - 73
SIL - 148
Spécifications techniques - 17
Spécifications techniques, suite. - 19
Starrsed Cleaning Agent - 21

Starrsed Diluent - 20
Starrsed Disinfectant - 20
Starrsed Rinse solution - 20
Starrsed Saline - 20
Surveillance de la qualité de mesure avec Starrsed Control - 76

T

Trouble - 148

U

Une bulle d'air s'élevant dans la pipette - 90
Une bulle d'air située à environ 5 mm sous le ménisque - 90
Unidirectionelle - 148
Utilisation prévue de l'appareil - 9

V

Vérification capteurs - 56, 60
Vérifier les capteurs en mode service - 97
Vérifier ou remplacer l'aiguille de prélèvement ou l'aiguille extérieure - 105
Version du logiciel - 25
volume de prélèvement - 10
VS - 148
Vue d'ensemble des instruments - 10

W

WI - 148